

# Referentie handleiding

qdos H-FLO



**Publicatiedatum:** 21 maart<sup>st</sup>, 2024;

**Publicatie versie :** v0.6

# 1 Voorwoord

---

## 1.1 Disclaimer

De informatie in dit document wordt geacht juist te zijn. Watson-Marlow kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten in de informatie en behoudt zich het recht voor om specificaties zonder kennisgeving te wijzigen.

Als het product wordt gebruikt op een manier die niet is bedoeld of aangegeven in deze instructies, kunnen de door de apparatuur geboden bescherming, prestaties, en/of levensduur worden beperkt.

## 1.2 Vertaling van de originele instructies

Het originele instructieboek is in het Engels geschreven. Versies van dit instructieboek die in een andere taal zijn opgesteld, zijn een vertaling van de originele instructies.

# Inhoudsopgave

---

<b>1 Voorwoord</b>	<b>2</b>
1.1 Disclaimer	2
1.2 Vertaling van de originele instructies	2
<b>2 Inleiding tot het document</b>	<b>18</b>
2.1 Gebruikersgroepen	18
2.1.1 Aansprakelijkheid	18
2.2 Soorten informatie	19
2.3 Handelsmerken	19
<b>3 Veiligheid</b>	<b>20</b>
3.1 Productschade—buiten gebruik stellen	20
3.2 Veiligheidssymbolen	20
3.2.1 Instructies voor het vervangen van veiligheidssymbolen	20
3.3 Veiligheidssignalen	21
3.3.1 Signalen: Met gevaar voor persoonlijk letsel	21
3.3.2 Signalen: Alleen risico voor schade aan apparatuur of eigendommen	22
3.4 Verpompen van ontvlambare vloeistoffen	22
<b>4 Productoverzicht</b>	<b>23</b>
4.1 Product inleiding	23
4.2 Algemene beschrijving	24
4.3 Beoogd gebruik	24
4.4 Pompmodellen	25
4.4.1 Aandrijving: Modelvarianten	26
4.4.2 Aandrijving: Algemene opstelling	27
4.4.3 Pompkop: Modelvarianten	28
4.4.4 Pompkop: Algemene opstelling	29
4.5 Accessoires	30

4.6	Productlabels .....	31
4.7	Productcode gids .....	32
4.7.1	Aandrijving productcode .....	32
4.7.2	Pompkop productcodes .....	32
4.8	Specificatie .....	33
4.8.1	Prestaties .....	33
4.8.1.1	Opbrengst en persdruk .....	33
4.8.1.2	Prestatiecurve .....	34
4.8.2	Fysieke specificatie .....	35
4.8.2.1	Omgevings- en bedrijfsomstandigheden .....	35
4.8.2.2	Afmetingen .....	36
4.8.2.3	Gewicht .....	36
4.8.2.3.1	Aandrijving: M type .....	36
4.8.2.3.2	Aandrijving: T Type .....	37
4.8.2.3.3	Pompkop .....	37
4.8.3	Specificatie elektrische spanning .....	37
4.8.4	Besturing specificatie .....	38
4.8.4.1	Snelheid stappen .....	38
4.8.4.2	Overzichtstabel besturingsfuncties .....	38
4.8.4.3	Standaardinstellingen bij opstarten .....	40
4.9	HMI overzicht .....	40
4.9.1	HMI indeling .....	41
4.9.2	HOME scherm .....	42
4.9.3	INFO scherm .....	44
4.9.4	HOOFDMENU overzicht .....	45
4.9.5	MODUS MENU overzicht .....	46
<b>5</b>	<b>Opslag .....</b>	<b>47</b>
5.1	Opslagomstandigheden .....	47
5.2	Houdbaarheid .....	47



<b>6</b>	<b>Hijzen en dragen</b>	<b>48</b>
6.1	Product in verpakking	48
6.1.1	Gewicht met verpakking	48
6.1.1.1	Aandrijving: M type	48
6.1.1.2	Aandrijving: T Type	48
6.1.2	Procedure: Product in verpakking optillen en dragen	49
6.2	Product uit de verpakking gehaald	49
<b>7</b>	<b>Uitpakken</b>	<b>50</b>
7.1	Meegeleverde componenten	50
7.1.1	Aandrijving	50
7.1.2	Pompkop	50
7.2	Uitpakken, inspecteren en verpakking afvoeren	51
<b>8</b>	<b>Installatie—overzicht</b>	<b>52</b>
8.1	Aansprakelijkheid	52
8.2	Gebruik van de HMI voor installatie	52
8.3	Installatie hoofdstuk volgorde	53
8.4	Installatie hoofdstuk structuur	53
<b>9</b>	<b>Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek</b>	<b>54</b>
9.1	Deel 1: Hoofdstuk installatievereisten, specificatie en installatie	54
9.1.1	Aansprakelijkheid	54
9.1.2	Plaats	55
9.1.2.1	Omgevings- en bedrijfsomstandigheden	55
9.1.2.2	Omgeving rond het product—niet behuisd	56
9.1.2.3	Ondergrond en richting	57
9.1.3	Pomp montage afmetingen	58
9.2	Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures	59
9.2.1	Hoofdstuk pre-installatie controlelijst	59
9.2.2	Procedure: De pomp plaatsen en monteren	59

<b>10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom</b>	<b>60</b>
10.1 Deel 1: Installatievereisten voor het hoofdstuk, specificatie en informatie	60
10.1.1 Voeding specificatie-eisen	60
10.1.2 Externe apparaten	60
10.1.2.1 Overstroom beveiliging	60
10.1.2.2 Elektrische stroomvoorziening loskoppelen (isoleren)	61
10.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures	61
10.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst	61
10.2.2 Testen van aardgeleiding met het aardverbinding testpunt	62
10.2.3 Procedure: Aansluiting op het stroomnetwerk	62
10.2.4 Testen van elektrische voeding en voor de eerste keer opstarten van de pomp	63
<b>11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad</b>	<b>64</b>
11.1 Deel 1: Installatievereisten voor het hoofdstuk, specificatie en informatie	64
11.1.1 Vloeistofpad koppelingen	64
11.1.2 Randapparatuur	65
11.1.2.1 Terugslagklep	65
11.1.2.2 Overdruk veiligheidsapparaat	65
11.1.2.3 Isolatie- en aftapventielen	66
11.1.3 Inlaat en afvoer leidingwerk	66
11.1.3.1 Algemeen	66
11.1.3.2 Opbrengstkalibratie	66
11.1.3.3 Trillen van leidingen	66
11.1.3.4 Veiligheidsoverloop	67
11.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures	68
11.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst	68
11.2.2 Procedure: Pompkop installatie	69
11.2.3 Procedure: Het vloeistofpad voor de eerste keer installeren	71
11.2.4 Sluit de veiligheidsoverloop aan	72
11.3 Deel 3: Hoofdstuk specifieke HMI instellingen	73

11.3.1 HMI—Opbrengsteenheden instellen: algemene instellingen > opbrengsteenheden .....	73
11.3.2 HMI— Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie .....	74
11.3.2.1 Om de pompopbrengst te kalibreren: .....	75
11.3.2.2 Opbrengstkalibratie afbreken .....	77
11.3.2.3 Opbrengstkalibratie probleemoplossing .....	78
<b>12 Installatie—Hoofdstuk 4 Overzicht: Besturing .....</b>	<b>79</b>
12.1 Sub-hoofdstuk bedradingschema sleutel .....	79
<b>13 Installatie—Subhoofdstuk 4A: Besturing (model: Handmatig) .....</b>	<b>80</b>
13.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie .....	80
13.1.1 Besturingsaansluitingen .....	80
13.1.1.1 Ingang/uitgang signaal limieten .....	80
13.1.1.2 Overzicht—Besturing invoer: Start/Stop .....	81
13.1.1.3 Bedradingsinformatie—Besturing invoer: Start/Stop .....	82
13.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures .....	83
13.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst .....	83
13.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen .....	83
13.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) .....	84
13.2.3.1 Beschermdoppen .....	84
13.2.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel .....	84
13.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen .....	85
13.3.1 HMI—Start/stop instellen: Besturingsinstellingen > invoer .....	85
13.3.1.1 Om start-/stop te configureren: Polariteit .....	85
13.3.1.2 Om start-/stop te configureren: Invoer toewijzen .....	86
<b>14 Installatie—Subhoofdstuk 4B: Besturing (Modellen: Universal en Universal+) .....</b>	<b>87</b>
14.1 Subhoofdstuk overzicht .....	87
14.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie .....	87
14.2.1 Chemische dosering: Analoog: 4-20 mA, of puls? .....	87
14.2.2 Overzicht soorten aansluiting .....	88

14.2.3 Besturingssignaal limieten .....	89
14.2.4 M type besturingsaansluitingen .....	90
14.2.4.1 Overzicht: Besturingsinvoer (Universal en Universal+) .....	90
14.2.4.2 Bedradingsinformatie—Besturing invoer (Alleen Universal) .....	91
14.2.4.3 Bedradingsinformatie—Besturing invoer (Alleen Universal+) .....	92
14.2.4.4 Overzicht— Besturingsinvoer #1 aansluiting (Universal en Universal+) .....	94
14.2.4.5 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 1 aansluiting (Alleen Universal) .....	96
14.2.4.6 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 1 aansluiting (Alleen Universal+) .....	96
14.2.4.7 Overzicht— Besturingsuitvoer #2 aansluiting (Universal en Universal+) .....	97
14.2.4.8 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 2 aansluiting (Alleen Universal) .....	98
14.2.4.9 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 2 aansluiting (Alleen Universal+) .....	99
14.2.4.10 Overzicht—Besturing invoer: Druksensor (Universal en Universal+) .....	100
14.2.5 T type (door gebruiker bedrade kabelwartel aansluitingen) .....	101
14.2.5.1 Overzicht—T type aansluitingen .....	101
14.2.5.2 Bedradingsinformatie—T type aansluitingen .....	102
14.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures .....	109
14.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst .....	109
14.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen .....	109
14.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) .....	110
14.3.3.1 Beschermdoppen .....	110
14.3.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel .....	110
14.3.4 Installatie van gebruiker bedrade besturingskabels (T type) .....	111
14.3.4.1 Uitbouwen en inbouwen van het voorste ingangs- en uitgangspaneel .....	111
14.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen .....	113
14.4.1 MODUS WIJZIGEN > AnalooG 4-20 mA .....	114
14.4.1.1 Het effect van de aanpassingsfactor .....	114
14.4.1.2 Effect van de snelheidslimiet .....	115

14.4.1.3	Selecteer Analoge 4-20 mA modus .....	115
14.4.1.4	De pomp voor 4-20 mA besturing kalibreren (alleen Universal+) .....	116
14.4.1.4.1	Instellen van een hoog signaal: .....	117
14.4.1.4.2	Instelling kalibratie hoge opbrengst: .....	118
14.4.1.4.3	Het instellen van een laag signaal .....	118
14.4.1.4.4	Instelling kalibratie lage opbrengst .....	119
14.4.2	MODUS WIJZIGEN > Contactmodus .....	120
14.4.2.1	Procedure: Contactmodus inschakelen en configureren .....	121
14.4.2.1.1	Contactmodus inschakelen .....	121
14.4.2.1.2	Contactmodus instellingen configureren .....	121
14.4.2.2	Procedure: Contact homescherm bekijken. ....	122
14.4.2.3	Contactmodus > start/stop .....	123
14.4.3	Besturingsinstellingen > Invoer configureren .....	124
14.4.3.1	Om ingangen te configureren: .....	124
14.4.3.2	Om start-/stop te configureren: Polariteit .....	125
14.4.3.3	Om start-/stop te configureren: Invoer toewijzen .....	126
14.4.3.4	Voor het configureren van Contactdosis activatie: Polariteit .....	127
14.4.3.5	Voor het configureren van Contactdosis: Invoer toewijzen .....	128
14.4.3.6	Om vloeistof terugwinning polariteit te configureren .....	128
14.4.3.7	Om vloeistof terugwinning te configureren: Invoer toewijzen .....	129
14.4.4	Besturingsinstellingen > Configureerbare uitvoeren .....	130
14.4.4.1	Om uitvoeren te configureren: .....	130
14.4.4.1.1	Om uitvoeren 1 tot 4 te configureren: .....	131
14.4.4.2	Besturingsinstellingen 4-20 mA uitvoer (alleen Universal+ model) ...	133
14.4.5	Besturingsinstellingen > Aanpassingsfactor .....	134
14.4.5.1	Aanpassingsfactor t.o.v. snelheidslimiet .....	135
14.4.5.2	Effect op Analoge 4-20 mA modus: A- en B-punten .....	135
14.4.5.3	Om de aanpassingsfactor te configureren: .....	135
14.4.6	Besturingsinstellingen > Zwevende aarding .....	137
14.4.6.1	Zwevende aarding instellen .....	138

<b>15 Installatie—Subhoofdstuk 4C: Besturing (model: PROFIBUS)</b>	<b>140</b>
15.1 Subhoofdstuk overzicht	140
15.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie	140
15.2.1 PROFIBUS GSD-bestand	140
15.2.2 Besturingskabel specificatie	140
15.2.3 Besturingsaansluitingen	141
15.2.3.1 Netwerkaansluiting	141
15.2.3.2 Besturing invoer: Druksensor	142
15.2.4 Eenheden die gebruikt maken van de PROFIBUS parameters	142
15.2.5 Gebruiker parameter gegevens	143
15.2.5.1 Pompmodel	143
15.2.5.2 Koptype	143
15.2.5.3 Minimum/maximum toerental instellen	144
15.2.5.4 Failsafe	144
15.2.5.5 Failsafe toerental	144
15.2.6 PROFIBUS-gegevensuitwisseling	145
15.2.6.1 Cyclische data wegschrijven (van Master naar pomp)	145
15.2.6.2 Control Word	145
15.2.6.3 Instelpunt snelheid pompkop	145
15.2.6.4 Opbrengstkalibratie instellen	146
15.2.6.5 Cyclische data lezen (van pomp naar master)	146
15.2.6.6 Statuswoord	146
15.2.6.7 Snelheid pompkop	147
15.2.6.8 Bedrijfsuren	147
15.2.7 Diagnostische data m.b.t. het apparaat	148
15.2.8 Kanaalgerelateerde diagnostische data	149
15.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures	150
15.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst	150
15.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen	150
15.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)	151
15.3.3.1 Beschermdoppen	151

15.3.3.2	Installatieprocedure M12 besturingskabel .....	151
15.3.4	Master slave communicatie volgorde .....	152
15.3.4.1	Gegevensuitwisseling .....	152
15.3.4.2	Verlies van gegevensuitwisseling .....	153
15.4	Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen .....	154
15.4.1	Procedure: PROFIBUS selecteren en inschakelen .....	154
15.4.2	Procedure: Het PROFIBUS-stationsadres toewijzen aan de pomp .....	156
15.4.2.1	Voor toewijzen van het PROFIBUS stationsadres .....	156
<b>16</b>	<b>Installatie—Subhoofdstuk 4D: Besturing (model: EtherNet/IP) .....</b>	<b>158</b>
16.1	Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie .....	158
16.1.1	EDS-bestand .....	158
16.1.2	Besturingskabel specificatie .....	158
16.1.3	Aansluitingen .....	159
16.1.3.1	Netwerkaansluiting .....	159
16.1.3.2	Besturing invoer: Druksensor .....	160
16.1.4	EtherNet/IP parameters .....	161
16.1.4.1	Eenheden die gebruikt maken van de EtherNet/IP parameters .....	161
16.1.4.2	Netwerk parameters .....	161
16.1.4.3	Cyclische parameters .....	162
16.1.4.4	Aandrijving model afleestabel .....	165
16.1.4.5	Pompkop afleestabel .....	165
16.1.4.6	Acyclische data records .....	165
16.2	Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures .....	165
16.2.1	Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst .....	166
16.2.2	Besturingsaansluiting voorzorgen .....	166
16.2.3	Installatie van M12 besturingskabels (M type) .....	167
16.2.3.1	Beschermdoppen .....	167
16.2.3.2	Installatieprocedure M12 besturingskabel .....	167
16.3	Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen .....	167
16.3.1	Procedure: Selecteer EtherNet/IP modus via de HMI .....	168

16.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI .....	169
16.3.2.1 Procedure: Methode 1: Statisch IP adres. ....	169
16.3.2.2 Procedure: Methode 2: Dynamische IP adres instellen (automatisch, DHCP ingeschakeld) .....	170
16.3.3 Netwerk status schermen .....	172
<b>17 Installatie—Subhoofdstuk 4E: Besturing (model: PROFINET) .....</b>	<b>173</b>
17.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie .....	173
17.1.1 GSDML-bestand .....	173
17.1.2 Besturingskabel specificatie .....	173
17.1.3 Aansluitingen .....	174
17.1.3.1 Netwerkaansluiting .....	174
17.1.3.2 Besturing invoer: Druksensor .....	175
17.1.4 PROFINET parameters .....	176
17.1.4.1 Eenheden die gebruikt maken van de PROFINET parameters .....	176
17.1.4.2 Netwerk parameters .....	176
17.1.4.3 PROFINET cyclusduur .....	176
17.1.4.4 Cyclische parameters .....	177
17.1.4.5 Aandrijving model afleestabel .....	181
17.1.4.6 Pompkop afleestabel .....	181
17.1.4.7 Acyclische parameters .....	181
17.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures .....	182
17.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst .....	182
17.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen .....	182
17.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) .....	183
17.2.3.1 Beschermdoppen .....	183
17.2.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel .....	183
17.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen .....	184
17.3.1 Procedure: Selecteer PROFINET modus via de HMI .....	184
17.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI .....	185
17.3.2.1 Procedure: Methode 1: Statisch IP adres. ....	185



17.3.2.2 Procedure: Methode 2: Dynamische IP adres instellen (automatisch, DHCP ingeschakeld) .....	187
17.3.3 Netwerk status schermen .....	188
<b>18 HMI instelling: Overzicht .....</b>	<b>189</b>
<b>19 HMI: Vloeistofniveau bewaking .....</b>	<b>190</b>
19.1 Vloeistofniveau bewaking in-/uitschakelen .....	191
19.2 Wijzigen vloeistofvolume eenheid: .....	192
19.3 Peilbewaking configureren: .....	193
19.4 Voor aanpassen vloeistofvolume als dit afwijkt van het maximale volume van het reservoir (bv. gedeeltelijk bijvullen) .....	194
<b>20 HMI: Beveiligingsinstellingen .....</b>	<b>195</b>
20.1 Veiligheidsinstellingen overzicht .....	195
20.1.1 Veiligheidsinstellingen > Automatische toetsenbordvergrendeling .....	196
20.1.1.1 Activeren automatische toetsenbordvergrendeling: .....	196
20.1.1.2 Toegang tot toetsenbordfuncties: .....	197
20.1.1.3 Uitschakelen Automatische toetsenbordvergrendeling: .....	197
20.1.2 Veiligheidsinstellingen > PIN beveiliging .....	198
20.1.2.1 Activeren PIN-code beveiliging: .....	198
20.1.2.2 Geef een viercijferig nummer op voor uw PIN-code: .....	198
20.1.2.3 Gebruik beveiligings-PIN om toegang te krijgen tot pomp: .....	200
20.1.2.4 PIN vergeten: .....	200
20.1.2.5 Uitschakelen PIN-code beveiliging: .....	201
<b>21 HMI: Algemene instellingen .....</b>	<b>202</b>
21.1 Algemene instellingen overzicht .....	202
21.1.1 Algemene instellingen > Automatisch herstarten. ....	203
21.1.1.1 Gebruik van Automatisch herstarten versus Start/Stop besturing ....	204
21.1.1.2 Voor automatisch herstarten: .....	204
21.1.2 Algemene instellingen > Opbrengsteenheden .....	205
21.1.3 Algemene instellingen > Actiefnummer .....	206
21.1.4 Algemene instellingen > Pomplabel .....	208

21.1.5 Algemene instellingen > Terugzetten naar fabrieksinstellingen .....	210
21.1.6 Algemene instellingen > Taal .....	211
21.1.7 Algemene instellingen (USB update) .....	212
<b>22 HMI: Gebruik van het MODUS menu .....</b>	<b>213</b>
22.1 Modus menu overzicht .....	213
22.1.1 MODUS WIJZIGEN > Handmatig .....	215
22.1.1.1 Toegang tot de Handmatig modus: .....	215
22.1.1.2 Starten en stoppen van de pomp .....	216
22.1.1.3 Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS .....	216
22.1.1.3.1 Omhoog en omlaag toetsen .....	216
22.1.1.3.2 Toets MAX .....	217
22.1.2 MODUS WIJZIGEN > Opbrengstkalibratie .....	218
22.1.3 MODUS WIJZIGEN > Analoog 4-20 mA (modellen: Universal en Universal+) .....	218
22.1.4 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus (modellen: Universal en Universal+) .....	218
22.1.5 MODUS WIJZIGEN > Vloeistof terugwinning .....	219
22.1.5.1 Vloeistof terugwinnen: Handmatige bediening .....	219
22.1.5.2 Vloeistof terugwinnen: Analoge besturing (modellen: Universal en Universal+) .....	220
22.1.6 MODUS WIJZIGEN > PROFIBUS (model: PROFIBUS) .....	222
22.1.7 MODUS WIJZIGEN > EtherNet/IP (model: EtherNet/IP) .....	222
22.1.8 MODUS WIJZIGEN > PROFINET (model: PROFINET) .....	222
<b>23 HMI: Besturingsinstellingen menu .....</b>	<b>223</b>
23.1 Besturingsinstellingen overzicht .....	223
23.1.1 Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet .....	224
23.1.1.1 Effect op 4-20 mA profiel (model: Universal, Universal+) .....	224
23.1.1.2 Wijzigen van de maximale snelheidslimiet: .....	225
23.1.2 Besturingsinstellingen > Bedrijfsuren resetten .....	226
23.1.2.1 Om de bedrijfsurenmeter te bekijken .....	226
23.1.2.2 Om bedrijfsurenmeter op nul te zetten: .....	226
23.1.3 Besturingsinstellingen > Volumeteller resetten .....	227
23.1.3.1 Om de volumeteller te bekijken .....	227

23.1.3.2 Om de volumeteller op nul te zetten. ....	227
23.1.4 Omwentelingenteller .....	228
23.1.4.1 Omwentelingenteller selecteren: .....	229
23.1.4.2 Inschakelen: Omwentelingenteller alarm: .....	230
23.1.4.3 Configureren: Omwentelingenteller alarm: .....	230
23.1.4.4 Resetten: Omwentelingenteller: .....	231
23.1.4.5 Uitschakelen: Omwentelingenteller alarm: .....	231
23.1.5 Besturingsinstellingen > Invoer configureren .....	232
23.1.6 Besturingsinstellingen > Uitvoer configureren .....	232
23.1.7 Besturingsinstellingen > Aanpassing instellingen .....	232
23.1.8 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding .....	232
<b>24 Bediening .....</b>	<b>233</b>
24.1 Pre-installatie controlelijst .....	233
24.2 Veiligheid .....	234
24.2.1 Gevaren die zich tijdens bedrijf kunnen voordoen .....	234
24.2.1.1 Verbrandingsgevaar .....	234
24.2.1.2 Onverwachte werking .....	234
24.2.1.3 Werkingslimieten - Drooglopen .....	235
24.3 Pompbediening .....	235
24.3.1 Gebruik van de HMI voor bediening .....	235
24.3.2 De pomp na installatie aan zetten door opeenvolgend in- en uitschakelen van de stroom. ....	235
24.3.3 Wijzigen van de pomp bedrijf MODUS .....	236
24.3.4 Starten en stoppen van de pomp .....	237
24.3.4.1 Handmatige onderbreking schermen .....	238
24.3.4.2 Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS .....	239
24.3.4.2.1 Omhoog en omlaag toetsen .....	239
24.3.4.2.2 Toets MAX .....	240
<b>25 Reiniging .....</b>	<b>241</b>
25.1 Overzicht .....	241
25.2 Algemene procedure als richtlijn. ....	241

<b>26 Onderhoud</b>	<b>242</b>
26.1 Vervangen van pompkoppen	242
26.2 Vervanging accessoires	243
26.3 Elektrisch onderhoud	244
26.3.1 Onderhoud van de aandrijving	244
26.3.2 Vervanging van het netsnoer	244
26.3.3 Vervangen van zekeringen	244
26.3.3.1 Aandrijving zekering: Intern	244
26.3.3.2 Voedingskabel zekering (alleen VK model)	244
26.4 Pompkop onderhoud	245
26.4.1 Pompkop levensduur	245
26.4.2 Vervangen van de pompkop	246
26.4.2.1 Verwijderen van de pompkop.	247
26.4.2.2 Nieuwe pompkop monteren	248
26.4.2.2.1 Pompkop van hetzelfde type gemonteerd	249
26.4.2.2.2 Pompkop van een ander type gemonteerd	249
26.4.2.2.3 Pompkop van een onbekend type gemonteerd	250
<b>27 Fouten, storingen en probleemoplossing</b>	<b>251</b>
27.1 Overzicht sectie	251
27.2 Fouten	252
27.3 Storingen melden	252
27.4 Defect	252
27.4.1 Lekdetectie bericht	253
27.4.2 Lekdetectie procedure	254
27.5 Opsporen en oplossen van fouten	255
27.5.1 Einde levensduur pompkop	255
27.5.2 Opbrengst	255
27.5.3 Lekdetectie bericht	256
27.5.4 Opbrengstkalibratie	257
27.5.5 Algemene pomp hulp	258

27.6	Technische ondersteuning .....	259
27.6.1	Fabrikant .....	259
27.6.2	Gemachtigde EU vertegenwoordiger .....	259
27.7	Garantie .....	260
27.7.1	Voorwaarden .....	261
27.7.2	Uitzonderingen .....	261
27.7.3	Pompen retour sturen .....	262
27.8	Einde product levensduur .....	263
27.8.1	Aandrijving .....	263
27.8.2	Pompkop .....	263
<b>28</b>	<b>Chemische compatibiliteit: .....</b>	<b>264</b>
28.1	Constructie materialen .....	265
28.1.1	Identificatie van onderdeelgroep .....	265
28.1.2	Afkortingen (Constructiematerialen) .....	266
28.1.3	Constructiematerialen— Normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad .....	267
28.1.4	Constructiematerialen—Normaal gesproken niet bevochtigd door het vloeistofpad .....	268
28.1.4.1	Onderdeelgroep 3B: Pompkop .....	268
28.1.4.2	Onderdeelgroep 4: Aandrijving .....	269
28.2	Procedure voor controle van chemische compatibiliteit .....	270
<b>29</b>	<b>Certificering .....</b>	<b>273</b>
29.1	Compliance markering op het product .....	273
29.1.1	Plaats van de compliance markering .....	273
29.1.2	Omschrijving compliance markering .....	274
29.2	Productcertificering .....	274

## 2 Inleiding tot het document

---

### 2.1 Gebruikersgroepen

Deze instructies zijn de installatie- en onderhoudshandleiding, voor een Watson-Marlow qdos H-FLO pomp, voor referentie gedurende de levensduur van het product voor:

Gebruikersgroep	Definitie
Verantwoordelijke persoon	Een persoon die bekwaam is in zijn expertisegebied, in of handelend namens de gebruikersorganisatie, verantwoordelijk voor: Installatie, veilig gebruik van het product door operators, reiniging, onderhoud, probleemoplossing of buitenbedrijfstelling.
Operator	Een bekwaam persoon die het product gebruikt voor het beoogde doel.

#### 2.1.1 Aansprakelijkheid

Een verantwoordelijke persoon moet deze instructies gebruiken voor:

- Zorg ervoor dat het product wordt gebruikt binnen het bereik van:
  - Beoogd gebruik (zie "[4.3 Beoogd gebruik](#)" op pagina 24)
  - Verpompen van ontvlambare vloeistoffen ("[3.4 Verpompen van ontvlambare vloeistoffen](#)" op pagina 22)
- Voorafgaand aan een taak, zoals installatie, bediening of onderhoud
  - Een risicobeoordeling uitvoeren.
  - Bepalen welke persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) gedragen moeten worden. De volgende minimale PBM overwegen
    - Veiligheidsbril
    - Veiligheidslaarzen
    - Handschoenen
  - Een operator opleiden voor het uitvoeren van taken zoals voorgeschreven door de gebruikersorganisatie, zoals de bediening van het product, reiniging of onderhoud.
  - Indien nodig water als reinigingsmiddel goedkeuren (zie "[25 Reiniging](#)" op pagina 241)

Het product mag uitsluitend worden gebruikt door personen die deze instructies hebben gelezen en begrepen voordat een relevante taak wordt uitgevoerd.

## 2.2 Soorten informatie

Specifieke, niet veiligheid gerelateerde informatie wordt in het volgende formaat aangeboden:

Soort informatie	Uitleg
Modelvarianten	Deze instructies hebben betrekking op meerdere modellen. Waar de instructies alleen van toepassing zijn op specifieke modellen, worden haakjes ( ) en het woord 'alleen' gebruikt
Afkortingen	Veel gebruikte afkortingen worden bij het eerste gebruik tussen haakjes aangeduid, na de volledige naam van het onderwerp: Voorbeeld: Persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB)
Opmerking	Een notitie is een aanvullend stukje informatie om in overweging te nemen. Een notitie wordt aangegeven met <sup>superscript</sup> . Voorbeeld:  The callout box consists of a black rounded rectangle on the left containing the word 'OPMERKING' in white, bold, uppercase letters, with a small white '1' below it. To the right of this is a white rounded rectangle with a thin grey border containing the text 'Hoofdtekst van opmerking' in black.

## 2.3 Handelsmerken

- Watson-Marlow®, qdos® and ReNu® zijn geregistreerde handelsmerken van Watson-Marlow Limited.
- PROFIBUS® and PROFINET® zijn geregistreerde handelsmerken van PROFIBUS en PROFINET International (PI).
- EtherNet/IP is een geregistreerd handelsmerk van ODVA, Inc.
- Viton® is een geregistreerd handelsmerk van Dupont Dow Elastomers L.L.C.







# 3 Veiligheid

## 3.1 Productschade—buiten gebruik stellen

In geval een product beschadigd is. De pomp moet uit gebruik genomen worden door een verantwoordelijk persoon. De pomp niet meer gebruiken.

## 3.2 Veiligheidssymbolen

De volgende veiligheidssymbolen kunnen gebruikt zijn op het product, de verpakking en in deze instructies:

Symbol	Naam	Omschrijving
	<b>Heet oppervlak</b>	Dit symbool geeft aan dat het gemarkeerde item heet kan zijn en niet mag worden aangeraakt zonder voorzorgsmaatregelen te nemen
	<b>PBM vereist</b>	Dit symbool geeft aan dat Persoonlijke BeschermingsMiddelen moeten worden gedragen voordat een taak wordt uitgevoerd.
	<b>Gevaarlijk voltage</b>	Dit symbool geeft aan dat er gevaarlijke voltages aanwezig zijn op de plaats waar risico op elektrische schokken bestaat.
	<b>Draaiende onderdelen</b>	Dit symbool geeft draaiende onderdelen aan die niet mogen worden aangeraakt zonder een veiligheidsinstructie te volgen.
	<b>Explosie</b>	Dit symbool geeft aan dat er explosiegevaar bestaat als de pomp op een bepaalde manier verkeerd wordt gebruikt.
	<b>Potentieel gevaarlijke situatie</b>	Dit symbool geeft aan dat een desbetreffende veiligheidsinstructie gevolgd moet worden, of dat een potentieel gevaarlijke situatie bestaat

### 3.2.1 Instructies voor het vervangen van veiligheidssymbolen

Als de veiligheidssymbolen op het product beschadigd raken, kunt u contact opnemen met uw lokale Watson-Marlow vertegenwoordiger voor vervangende exemplaren.



## 3.3 Veiligheidssignalen

Signalen duiden een mogelijk gevaar aan. Signalen worden in deze instructies gebruikt wanneer dit direct relevant is voor de informatie, taak of procedure.

### 3.3.1 Signalen: Met gevaar voor persoonlijk letsel

Signalen die een risico voor schade aan apparatuur of eigendommen aangeven, indien relevant voor een taak in dit formaat:

#### WAARSCHUWING

De **WAARSCHUWING** woord-signalering duidt op gevaar. Risico van ernstig of dodelijk letsel als het gevaar niet wordt vermeden. Schade aan apparatuur of eigendommen kan ook optreden.



Een veiligheidssymbool duidt op een gevaar met risico van persoonlijk letsel.

Informatie over gevaren - Informeert over:

- Soort gevaar of aard van het gevaar
- Wat er zou kunnen gebeuren
- Hoe gevaar te voorkomen

#### VOORZICHTIG

De **VOORZICHTIG** woord-signalering duidt op gevaar. Risico van licht of matig letsel als het gevaar niet wordt vermeden. Schade aan apparatuur of eigendommen kan ook optreden.



Een veiligheidssymbool duidt op een gevaar met risico van persoonlijk letsel.

Informatie over gevaren - Informeert over:

- Soort gevaar of aard van het gevaar
- Wat er zou kunnen gebeuren
- Hoe gevaar te voorkomen

### 3.3.2 Signalen: Alleen risico voor schade aan apparatuur of eigendommen

Signalen die een risico voor schade aan apparatuur of eigendommen aangeven, alleen wanneer relevant voor een taak in dit formaat:

#### KENNISGEVING

**De KENNISGEVING signalering duidt op gevaar. Alleen risico op schade aan apparatuur of eigendommen.**

Informatie over gevaren - Informeert over:

- Soort gevaar of aard van het gevaar
- Wat er zou kunnen gebeuren
- Hoe gevaar te voorkomen

## 3.4 Verpompen van ontvlambare vloeistoffen

De pomp mag niet worden geïnstalleerd of gebruikt in explosieve omgevingen. Als de pomp wordt gebruikt voor het verpompen van brandbare vloeistoffen, moet een verantwoordelijke persoon een risicobeoordeling uitvoeren om te verzekeren dat er geen explosieve atmosfeer kan ontstaan door activiteiten die betrekking hebben op: installatie, bediening, onderhoud of buitenbedrijfstelling van het product.

Bij de risicobeoordeling moet rekening worden gehouden met alle risico's, waaronder:

- Lekkage of morsen van de ontvlambare vloeistof tijdens:
  - Procedure voor de eerste installatie van de pompkop
  - Installatie van alle componenten van het vloeistofpad
  - Vervangen van de pompkop bij onderhoud
  - Verwijdering van het vloeistofpad of andere buitenbedrijfstelling activiteiten.
- Gebruik van de pomp tot het punt waar de slang van de pompkop defect raakt, met als gevolg:
  - Chemische incompatibiliteit met pompmaterialen die aan de ontvlambare vloeistof worden blootgesteld
  - Een stroom van brandbare vloeistof via de veiligheidsoverloop van de pompkop naar het procesveiligheid overloopsysteem
- Ontbranding en verspreiding van brand als gevolg van lekkage, morsen of andere ontsnapping van de brandbare vloeistof in het procesgebied.

Bovenstaande opsomming is niet limitatief. Het doel ervan is om aanvullende richtlijnen te bieden die iemand die onbekend is met het product mogelijk niet zou overwegen.

# 4 Productoverzicht

---

Deze deel bevat een product en specificatie overzicht.

## 4.1 Product inleiding

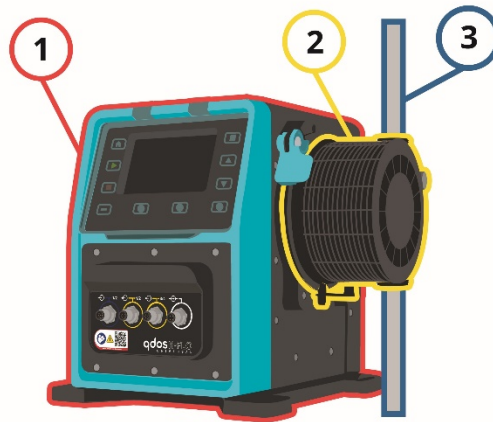
De Qdos® serie peristaltische chemische afmeet- en doseerpompen verlagen de kosten door met hoge precisie af te meten met een nauwkeurigheid van  $\pm 1\%$  en herhaalbaarheid van  $\pm 0,5\%$  bij doseren.

Qdos H-FLO levert dezelfde uitstekende nauwkeurigheid en betrouwbaarheid als andere Qdos pompen, maar voor hogere opbrengsten, met een hoge chemische compatibiliteit door een serie van pompkoppen.

De unieke ReNu® pompkop levert kostenbesparingen op door minimale uitvaltijd voor onderhoud. ReNu technologie is een zonder gereedschap te gebruiken pompkop die de vloeistof volledig omvat waardoor uw productieomgeving schoon blijft, zonder risico van verontreiniging. Het gepatenteerde ontwerp zorgt voor nauwkeurige en herhaalbare stroming van vloeistoffen met een breed bereik van viscositeiten.

## 4.2 Algemene beschrijving

Een Watson-Marlow qdos pomp levert een opbrengst van vloeistof door een vloeistofpad, via het principe van positieve verdringing door de pompkop. Onderstaand een algemene afbeelding:



Nummer	Omschrijving
1	Pompaandrijving
2	Pompkop
3	Proces vloeistofpad

## 4.3 Beoogd gebruik

Alle modelvarianten van de qdos-serie pompen zijn ontworpen voor het gecontroleerd verplaatsen van vloeistof, op normale veilige locaties, behalve de hieronder opgesomde vloeistoffen:

### Verboden gebruik:

- Omgeving waar explosieveilige certificering vereist is.
- Met vloeistoffen die chemisch niet compatibel zijn <sup>1</sup>
- Installaties, omgevings- of bedrijfsomstandigheden die buiten de specificaties vallen die in deze instructies zijn opgegeven.
- Toepassingen die rechtstreeks levensbehoudend zijn
- Toepassingen binnen een Nucleair Eiland

### OPMERKING 1

Een procedure voor controleren van de chemische compatibiliteit wordt beschreven in "[28 Chemische compatibiliteit:](#)" op pagina 264.

## 4.4 Pompmodellen







Een Qdos pomp is een combinatie van

- Een Qdos H-FLO aandrijving
- Een ReNu pompkop

De modelvariatie, algemene opstelling en kenmerken van elk van deze componenten worden in de volgende subparagrafen uitgelegd.

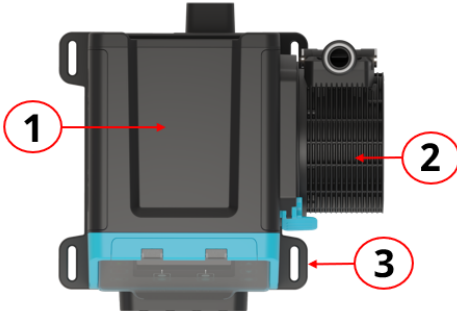

## 4.4.1 Aandrijving: Modelvarianten

Een qdos H-FLO aandrijving is beschikbaar in de volgende varianten:

Onderdeel	Variant															
<b>Pompkop montage varianten</b>	2 pompkop montage modellen (links of rechts)															
<b>Besturingsmodellen</b>	6 besturingsmodellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alleen handmatige besturing               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Handmatig model (alleen digitale start/stop)</li> </ul> </li> <li>• Handmatig, of analoge of digitale besturing               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Universal</li> <li>◦ Universal+</li> </ul> </li> <li>• Handmatig, of netwerkbesturing               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ PROFIBUS</li> <li>◦ EtherNet/IP</li> <li>◦ PROFINET</li> </ul> </li> </ul>															
<b>Besturingsaansluitingen</b>	2 soorten in- en uitvoer besturingsaansluitingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M-type: met M12 besturingsaansluitingen</li> <li>• T-type: met door gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen</li> </ul> <table border="1" data-bbox="456 1020 1442 1591"> <thead> <tr> <th>Naam</th> <th>Omschrijving</th> <th>Plaats</th> <th>Modellen</th> <th>Productcode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>M type</b></td> <td><b>met M12 besturingsaansluitingen</b></td> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handmatig</li> <li>• Universal</li> <li>• Universal+</li> <li>• PROFIBUS</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• PROFINET</li> </ul> </td> <td>Productcodes waarin de letter M staat</td> </tr> <tr> <td><b>T Type</b></td> <td><b>met door de gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen</b></td> <td></td> <td>           Optie alleen voor           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universal</li> <li>• Universal+</li> </ul> </td> <td>Productcodes waarin de letter T staat</td> </tr> </tbody> </table>	Naam	Omschrijving	Plaats	Modellen	Productcode	<b>M type</b>	<b>met M12 besturingsaansluitingen</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handmatig</li> <li>• Universal</li> <li>• Universal+</li> <li>• PROFIBUS</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• PROFINET</li> </ul>	Productcodes waarin de letter M staat	<b>T Type</b>	<b>met door de gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen</b>		Optie alleen voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universal</li> <li>• Universal+</li> </ul>	Productcodes waarin de letter T staat
Naam	Omschrijving	Plaats	Modellen	Productcode												
<b>M type</b>	<b>met M12 besturingsaansluitingen</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Handmatig</li> <li>• Universal</li> <li>• Universal+</li> <li>• PROFIBUS</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• PROFINET</li> </ul>	Productcodes waarin de letter M staat												
<b>T Type</b>	<b>met door de gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen</b>		Optie alleen voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Universal</li> <li>• Universal+</li> </ul>	Productcodes waarin de letter T staat												

## 4.4.2 Aandrijving: Algemene opstelling

De algemene opstelling van een DriveSure aandrijving is hieronder afgebeeld:

Nummer	Omschrijving	Afbeelding
1	Aandrijving	
2	Pompkop	
3	Grondplaat	
4	HMI-kap (geopend getoond, op de aandrijving steunend)	
5	HMI scherm	
6	Besturingsaansluitingen	
7	Pompkop borghendel	
8	Voedingskabel	

### 4.4.3 Pompkop: Modelvarianten

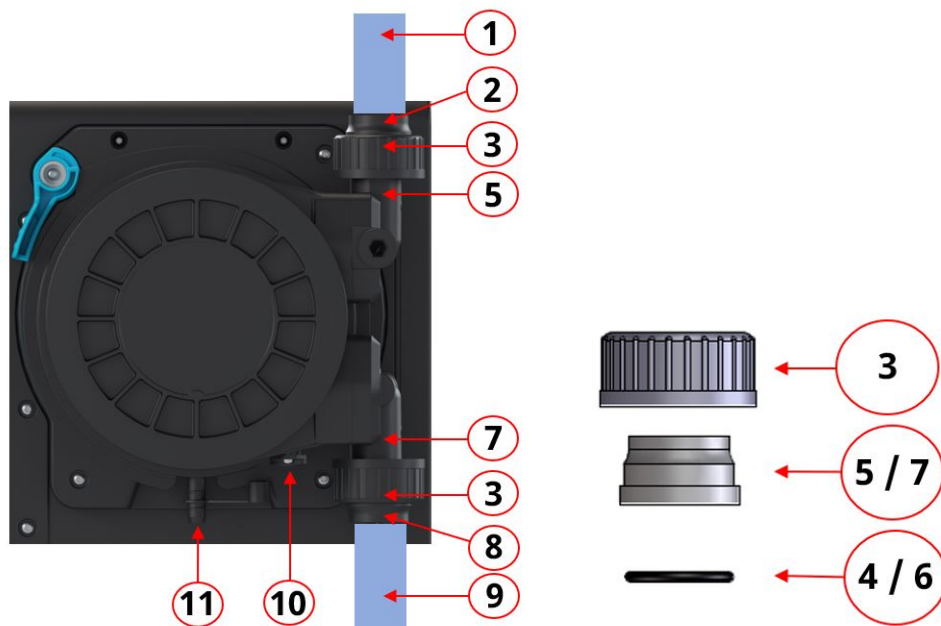
Er zijn 2 verschillende typen pompkoppen.

Pompkop	Toepassing
ReNu SEBS	Geoptimaliseerd voor hypochloriet en zwavelzuur toepassingen.
ReNu Santoprene	Algemeen gebruik met geweldige compatibiliteit voor een breed scala van toepassingen



## 4.4.4 Pompkop: Algemene opstelling

Onderstaande afbeeldingen tonen de algemene opstelling van de pompkop, met een explosietekening van de koppeling van pompkop naar vloeistofpad



Nummer	Naam	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof
1	Uitlaat vloeistofpad	■
2	Uitlaat vloeistofkoppeling, PVC-U	■
3	Aansluitkraag, PVC-U	
4	Pompkop vloeistofuitlaat aansluitpoort o-ring	■
5	Pompkop vloeistofuitlaat aansluitpoort	■
6	Pompkop vloeistofinlaat aansluitpoort o-ring	■
7	Pompkop vloeistofinlaat aansluitpoort	■
8	Inlaat vloeistofkoppeling, PVC-U	■
9	Inlaat vloeistofpad	■
10	Pompkop afvoer	
11	Veiligheidsoverloop	

## 4.5 Accessoires

De qdos serie is beschikbaar met de volgende Watson-Marlow accessoires

Onderdeel	Productcode
Qdos H-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische aansluiting), PVC-U ¾" NPT (F)	0M9.601H.U03 <sup>1</sup>
Qdos H-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische aansluiting), PVC-U Rp ¾"	0M9.601R.U03 <sup>1</sup>
Qdos H-FLO aansluitkraag, PVC-U 25 mm	0M9.601R.U0E <sup>1</sup>
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF <sup>2</sup>
Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000 <sup>3</sup>
Profibus terminator M12B 4W mannelijk	0M9.603W.0EN
Qdos H-FLO drukvoeler set	0M9.605K.FTA <sup>4</sup>
Qdos H-FLO drukvoeler set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT <sup>4</sup>

### OPMERKING

1

De vloeistofkoppeling en de aansluitkragen worden per paar geleverd (2 stuks)

### OPMERKING

2

De M12 8W (8-draads) besturingskabel is alleen voor de Universal/Universal+-modellen

### OPMERKING

3

De besturingskabels voor gebruik met een handbediend model heeft een 5-polige vrouwelijke M12 connector, deze 5-polige connector sluit aan op de mannelijke 4-polige M12 connector van het handbediende model. De 5e pin (midden) wordt niet gebruikt.

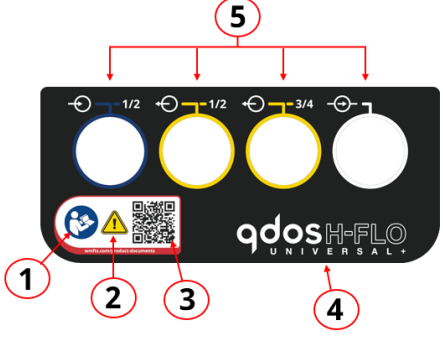
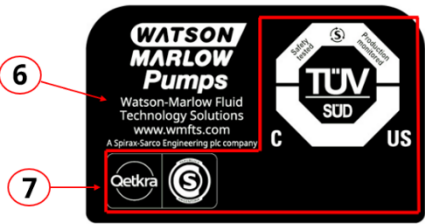
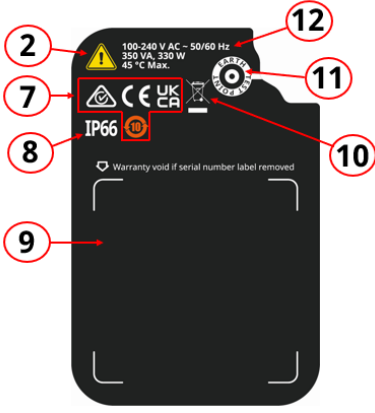
### OPMERKING

4

De drukvoeler set zal vanaf het tweede kwartaal van 2024 verkrijgbaar zijn. De kit bevat de bijbehorende besturingskabel.

Monteer geen andere apparaten of accessoires dan die zijn goedgekeurd door Watson-Marlow of zoals gespecificeerd in deze instructies.

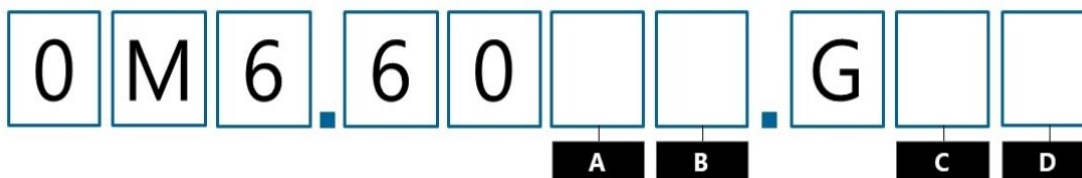
## 4.6 Productlabels

Nummer	Naam	Afbeelding
1	Symbol: raadpleeg deze instructies	
2	Veiligheidssymbool	
3	QR-code voor instructies	
4	Productassortiment/Model	
5	Besturingsaansluiting labels	
6	Product fabrikant	
7	Compliance symbolen	
8	Beschermingsklasse tegen binnendringen	
9	Locatie product serienummer label	
10	Afvalverwerking symbool (geen huishoudelijk afval)	
11	Met aarde verbonden testuitgang	
12	A/C Elektrische voeding vereisten	

## 4.7 Productcode gids

Het productmodel kan geïdentificeerd worden aan de hand van de productcode. De aandrijving en de pompkop hebben een aparte productcode. Deze productcodes worden in de onderstaande paragrafen uitgelegd.

### 4.7.1 Aandrijving productcode



A	B	C	D
<b>Model</b>	<b>Ingang/uitgang connectoren</b>	<b>Richting pompkop</b>	<b>Stroomstekker</b>
3: Handmatig 4: Universal 5: Universal+ 7: PROFIBUS 8: EtherNet/IP 9: PROFINET	M: M12-connectors T: Door gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen	L: Links R: Rechts	A: US B: Brazilië C: Zwitserland D: India, Zuid-Afrika E: Europa K: Australië R: Argentinië U: VK Z: China

### 4.7.2 Pompkop productcodes

Omschrijving	Productcode
ReNu 150 pompkop Santoprene	0M3.6200.PFP
ReNu 300 pompkop Santoprene	0M3.7200.PFP
ReNu 300 pompkop SEBS	0M3.7800.PFP
ReNu 600 pompkop Santoprene	0M3.8200.PFP

## 4.8 Specificatie

### 4.8.1 Prestaties

#### 4.8.1.1 Opbrengst en persdruk

Opbrengsten in de tabel zijn gebaseerd op verpompen van water bij 20 °C in een toepassing met een inlaat- en persdruk van 0 bar

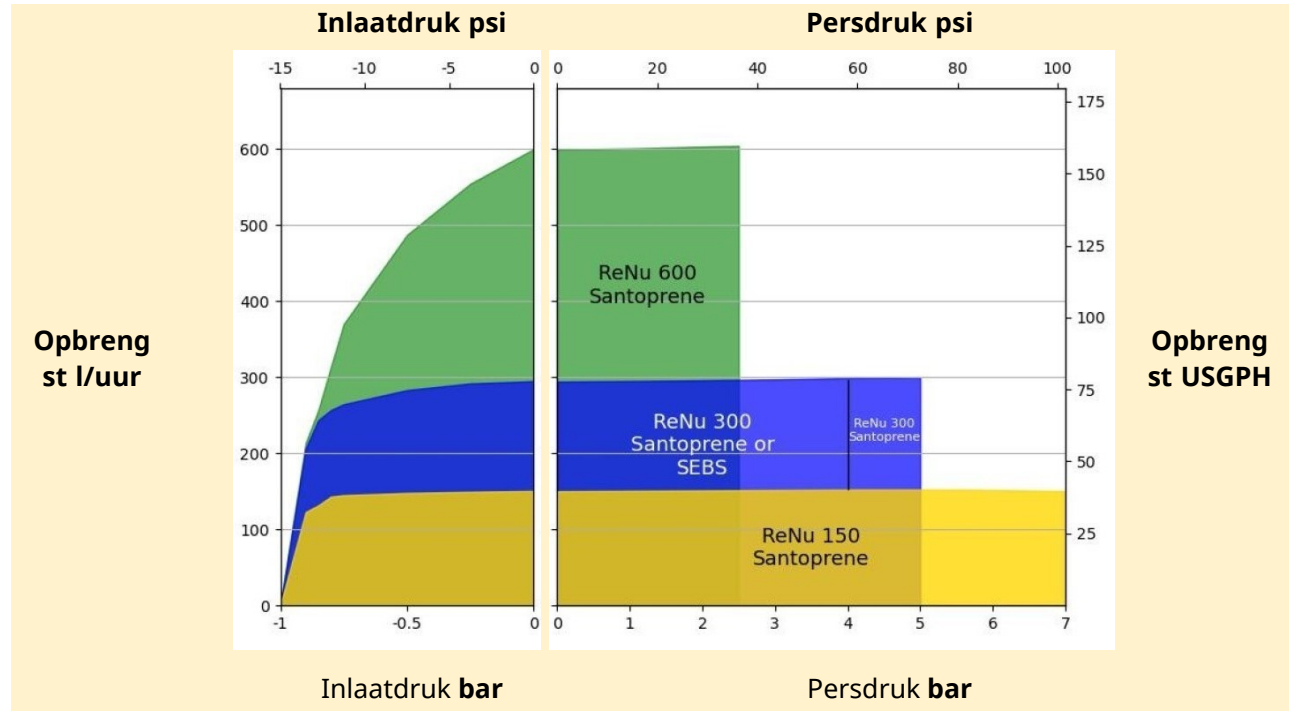
Pompkop	Opbrengst				Persdruk	
	Min.		Max.		Max.	
	L/h	USGPH	L/h	USGPH	Bar	PSI
ReNu 150 Santoprene	0,12	0,032	150	39,62	7	102
ReNu 300 Santoprene	0,12	0,032	300	79,36	5	73
ReNu 300 SEBS	0,12	0,032	300	79,36	4	58
ReNu 600 Santoprene	0,12	0,032	600	158,5	2,5	36

Zie de prestatiegrafiek in de volgende paragraaf voor een grafische weergave van de opbrengst t.o.v. de toepassingsdruk onder bepaalde omstandigheden.

### 4.8.1.2 Prestatiecurve

De prestatiecurve toont de invloed van inlaat- en persdruk op de opbrengst van de pomp, onder de volgende omstandigheden:

- Water verpompen bij 20 °C
- Maximum pompkop snelheid (tpm)



## 4.8.2 Fysieke specificatie

### 4.8.2.1 Omgevings- en bedrijfsomstandigheden

Onderdeel	Specificatie
Omgevingstemperatuurbereik	5 °C tot 45 °C (41 °F tot 113 °F)
Vochtigheid (niet-condenserend)	80 % tot 31 °C (88 °F), lineair dalend tot 50 % bij 40 °C (104 °F)
Maximumhoogte	2.000 m, (6.560 ft)
Vervuilingsgraad van het beoogde milieu	2
Geluid	<70 dB(A) op 1 m
Maximale vloeistoftemperatuur <sup>1</sup>	SEBS pompkoppen: 40 °C (104 °F) 1 Santoprene pompkoppen: 45 °C (113 °F) 1
Omgeving	Binnen en beperkt buiten 2
Bescherming tegen indringen van vuil	IP66, NEMA 4X

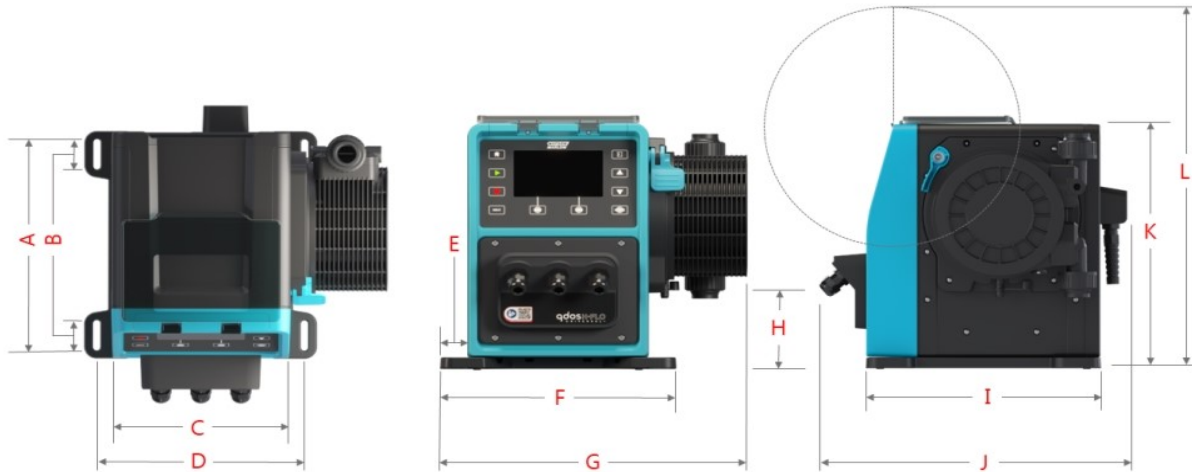
#### OPMERKING 1

Chemische compatibiliteit is afhankelijk van de temperatuur. Een procedure voor controleren van de chemische compatibiliteit wordt beschreven in "[28 Chemische compatibiliteit](#):" op pagina 264.

#### OPMERKING 2

Onder bepaalde voorwaarden is de pompt geschikt voor beperkt gebruik buiten. Neem contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger voor advies.

## 4.8.2.2 Afmetingen



A		B		C		D		E		F	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
276,0	10,866	35,0	1,378	224,0	8,819	260,0	10,236	33,7	1,327	291,5	11,476
G		H		I		J		K		L	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
380,0	14,961	118,7	4,673	334,3	13,161	394,2	15,520	332,3	13,083	482,0	18,976

## 4.8.2.3 Gewicht

### 4.8.2.3.1 Aandrijving: M type

Model	Gewicht	
	kg	Ibs
Handmatig	11,6	25,57
Universal	11,7	25,79
Universal+	11,7	25,79
PROFIBUS	11,7	25,79
EtherNet/IP	11,7	25,79
PROFINET	11,7	25,79



### 4.8.2.3.2 Aandrijving: T Type

Model	Gewicht	
	kg	Ibs
Universal	11,8	26,01
Universal+	11,8	26,01

### 4.8.2.3.3 Pompkop

Model	Gewicht	
	kg	Ibs
ReNu 150 pompkop Santoprene	2,6	5,73
ReNu 300 pompkop Santoprene	2,6	5,73
ReNu 300 pompkop SEBS	2,6	5,73
ReNu 600 pompkop Santoprene	2,6	5,73

## 4.8.3 Specificatie elektrische spanning

Onderdeel	Specificatie
Voedingsspanning/frequentie	Wisselstroom (~100 V tot 240 V AC 50/60 Hz)
Maximale spanningsvariatie	±10% van nominale spanning
Overspanningscategorie	II
Nominaal vermogen	350 VA, 330 W

## 4.8.4 Besturing specificatie

### 4.8.4.1 Snelheid stappen

Onderdeel	Specificatie
Snelheidsregelingsbereik	1900:1
Minimale stap voor snelheidsverhoging aandrijfas	0,1
4-20 mA oplossing <sup>1</sup>	2184:1

#### OPMERKING<sup>1</sup>

4-20 mA oplossing is alleen van toepassing op de Universal en Universal+ modellen

### 4.8.4.2 Overzichtstabel besturingsfuncties

De besturingsmogelijkheden van een qdos pomp staan vermeld in onderstaande tabel:

- M = M type besturingsaansluitingen (M12)
- T = door gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen (alleen optie voor Universal en Universal+-pompen)

Operationele modus	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Handmatig	•	•	•	•	•	•
Bus netwerk communicatie				•	•	•
Contactmodus		•	•			
4-20mA		•	•			
Storingsmelding	•	•	•	•	•	•
Beveiliging	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Toetsenbordvergrendeling	•	•	•	•	•	•
PIN-vergrendeling om instellingen te beschermen	•	•	•	•	•	•
Kenmerken	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
RFID pompkop detectie	•	•	•	•	•	•
Omwentelingenteller	•	•	•	•	•	•
Opbrengstkalibratie	•	•	•	•	•	•
Uren in bedrijf	•	•	•	•	•	•

<b>Operationele modus</b>	<b>Handmatig</b>	<b>Universal</b>	<b>Universal+</b>	<b>EtherNet/IP</b>	<b>PROFIBUS</b>	<b>PROFINET</b>
Geavanceerde diagnostiek				•	•	•
Numerieke opbrengstweergave	•	•	•	•	•	•
Numerieke snelheidsweergave	•	•	•	•	•	•
Vloeistofniveau bewaking	•	•	•	•	•	•
Max (prime)	•	•	•	•	•	•
<b>Regelmethodes</b>	<b>Handmatig</b>	<b>Universal</b>	<b>Universal+</b>	<b>EtherNet/IP</b>	<b>PROFIBUS</b>	<b>PROFINET</b>
Automatisch herstarten (nadat voeding is hersteld)	•	•	•	•	•	•
Vloeistofterugwinning	•	•	•	•	•	•
Lekdetectie	•	•	•	•	•	•
5" (127 mm) TFT-kleurenscherm	•	•	•	•	•	•
Invoer/Uitvoer opties	M	M of T	M of T	M	M	M
Mogelijkheid van handmatige besturing	•	•	•	•	•	•
4-20 mA invoer & kalibratie		•	•			
4-20 mA uitvoer			•			
Contactinvoer (puls/batch)		•	•			
Druksensor invoer (druksensor apart aangeschaft)		•	•	•	•	•
Handmatige snelheidsregelingsbereik*	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1
Minimale stap voor snelheidsverhoging aandrijfjas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4-20 mA oplossing		2184:1	2184:1			
Invoer bedrijfsstop	•	•	•			
Uitvoer bedrijfsstatus		•	•			
Alarmsignaal		•	•			
Vier configurabele relaisuitgangen		•	•			
Vloeistofterugwinning op afstand invoer		•	•	•	•	•
*Maximum weergegeven, snelheidsregelingsbereik is afhankelijk van gekozen pompkop						

### 4.8.4.3 Standaardinstellingen bij opstarten

Optie	Standaard
Automatisch herstarten	Uit
Automatische toetsenbordvergrendeling	Uit
Pin beveiliging	Uit
Actiefnummer	123465789A
Label voor de pomp	WATSON-MARLOW
Modus: Handmatig	Handmatig
Uren in bedrijf	0
Volumeteller (l)	0
Analoge aanpassingsfactor	1,00
Opbrengstkalibratie waarde	32,29

## 4.9 HMI overzicht

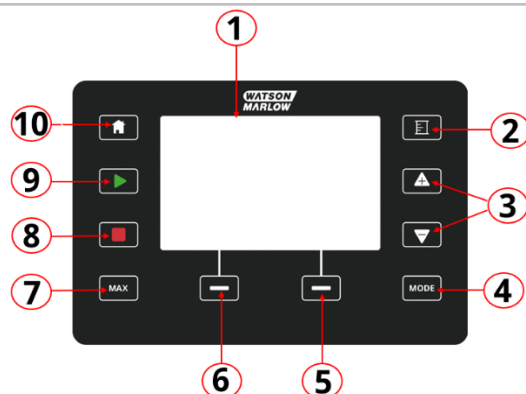
De HMI is een TFT-display met toetsen. De toetsen worden gebruikt voor toegang tot de menu's voor het configureren of bedienen van de pomp.

Informatie met betrekking tot de HMI toetsen en menu' wordt in onderstaande tabel verklaard.

Onderdeel	Methode
<b>Toets selecteren</b>	Woorden die <b>ZWART</b> gemarkeerd zijn, geven opties op het scherm aan die geselecteerd worden door op de  softkey te drukken
<b>Toets op de pomp</b>	Woorden in <b>ZWARTE, VETGEDRUKTE HOOFDLETTERS</b> geven de naam van een toets op de pomp aan. Bijvoorbeeld, <b>START</b> 
<b>Teksten op het scherm</b>	Woorden in <b>vetgedrukte blauwe letters</b> zijn vragen die op het scherm van de pomp worden weergegeven. Bijvoorbeeld, <b>Algemene instellingen</b> .
<b>Headers op het scherm</b>	Woorden in <b>BLAUWE, VETGEDRUKTE HOOFDLETTERS</b> worden als kopregel bovenaan het scherm van de pomp weergegeven. Bijvoorbeeld, <b>HOOFDMENU</b> .

## 4.9.1 HMI indeling

Onderstaand volgt een samenvatting van de toets functies:



Nummer	Naam	Samenvatting
1	Kleuren TFT-scherm	HMI-display met backlight.
2	Opbrengstkalibratie	Toets activeert kalibratie modus
3	+/- Toetsen	Toetsen om programmeerbare waarden te wijzigen, en de keuzebalk in het menu omhoog en omlaag te bewegen.
4	<b>MODUS 1</b>	Als de MODE toets wordt ingedrukt, wordt het MODE menu getoond
5	Softkey 2	Voer de functie uit die direct boven de toets wordt getoond.
6	Softkey 1	Voer de functie uit die direct boven de toets wordt getoond
7	<b>MAX</b>	Toets zal de pomp, indien in handmatige modus, op maximum snelheid laten draaien. Dit is praktisch voor het aanzuigen van de pomp.
8	<b>STOP</b>	Toets zal, indien ingedrukt, in elke modus de pomp stoppen.
9	<b>START</b>	Toets zal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie.</li> <li>• Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus.</li> </ul> In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.
10	<b>HOME 1</b>	Als de <b>HOME</b> toets wordt ingedrukt, gaat de gebruiker terug naar het HOME scherm, dat de laatst bekende bedrijfsmodus weergeeft.

### OPMERKING 1

Als de **MODE** of **HOME** toets wordt ingedrukt tijdens het wijzigen van de instellingen, dan worden deze niet opgeslagen.

## 4.9.2 HOME scherm

Het HOME scherm is het hoofdscherm dat de laatste gekozen bedrijfsstand in Handmatige modus toont. Dit scherm wordt bereikt met gebruik van de HOME toets.

Onderstaand is een voorbeeld van het HOME scherm weergegeven.

**Home scherm (Handmatige modus)**

Onderdeel	Omschrijving
1	Geeft menukeuze aan.
2	Geeft aan of netwerk verbonden is (toont EtherNet/IP)
3	Toont pomplabel
4	Geeft automatische toetsenbordvergrendeling aan
5	Geeft aan dat pomp in automatische herstartmodus staat (als automatisch herstarten ingeschakeld is)
6	Geeft pompsnelheid en eenheden weer
7	Geeft via softkeys bereikbare MENU- en INFO-opties aan
8	Voortgangsbalk wordt alleen weergegeven als vloeistofniveau bewaking of omwentelingenteller functies ingeschakeld zijn

## Home scherm (Handmatige modus)

9

Geeft de bedrijfsstatus van de pomp aan



De pomp geeft een ROOD stop-pictogram weer wanneer het in een handmatig gestopte toestand staat. In deze toestand zal de pomp niet starten, tenzij de START-toets wordt ingedrukt.



De pomp toont een ROOD PAUZE-pictogram wanneer hij invoer van de afstandsbediening ontvangt om te stoppen terwijl hij zich in een standby-toestand bevindt. De pomp wordt in de standby-toestand geplaatst door in de handmatige modus op de START-toets te drukken, of door de Analoge modus te selecteren. In deze toestand zal de pomp reageren op een verandering in de toestand van de start/stop-invoer en kan automatisch starten als er een stuursignaal wordt ontvangen.



Wanneer de pomp loopt, wordt er een draaiend pictogram weergegeven om een pomptoestand aan te geven

### 4.9.3 INFO scherm

Het INFO scherm is bedoeld om de gebruiker informeren over de configuratie van de aandrijving. Het is zelfs toegankelijk wanneer de pinbeveiliging actief is. Het info scherm is in elke bedrijfsmodus vanaf het aandrijving hoofdscherm bereikbaar via de INFO toets.

Onderstaand wordt een voorbeeld van het INFO scherm getoond.

**INFO scherm: (Handmatige modus)**

Onderdeel	Omschrijving
1	Gebruiker geselecteerde functies.
2	Menukeuze.
3	Gebruiker ingestelde waarden en items
4	Visuele opbrengst balk
5	Visuele indicatie in- of uitgeschakelde omwentelingenteller
6	Geeft via softkeys bereikbare MENU- en EXIT-opties aan

Op het scherm beschikbare functies zijn afhankelijk van het model aandrijving.



## 4.9.4 HOOFDMENU overzicht

Het HOOFDMENU is het hoogste menuniveau. Alle functies, functionaliteit en instellingen zijn toegankelijk via dit menu en onderliggende submenu's.

Onderstaand wordt het hoofdmenu scherm getoond.

**HOOFDMENU scherm:**

Onderdeel	Omschrijving
1	Gebruiker geselecteerde submenu's.
2	Menukeuze.
3	Via softkeys bereikbare SELECTEREN- en EXIT-opties.

Het hoofdmenu bevat de volgende submenu's:

Submenu	Samenvatting
Vloeistofniveau bewaking	Menu voor instellen en bekijken van vloeistofniveau inlaatvat.
Beveiligingsinstellingen	Menu voor toegangsbeheer van de pomp, zoals PIN-beveiliging
Algemene instellingen	Menu voor algemene instellingen, zoals taal, opbrengsteenheden, actiefnummer, standaardinstellingen terugzetten, enz.
MODUS-menu	Menu om pompmodus te wijzigen, zoals de handmatige-, analoge- of netwerkmodus
Besturingsinstellingen	Menu voor besturingsinstellingen, zoals pompkop snelheidslimiet, resetten van bedrijfsuren, configureren van ingangen en uitgangen.
Help	Menu om helpinformatie te tonen, zoals een link naar deze instructies, actiefnummer, of softwareversie.

## 4.9.5 MODUS MENU overzicht

Het MODUS menu toont een lijst van beschikbare modi. Het MODUS menu is te bereiken via softkey 1 wanneer de optie gemarkeerd is. De instellingen zijn, indien nodig, bereikbaar via softkey 2 wanneer de optie gemarkeerd is.

**MODUS menu scherm:**

Onderdeel	Omschrijving
1	SELECTEREN geeft toegang tot de geselecteerde modus
2	Via INSTELLINGEN kan de geselecteerde modus geconfigureerd worden.

Het MODUS menu bevat de volgende submenu's.

Modus	Samenvatting	Model uitzonderingen
Handmatig (standaard)	Hiermee kan de pomp handmatig bediend worden (Start/Stop/Snelheid)	De pomp kan ook via de start/stop-ingang worden bediend
Opbrengstkalibratie	Opbrengst van de pomp wordt gekalibreerd	ALLE MODELLEN
Analoog 4-20mA	Pompsnelheid wordt bestuurd via een Analoge signaal	Alleen Universal en Universal+
Contactmodus	De pomp geeft een specifieke dosis vloeistof af wanneer een extern signaal wordt ontvangen of wanneer de operator op de groene <b>START</b> knop drukt.	Alleen Universal en Universal+ modellen
PROFIBUS	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFIBUS
EtherNet/IP	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen EtherNet/IP
PROFINET	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFINET
Vloeistofterugwinning	Laat de pomp in omgekeerde richting werken om verpompte vloeistoffen uit de uitlaatleiding terug te winnen.	Alle modellen

# 5 Opslag

---

## 5.1 Opslagomstandigheden

- Opslagtemperatuurbereik: -20 °C tot 70 °C (-4 °F tot 158 °F)
- Binnen
- Niet in direct zonlicht
- Vochtigheid (niet-condenserend): 80 % tot 31 °C (88 °F), lineair dalend tot 50 % bij 40 °C (104 °F)

## 5.2 Houdbaarheid

De houdbaarheidstermijn van de pompkop<sup>1</sup> is 2 jaar indien in de oorspronkelijke verpakking bewaard onder de in de voorgaande paragraaf vermelde opslagvoorwaarden.

### OPMERKING

1

De houdbaarheid staat afgedrukt op het etiket aan de onderzijde van de doos.

# 6 Hijzen en dragen

---

## 6.1 Product in verpakking

De pomp en de pompkop worden niet geleverd in dezelfde verpakking. Het gewicht is als volgt:

### 6.1.1 Gewicht met verpakking

#### 6.1.1.1 Aandrijving: M type

Model	Gewicht met verpakking	
	kg	Ibs
Handmatig	14,8	32,63
Universal	14,9	32,85
Universal+	14,9	32,85
PROFIBUS	14,9	32,85
EtherNet/IP	14,9	32,85
PROFINET	14,9	32,85

#### 6.1.1.2 Aandrijving: T Type

Model	Gewicht met verpakking	
	kg	Ibs
Universal	15,0	33,07
Universal+	15,0	33,07


## 6.1.2 Procedure: Product in verpakking optillen en dragen

### VOORZICHTIG



De pomp weegt, afhankelijk van het model, tot 15,0 Kg (33,07 lb) . Het gewicht van de pomp kan door voetletsel veroorzaken als deze valt. Draag hiervoor bestemde persoonlijke beschermingsmiddelen bij het optillen en verplaatsen van de pomp.

Til het product op en draag het volgens onderstaande procedure:

1. Let op het Deze kant boven symbool op de verpakking. 
2. Gebruik beide handen om de verpakking op te tillen, volgens lokale gezondheids- en veiligheidsprocedures, en houd het product te allen tijde rechtop.

## 6.2 Product uit de verpakking gehaald

Als het product uit de verpakking is gehaald:

- Til de pomp niet op aan de bovenkant van de HMI.
- Volg de navolgende veiligheidssignalen op

### VOORZICHTIG



Optillen of verplaatsen van de pomp met een geplaatste pompkop kan ertoe leiden dat de pompkop van de aandrijving losraakt en valt.

### VOORZICHTIG



De aandrijving niet plaatsen of verplaatsen door deze bij de aandrijfas te pakken. De aandrijfas heeft kanten die schaafwonden kunnen veroorzaken.

# 7 Uitpakken

---

## 7.1 Meegeleverde componenten

Een H-FLO aandrijving en pompkop worden afzonderlijk verkocht. De componenten die bij elk deel worden geleverd, worden hieronder beschreven

### 7.1.1 Aandrijving

De aandrijving wordt geleverd met de volgende onderdelen in de verpakking

- Gekozen model aandrijfeenheid
- 2 x vloeistofkoppeling ( $\frac{3}{4}$ " vrouwelijke parallelle schroefdraad in een PVC-U) in Rp of NPT <sup>1</sup>
- 2 x aansluitkraag (PVC-U)
- Netsnoer (niet afneembaar) met regionale stekker
- 3 x kabelwartel, uitsluitend voor T-type besturingsaansluiting modellen <sup>2</sup>
- Veiligheidsinformatie boekje met QR-code naar deze instructies
- Conformiteitsverklaring

#### OPMERKING 1

Aandrijvingen met een "A" aan het einde van de productcode worden geleverd met NPT vloeistofkoppelingen. Alle andere aandrijving productcodes worden geleverd met de Rp vloeistofkoppelingen.

#### OPMERKING 2

De 3 besturingskabel wartels worden alleen bij de T-type modellen geleverd.

### 7.1.2 Pompkop

De pompkop wordt geleverd met de volgende onderdelen in de verpakking:

- Gekozen model pompkop
- 2 x vooraf in de pompkop geïnstalleerde vloeistofaansluiting afdichtingen
- Veiligheidsinformatie boekje met QR-code naar deze instructies
- Inbouwverklaring

## 7.2 Uitpakken, inspecteren en verpakking afvoeren

1. Verwijder voorzichtig de onderdelen uit de verpakking.
2. Controleer of alle componenten in "[7.1 Meegeleverde componenten](#)" op de vorige pagina aanwezig zijn
3. Controleer of de componenten tijdens het transport niet zijn beschadigd.
4. Neem onmiddellijk contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger als er iets ontbreekt of is beschadigd.
5. Voer verpakking af volgens de plaatselijke voorschriften.
  - Binnen- en buitenverpakking: Karton (recyclebaar)
  - Pompkop bescherming Plastic zak (recyclebaar)
  - Bescherming van documenten en accessoires: Plastic zak (recyclebaar)

# 8 Installatie—overzicht

---

## 8.1 Aansprakelijkheid

Installatie mag alleen worden uitgevoerd door een verantwoordelijk persoon die bekwaam is in de kennisgebieden uit het installatie hoofdstuk.

## 8.2 Gebruik van de HMI voor installatie

Het gebruik van de HMI is nodig om de pomp tijdens de installatie in te stellen. Bekijk het overzicht van HMI-schermen, toetsbediening en menu's in "[4.9 HMI overzicht](#)" op [pagina 40](#) voordat u een installatietaak uitvoert.



## 8.3 Installatie hoofdstuk volgorde

Installatie wordt geboden in deze volgorde:

1. "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54
2. "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60
3. "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
4. "12 Installatie—Hoofdstuk 4 Overzicht: Besturing" op pagina 79

Dit hoofdstuk is onderverdeeld in subhoofdstukken, afhankelijk van het model:

- "13 Installatie—Subhoofdstuk 4A: Besturing (model: Handmatig)" op pagina 80
- "14 Installatie—Subhoofdstuk 4B: Besturing (Modellen: Universal en Universal+)" op pagina 87
- "15 Installatie—Subhoofdstuk 4C: Besturing (model: PROFIBUS)" op pagina 140
- "16 Installatie—Subhoofdstuk 4D: Besturing (model: EtherNet/IP)" op pagina 158
- "17 Installatie—Subhoofdstuk 4E: Besturing (model: PROFINET)" op pagina 173

Volg de installatie in de bovenstaande specifieke volgorde uit—De instructies zijn in een specifieke volgorde geschreven om te zorgen dat de pomp voorzien is van:

- Stroomaanvoer ("10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60) voorafgaand aan de procedure van eerste installatie van de pompkop in "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
- Een pompkop geïnstalleerd ("11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64) voorafgaand aan de installatie met behulp van de HMI.
- Besturingsaansluitingen geïnstalleerd ("12 Installatie—Hoofdstuk 4 Overzicht: Besturing" op pagina 79) voorafgaand aan de installatie met behulp van de HMI.

## 8.4 Installatie hoofdstuk structuur

Elk van de installatiehoofdstukken is onderverdeeld in drie hoofdonderdelen:

1. Deel 1: Installatievereisten, specificatie en informatie voor het hoofdstuk
2. Deel 2: Installatieprocedures voor het hoofdstuk
3. Deel 3: Hoofdstuk specifieke instructies voor het instellen van de HMI

# 9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek

---

In alle illustraties in dit hoofdstuk is een pompkop afgebeeld om een voorstelling van de van de uiteindelijke installatie te geven. Een pompkop mag alleen worden geïnstalleerd nadat de "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" boven en "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60 voltooid zijn.

## 9.1 Deel 1: Hoofdstuk installatievereisten, specificatie en installatie

### 9.1.1 Aansprakelijkheid

Installatie mag alleen worden uitgevoerd door een verantwoordelijk persoon die bekwaam is in de fysieke installatie van pompsystemen.

De verantwoordelijke persoon dient een risicobeoordeling uit te voeren om eventuele gevaren te bepalen die zich kunnen voordoen, voorafgaand aan hoofdstuk gerelateerd systeemontwerp, installatietaak of procedure.

## 9.1.2 Plaats

Het product moet zodanig worden geïnstalleerd dat geen enkel onderdeel van de pomp de onderstaande omgevingslimieten mag overschrijden:

### 9.1.2.1 Omgevings- en bedrijfsomstandigheden

Onderdeel	Specificatie
Omgevingstemperatuurbereik	5 °C tot 45 °C (41 °F tot 113 °F)
Vochtigheid (niet-condenserend)	80 % tot 31 °C (88 °F), lineair dalend tot 50 % bij 40 °C (104 °F)
Maximumhoogte	2.000 m, (6.560 ft)
Vervuilingsgraad van het beoogde milieu	2
Geluid	<70 dB(A) op 1 m
Maximale vloeistoftemperatuur <sup>1</sup>	SEBS pompkoppen: 40 °C (104 °F) <sup>1</sup> Santoprene pompkoppen: 45 °C (113 °F) <sup>1</sup>
Omgeving	Binnen en beperkt buiten <sup>2</sup>
Bescherming tegen indringen van vuil	IP66, NEMA 4X

#### OPMERKING

1

Chemische compatibiliteit is afhankelijk van de temperatuur. Een procedure voor controleren van de chemische compatibiliteit wordt beschreven in "[28 Chemische compatibiliteit](#):" op pagina 264.

#### OPMERKING

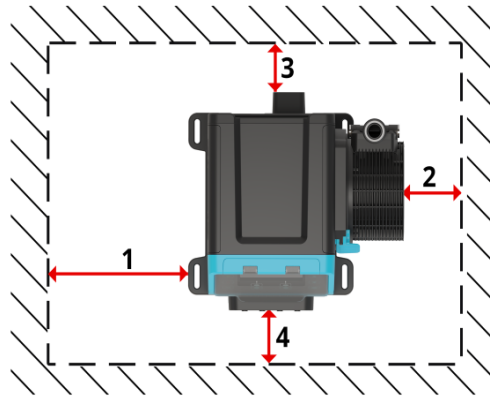
2

Onder bepaalde voorwaarden is de pomp geschikt voor beperkt gebruik buiten. Neem contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger voor advies.

### 9.1.2.2 Omgeving rond het product—niet behuisd

De pomp moet zo geïnstalleerd zijn dat aanvullende installatie, bediening, onderhoud en reiniging mogelijk is. Toegang tot de pomp mag niet worden versperd of geblokkeerd.

De ruimte die bij installatie vrijgehouden moet worden is in onderstaande afbeeldingen en verklaringstabel opgegeven:

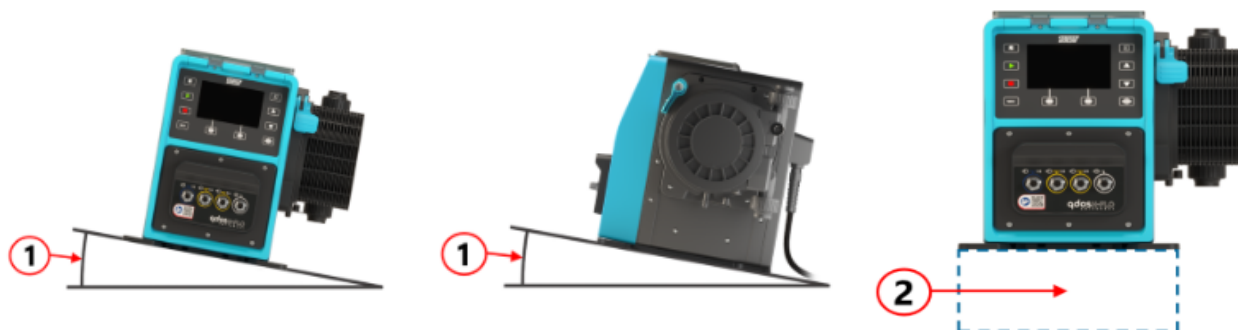


Nummer	Minimale vrije ruimte	Opmerking
1	0 mm	Door gebruiker te bepalen op basis van montage
2	200 mm, 7,87 inch	Pompkop installeren en verwijderen (rechts gemonteerde pompkop getoond)
3	150 mm, 5,91 inch	Minimale vrije ruimte gebaseerd op de <ul style="list-style-type: none"> <li>Buigstraal van de voedingskabel</li> </ul> Aan de achterkant van de pomp is extra ruimte nodig voor toegang om: <ul style="list-style-type: none"> <li>Informatie te bekijken (serienummer, productnaam)</li> <li>Een aardverbinding test uit te voeren</li> </ul>
4	100 mm, 3,94 inch PROFIBUS-, EtherNet/IP-, PROFINET modellen = 115 mm (4,53 inch)	De vrije ruimte is gebaseerd op een pomp met de deur op punt 4, die aan de voorkant van de pomp open en dicht kan worden gedaan. Extra ruimte is nodig voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>Installatie van besturingskabels</li> <li>Openen en sluiten van de HMI-kap</li> <li>Bediening en zicht op scherm en toetsenbord.</li> </ul>

Neem contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger voor advies over het installeren van de pomp binnen een behuizing.

### 9.1.2.3 Ondergrond en richting

De pomp moet geïnstalleerd worden overeenkomstig de afbeeldingen en uitleg in onderstaande tabel:

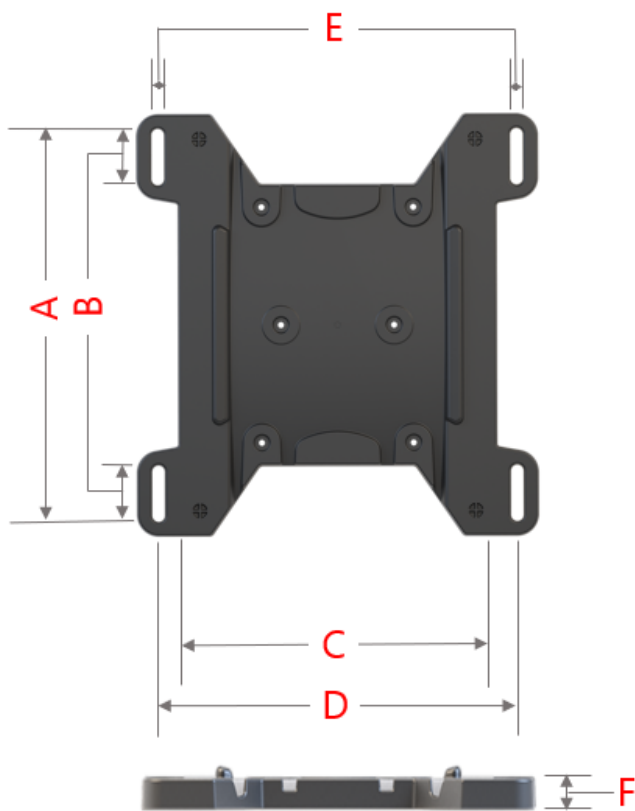


Op een ondergrond:

Nummer	Informatie
1	<p>Installeer de pomp op een horizontaal oppervlak.</p> <p style="text-align: center;"><b>KENNISGEVING</b></p> <p>Een hellende montage kan slechte smering veroorzaken, wat kan leiden tot schade aan de pomp door versnelde slijtage. Installeer de pomp op een horizontaal oppervlak</p>
2	<p>Met een opbouwrand (zoals een plint):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschikt om genoeg ruimte te laten voor aanbrengen en verwijderen van de inlaat vloeistofpad koppelingen.</li> <li>• Geschikt om te zorgen dat de pomp op een comfortabele komt voor het bedienen</li> <li>• Geschikt om het totale gewicht van de complete installatie en verpompte product te dragen</li> <li>• Chemisch compatibel met de verpompte vloeistof</li> <li>• Trillingsvrij</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>KENNISGEVING</b></p> <p>Overmatige trillen kan slechte smering veroorzaken, wat kan leiden tot schade aan de pomp door versnelde slijtage. Plaats de pomp op een ondergrond die vrij is van overmatige trillingen.</p>

### 9.1.3 Pomp montage afmetingen

De afmetingen voor het monteren van de pomp zijn in onderstaande afbeelding en tabel opgegeven



Letter	Dimensie	
	mm	in
A	276	10,87
B	35	1,38
C	224	8,82
D	260	10,24
E 1	11	0,43
F	14	0,55

#### OPMERKING 1

De montagesleuven zijn ontworpen voor bevestiging van een ankerpunt dat niet groter is dan een M8-bout met een M8 carrosseriering met een buitendiameter van minimaal 15 mm.

## 9.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures

### 9.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer de volgende pre-installatie controlelijst uit voordat onderstaande installatieprocedure gevolgd wordt:

1. Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan:
2. Zorg dat de pomp nog niet is aangesloten op de stroomvoorziening, het vloeistofpad of het besturingssysteem. De installatie van deze onderdelen wordt beschreven in de volgende hoofdstukken.

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

### 9.2.2 Procedure: De pomp plaatsen en monteren

1. Zorg dat het pre-installatie controlelijst hoofdstuk voltooid is.
2. Zorg dat het oppervlak waar de pomp om gemonteerd niet worden gereed is.
3. Plaats de aandrijving op het oppervlak waarop gemonteerd moet worden.

#### VOORZICHTIG



De aandrijving niet plaatsen of verplaatsen door deze bij de aandrijfas te pakken. De aandrijfas heeft kanten die schaafwonden kunnen veroorzaken.

Als de pomp op het oppervlak gemonteerd zal worden, volg dan deze extra stappen

4. Draai de verankeringen gelijkmatig vast totdat de aandrijving stevig vastzit. Draai niet te hard aan.
5. Controleer of de aandrijving stevig bevestigd is en niet gemakkelijk kan worden bewogen.

# 10 Installatie—Hoofdstuk 2:

## Elektrische stroom

---

### 10.1 Deel 1: Installatievereisten voor het hoofdstuk, specificatie en informatie

#### 10.1.1 Voeding specificatie-eisen

Sluit alleen aan op een geaarde enkelfasige voeding die voldoet aan de specificatie in de onderstaande tabel:

Onderdeel	Specificatie
Voedingsspanning/frequentie	Wisselstroom (~100 V tot 240 V AC 50/60 Hz)
Maximale spanningsvariatie	±10% van nominale spanning
Overspanningscategorie	II
Stroomverbruik	350 VA, 330 W

Als de kwaliteit van de wisselstroomvoeding niet kan worden gegarandeerd, raden we het gebruik aan van geschikte apparatuur voor het stabiliseren van de elektrische voeding.

#### 10.1.2 Externe apparaten

##### 10.1.2.1 Overstroom beveiliging

Gebruik een op juiste wijze beschermd circuit in overeenstemming met de lokale regelgeving. De aanbevolen overstroombeveiliging varieert afhankelijk van de voedingsspanning.

Spanning	Stroomsterkte
230V AC	2A
115V AC	4 A



### 10.1.2.2 Elektrische stroomvoorziening loskoppelen (isoleren)

De voedingskabel is voorzien van een stroomstekker. De voedingskabel en stekker zijn specifiek voor de productcode, gebaseerd op de geografische inzet van de pomp. De stroomstekker is het mechanisme om de stroomvoorziening te onderbreken. De stroomstekker is niet vergrendelbaar, voor aansluiting op een plaatselijke bijbehorende wandcontactdoos

Tijdens de elektrische installatie moet de pomp zodanig geplaatst zijn, dat het onderbrekingsmechanisme indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.

#### WAARSCHUWING



De netstekker heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. Plaats de netstekker in een wandcontactdoos met een behuizing die voldoet aan de vereisten voor bescherming tegen binnendringen van de toepassing.

## 10.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures

### 10.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst

In deze fase van de installatieprocedure moet de pomp fysiek worden geïnstalleerd, zonder stroom, en zonder aangesloten vloeistofpad of regelsysteem.

Voer vóór de elektrische installatie de volgende pre-installatie controle uit om er zeker van te zijn dat:

- De pomp is geïnstalleerd overeenkomstig de instructies in installatie "[9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek](#)" op pagina 54.
- Aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Voedingskabel is niet beschadigd
- De meegeleverde AC netstekker en overeenkomstige wandcontactdoos zijn juist voor uw land/regio/vestiging.

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

## 10.2.2 Testen van aardgeleiding met het aardverbinding testpunt

De aardgeleiding van de stekker naar de pomp moet worden getest bij het testpunt voor de aardverbinding aan de achterkant van de pomp dat met dit symbool geïdentificeerd wordt:



### KENNISGEVING

Voer geen aardgeleiding test uit op de motoras in plaats van op het aardverbinding testpunt, omdat hoge spanning de motor zal beschadigen. Gebruik altijd het aardverbinding testpunt voor het testen van aardgeleiding

## 10.2.3 Procedure: Aansluiting op het stroomnetwerk

1. Voltooi de pre-installatie controlelijst uit "10.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst" op de [vorige pagina](#)
2. Zorg dat er geen stroom staat op de wandcontactdoos waar de netstekker geplaatst is.
3. Zorg ervoor dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
4. Sluit de netstekker aan op de stroom wandcontactdoos
5. Schakel de stroom naar de wandcontactdoos in. De pomp krijgt onmiddellijk stroom en het HMI-scherm zal gaan branden

## 10.2.4 Testen van elektrische voeding en voor de eerste keer opstarten van de pomp

Wanneer de pomp voor de allereerste keer wordt ingeschakeld, verschijnt er een bericht over lekdetectie. Dit komt omdat de pompkop nog niet is geïnstalleerd.



Dit bericht geeft aan dat de pomp stroom ontvangt, t.b.v. testen van de elektrische voeding naar de pomp.

De procedure voor het voor de eerste keer installeren van de pompkop staat in "[11.2.2 Procedure: Pompkop installatie](#)" op pagina 69

# 11 Installatie—Hoofdstuk 3:

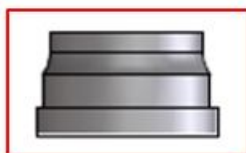
## Vloeistofpad

---

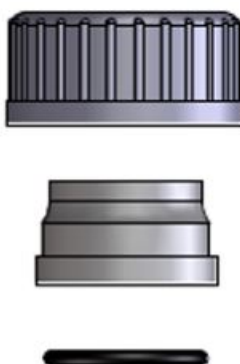
### 11.1 Deel 1: Installatievereisten voor het hoofdstuk, specificatie en informatie

#### 11.1.1 Vloeistofpad koppelingen

De aandrijving wordt geleverd met 2 x vloeistofkoppeling (¾" vrouwelijke parallelle schroefdraad in een PVC-U) in Rp of NPT 1.



De hoofdverbinding naar het vloeistofpad gebruikt deze koppeling samen met de aansluitkragen en pompkop poort o-ringen zoals onderstaand afgebeeld:



#### OPMERKING

1

Aandrijvingen met een "A" aan het einde van de productcode worden geleverd met NPT vloeistofkoppelingen. Alle andere aandrijving productcodes worden geleverd met de Rp vloeistofkoppelingen.

## 11.1.2 Randapparatuur

Een Watson-Marlow pomp moet worden geïnstalleerd in een vloeistofsysteem met specifieke hulpapparatuur om een veilige werking te garanderen. De vereisten zijn in de onderstaande paragrafen uitgewerkt.

Alle apparaten, aansluitingen of leidingen moeten:

- Chemisch compatibel zijn met de verpompte vloeistof
- Een specificatie hebben die hoger is dan die van de toepassing.

### 11.1.2.1 Terugslagklep

Installeer zo dicht mogelijk bij de pompkop een terugslagklep aan de afvoorzijde van het vloeistofpad, bij toepassingen waarbij terugstroming onder druk gevaar kan opleveren als een pompkop slang of element defect raakt.

Als de pomp omgekeerd moet draaien, dan moet er een bypass voor de terugslagklep aanwezig zijn om te voorkomen dat er een verstopping ontstaat.

### 11.1.2.2 Overdruk veiligheidsapparaat

Een Watson-Marlow pomp werkt volgens het verdringingsprincipe. Als zich een blokkade voordoet, zal de pomp doordraaien tot een van de volgende dingen gebeurt:

- De slang of het element van de pompkop of de randapparatuur kan scheuren, lekken of anderszins defect raken
- De leidingen of randapparatuur van het vloeistofpad kan gaan scheuren, lekken of anderszins defect raken
- De aandrijving raakt defect

Installeer een overdrukbeveiliging die automatisch activeert wanneer er overdruk ontstaat.. Dit apparaat moet:

- Zo dicht mogelijk bij de uitlaatpoort van de pompkop zijn
- Ingesteld kunnen worden op een druk onder de drukwaarde van het systeem
- Bij activatie de pomp kunnen stoppen of de vloeistof naar een veilige locatie kunnen omleiden.
- Een failsafe functie hebben

### 11.1.2.3 Isolatie- en aftapventielen

In de volgende scenario's moeten isolatie- en aftapventielen in het vloeistofpad worden geïnstalleerd:

- Waar het niet praktisch is om het complete vloeistofpad af te tappen tijdens:
  - Vervangen van pompkop slang of element
  - Procedures waarvoor de pomp uit bedrijf moet worden genomen, zoals bij een storing.
- De pomp werkt als een klep wanneer deze wordt gestopt, waardoor wordt voorkomen dat er vloeistof door de pompkop stroomt.
  - Naarmate de slang, het element of de pompkop slijt, kan er stroming door de pompkop zijn (wat normaal gesproken een gesloten vloeistofpad zou zijn). In toepassingen waar onbedoelde stroming door de pompkop niet getolereerd kan worden of een gevaar kan opleveren, moeten isolatie-afsluiters geïnstalleerd worden.

Ventielen moeten geopend worden voordat de pomp gaat draaien, en gesloten nadat de pomp is gestopt.

## 11.1.3 Inlaat en afvoer leidingwerk

### 11.1.3.1 Algemeen

Inlaat- en afvoerleidingen moeten:

- Zo kort mogelijk zijn
- Zo direct mogelijk zijn
- De rechtste route volgen
- Bochten met een grote radius gebruiken
- Met de grootste diameter slang die bij uw proces past.

### 11.1.3.2 Opbrengstkalibratie

Om een opbrengstkalibratie uit te voeren, moet het leidingwerk aan de uitlaatzijde zodanig zijn ontworpen dat er gepompt kan worden naar een reservoir met schaalverdeling in de buurt van de pomp.

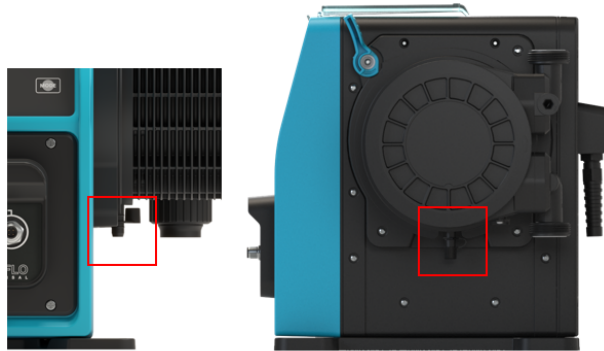
### 11.1.3.3 Trillen van leidingen

Peristaltische pompen produceren een pulsatie die vibratie in de peristaltische slangen en het vloeistofpad veroorzaakt.

Er moet een evaluatie van de trillingen en integriteit van leidingwerk worden uitgevoerd om het trillingsniveau te bepalen dat geschikt is voor de installatie.

### 11.1.3.4 Veiligheidsoverloop

Alle pompkop modellen hebben een veiligheidsoverloop met een slangpilaar zoals hieronder afgebeeld



In het onwaarschijnlijke geval van een lekdetectie, biedt de veiligheidsoverloop een veilige lekroute voor het mengsel van vloeistof en smeermiddel.

De pompkop is voorzien van een in de fabriek gemonteerde rubberen dop op de overloop, die wordt losgekoppeld, maar niet verwijderd tijdens de installatie van de overloop.



Verwijder tijdens de installatie de rubberen dop van de opening om de overloopleidingen te kunnen aansluiten, zonder de rubberen dop volledig te verwijderen.

De veiligheidsoverloop moet vrij van de pomp kunnen afvoeren naar een systeem dat zodanig is ontworpen dat:

- Het ontlucht kan worden
- Er geen terugstroom mogelijk is door druk of een blokkade

- Over voldoende capaciteit beschikt
- De gebruiker bij een veiligheidsoverloop voorval de vloeistof kan zien weglopen

## 11.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures

### 11.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer vóór de installatie van het vloeistofpad de volgende pre-installatie controle uit om te zorgen dat:

- De pomp is geïnstalleerd volgens "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54 en "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60
- Aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Voedingskabel is niet beschadigd
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het vloeistofpad bij de hand zijn

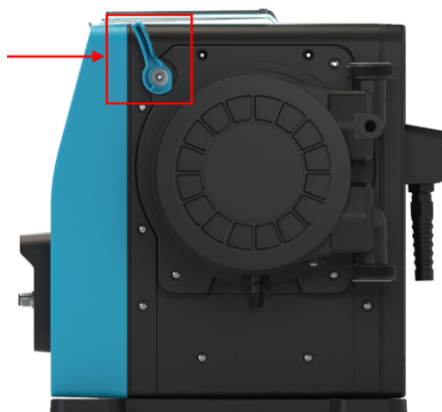
Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.



## 11.2.2 Procedure: Pompkop installatie

De getoond installatieprocedure is voor een rechts gemonteerde pomp. De procedure voor een links gemonteerde pomp is identiek.

1. Zorg dat het pre-installatie controlelijst hoofdstuk voltooid is.
2. Koppel de stroomtoevoer naar de aandrijving af.
3. Zorg ervoor dat de pompkop vergrendeling in de hieronder afgebeelde stand staat om de pompkop te kunnen monteren.



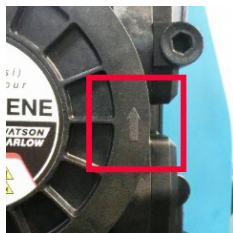
### KENNISGEVING

De pompkop vergrendeling is niet gemaakt om met gereedschap los of vast te zetten. Draai de vergrendeling altijd met de hand vast of los.

4. Breng de pompkop in lijn met de as van de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
5. Draai de pompkop ongeveer 15° rechtsom.
6. Zorg dat de bevestigingsnokken aangrijpen.



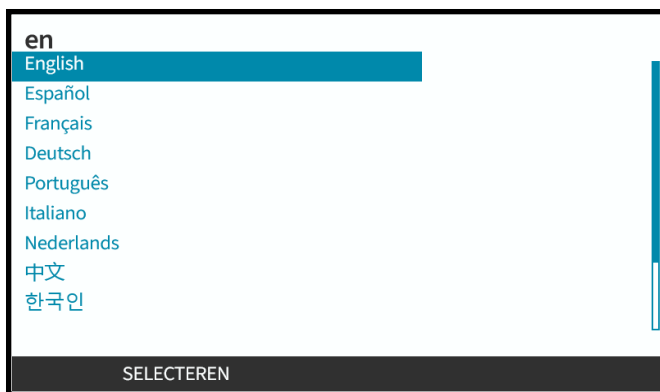
7. Controleer of de verhoogde pijl op de pompkop naar boven wijst.



8. Zet de pompkop op zijn plaats vast met de pompkopvergrendeling. Gebruik geen gereedschap.
9. Sluit de pomp weer op de voeding aan. De pomp begint de initiële opstartprocedure en het Watson-Marlow-logo wordt gedurende drie seconden weergegeven.




10. Het onderstaande scherm wordt weergegeven om de taal te kunnen kiezen. Gebruik de +/- toetsen om de gewenste taal te markeren.



11. Druk op **SELECTEREN**  om een taal te kiezen.
12. Druk op **BEVESTIGEN**  om door te gaan.



13. Druk op **ANNULEER**  om de keuze te wijzigen.
14. Druk op start en laat de pompkop een paar toeren draaien.
15. Pomp stoppen.
16. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer.
17. Controleer of de vergrendeling nog steeds in de juiste positie vastzit.

Zo niet:

- Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
- Zet de hendel op zijn plaats vast
- Herhaal de stappen 13 t/m 16

### 11.2.3 Procedure: Het vloeistofpad voor de eerste keer installeren

1. Zorg dat het pre-installatie controlelijst hoofdstuk voltooid is.
2. Koppel de stroomtoevoer naar het apparaat af.
3. Controleer of de pompkop geïnstalleerd is. Zo niet, dan eerst de "[11.2.2 Procedure: Pompkop installatie](#)" op pagina 69 procedure volgen.
4. Sluit de proces vloeistofpad koppeling aan op de vloeistofkoppeling van de pompkop. Gebruik geschikt gereedschap om elke koppeling op zijn plaats te houden.
5. Met de hand aandraaien.
6. Koppel de stroomvoorziening weer aan.
7. Neem de pomp weer in bedrijf en controleer bij de vloeistofpad koppelingen op lekkages. Als er lekken aanwezig zijn. De pomp stoppen en stappen 5 en 6 herhalen.
8. Sluit de pompkop veiligheidsoverloop aan zoals hieronder uitgelegd.

## 11.2.4 Sluit de veiligheidsoverloop aan

Verwijder tijdens de installatie de rubberen dop van de opening om de overloopleidingen te kunnen aansluiten, zonder de rubberen dop volledig te verwijderen.


Blokkeer de veiligheidsoverloop van de pompkop niet. Monteer geen ventiel op de pompkop. Gooi de rubberen veiligheidsdop niet weg

## 11.3 Deel 3: Hoofdstuk specifieke HMI instellingen

### 11.3.1 HMI—Opbrengstenheden instellen: algemene instellingen > opbrengstenheden

Als het vloeistofpad geïnstalleerd is, moet de opbrengst van de pomp gekalibreerd worden. Voorafgaand aan de vloeistofkalibratie moeten de gewenste opbrengstenheden in de algemene instellingen worden geselecteerd via de HMI.


Vanaf het **HOOFDMENU**:

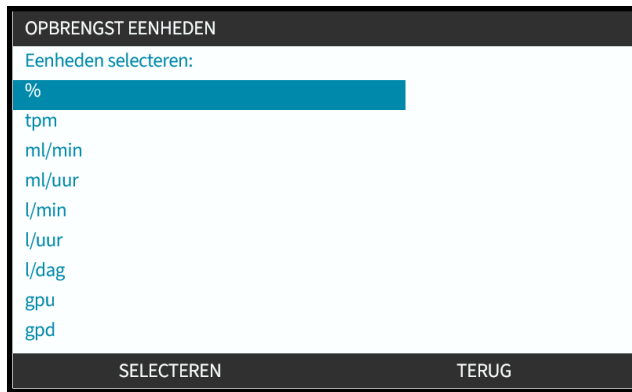
1. De +/- toetsen gebruiken voor het markeren van **Algemene instellingen**.
2. Druk op **SELECTEER** .



3. Gebruik de +/- toetsen om de **Opbrengstenheden** optie te markeren.
4. Druk op **SELECTEER** .

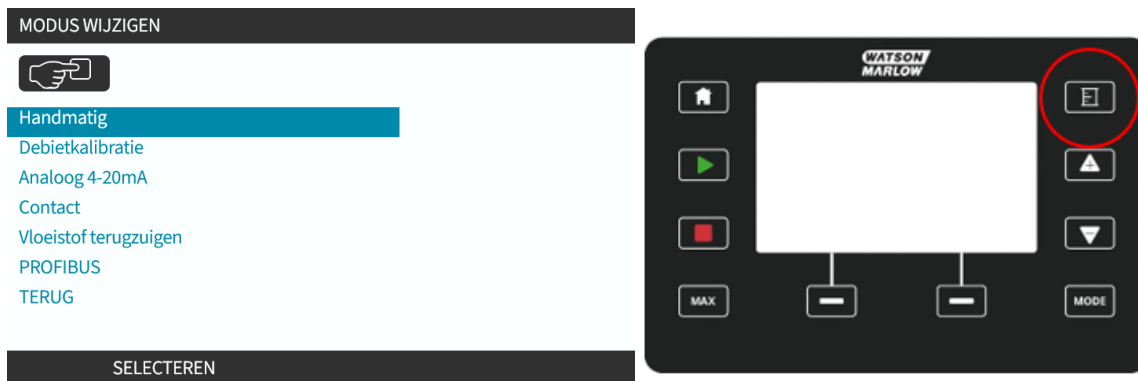


5. Om de weergegeven opbrengstenheden in te stellen voor alle pompweergaven. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de gewenste opbrengstenheid.
6. Druk op **SELECTEREN**  om de voorkeur op te slaan.




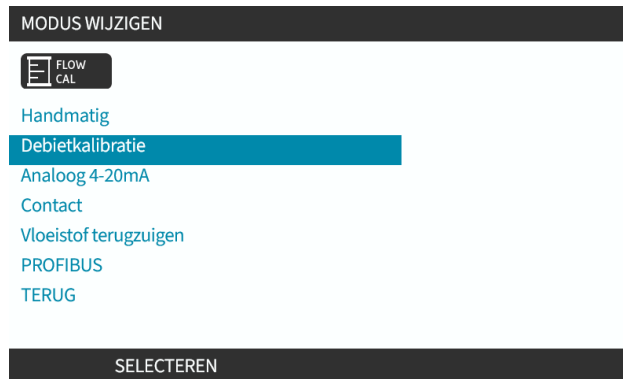
### 11.3.2 HMI— Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie


De **opbrengstkalibratie** kan vanuit het **MODUS** menu geopend worden met de **toetsen +/-** of met de **Opbrengstkalibratie** toets.



### 11.3.2.1 Om de pompopbrengst te kalibreren:

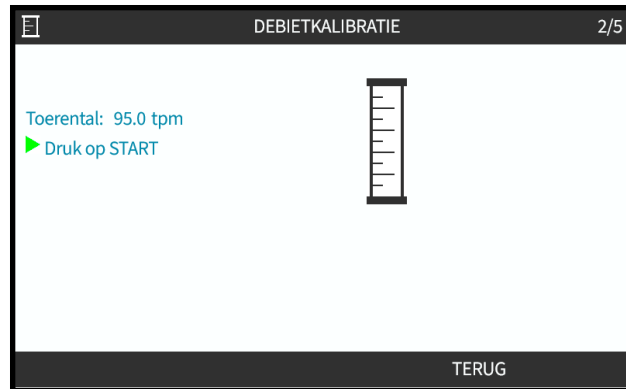
1. Open het **Opbrengstkalibratie** menu vanuit het **MODUS** Menu door te drukken op **SELECTEREN** .
2. Gebruik van de **Opbrengstkalibratie** toets.



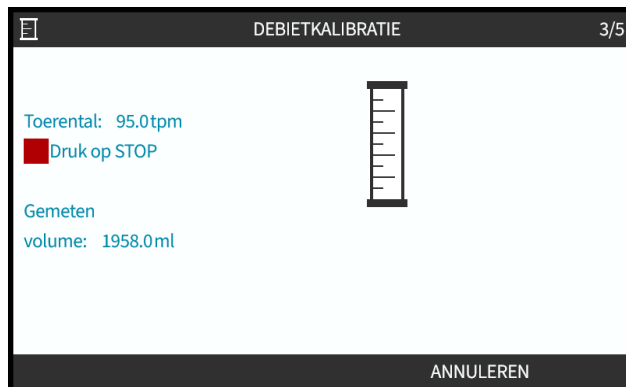
3. Gebruik de +/- toetsen om de maximum opbrengst in te geven.
4. **ENTER** .



5. Druk op **START** om te beginnen met het pompen van een hoeveelheid vloeistof voor kalibratie.



6. Druk op **STOP** om te stoppen met het pompen van vloeistof voor de kalibratie.



7. Voer met gebruik van de +/- toetsen het feitelijke volume van de verpompte vloeistof in.



8. Pomp is nu gekalibreerd.



9. **ACCEPTTEER**  of, **HERKALIBREREN**  om de procedure te herhalen.



### 11.3.2.2 Opbrenghskalibratie afbreken

1. Druk op **HOME** of **MODUS** om de opbrenghskalibratie af te breken.
2. Dit advies scherm zal worden weergegeven.

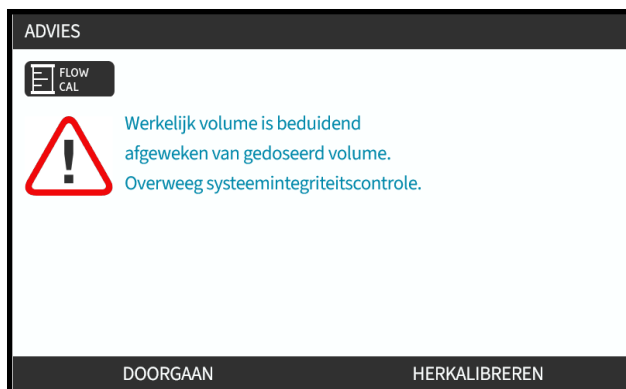
Druk op **TERUG**  of, **BEVESTIGEN**  om door te gaan.



### 11.3.2.3 Opbrengstkalibratie probleemoplossing

Tijdens de kalibratie kunnen de volgende adviesschermen verschijnen.

Gebruik voor het wissen van **DOORGAAN**  of, **HERKALIBREREN** .



# 12 Installatie—Hoofdstuk 4

## Overzicht: Besturing

---

Het besturing hoofdstuk is verdeeld in op model gebaseerd subhoofdstukken:

"13 Installatie—Subhoofdstuk 4A: Besturing (model: Handmatig)" op pagina 80

"14 Installatie—Subhoofdstuk 4B: Besturing (Modellen: Universal en Universal+)" op pagina 87

"15 Installatie—Subhoofdstuk 4C: Besturing (model: PROFIBUS)" op pagina 140







"16 Installatie—Subhoofdstuk 4D: Besturing (model: EtherNet/IP)" op pagina 158

"17 Installatie—Subhoofdstuk 4E: Besturing (model: PROFINET)" op pagina 173

Volg het subhoofdstuk dat over uw model gaat.

### 12.1 Sub-hoofdstuk bedradingschema sleutel

De volgende sleutel is gebruikt in alle subhoofdstukken van hoofdstuk 4.

Symbol	Wat te doen	Symbol	Wat te doen
	Start		Uitgang
	Stop		Invoer
	Startdosering bij stijgende rand		Analoog (4 - 20 mA/0-10 V) besturing

# 13 Installatie—Subhoofdstuk 4A: Besturing (model: Handmatig)

Dit hoofdstuk geeft informatie over aansluiting, ingangs-/uitgangsspecificatie en relevante instelling met behulp van de HMI, alleen voor handmatig model.

## 13.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie


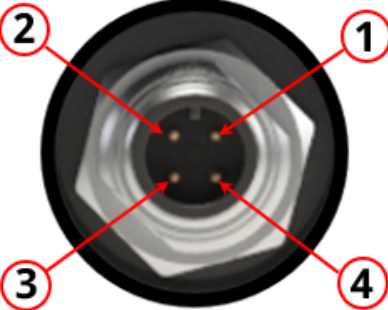
### 13.1.1 Besturingsaansluitingen

#### 13.1.1.1 Ingang/uitgang signaal limieten


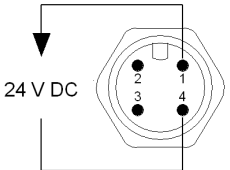

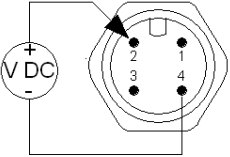
Parameters	Limieten			Eenheden	Opmerking	
	Sym	Min	Nom			Max
Digitale ingang Hoog voltage	VD <sub>IH</sub>	10,4		30	V	24 V IEC 61131-2 Type 3
Digitale ingang Laag voltage	VD <sub>IL</sub>	0		9,2		
Digitale ingang Abs Max voltage	VD <sub>in</sub>	-60		60	V	
Digitale ingang stroom limiet	ID <sub>in</sub>		2,25		mA	IEC 61131-2 Type 3

### 13.1.1.2 Overzicht—Besturing invoer: Start/Stop

Een start/stop invoeraansluiting is beschikbaar als invoeraansluiting voor het handmatige model. Alle andere modellen maken op dezelfde plaats gebruik van een invoeraansluiting voor een druksensor. Het is niet mogelijk om een druksensor te gebruiken voor het handmatige model.

Plaats	<p>De plaats van de koppeling wordt getoond in onderstaande afbeelding:</p> 				
Connector specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X				
Besturingskabel specificatie	<p>Besturingskabels voor aansluiting op de handmatige M12-invoerconnector zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire:</p> <table border="1" data-bbox="396 995 1430 1121"> <thead> <tr> <th>Onderdeel</th> <th>Productcode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk 3 m (10 ft) lang</td> <td>0M9.203Y.000 <sup>1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="396 1142 672 1304" style="background-color: black; color: white; padding: 5px;"> <p><b>OPMERKING</b> 1</p> </div> <p data-bbox="683 1157 1430 1297">De besturingskabels voor gebruik met een handbediend model heeft een 5-polige vrouwelijke M12 connector, deze 5-polige connector sluit aan op de mannelijke 4-polige M12 connector van het handbediende model. De 5e pin (midden) wordt niet gebruikt.</p>	Onderdeel	Productcode	Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000 <sup>1</sup>
Onderdeel	Productcode				
Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000 <sup>1</sup>				
Pin out afbeelding					

### 13.1.1.3 Bedradingsinformatie—Besturing invoer: Start/Stop

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
START/STOP 	Pin 1	+24V DC	Nee	
	Pin 2 (+)	START/STOP  0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
	Pin 3	Geen gebruiker aansluiting	Nee	
	Pin 4 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	

## 13.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

### 13.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer vóór de installatie van besturingsaansluitingen en bedrading de volgende pre-installatie controle uit:

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd volgens "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54, "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60 en "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s)
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

### 13.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren

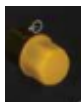
- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden houden van de stroomvoorziening
- Deze aansluitingen alleen met externe circuits verbinden die ook met versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

## 13.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

### 13.2.3.1 Beschermdoppen

De M12-regelaansluitingen zijn tijdens de fabricage afgedekt met beschermdoppen.

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. In het plaatje is een dop afgebeeld:



### 13.2.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel

Volg de onderstaande procedure om de M12 besturingskabels aan te sluiten.

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
2. Voer eventuele regelsysteem bedrading uit met gebruik van de informatie in deel 1 van dit hoofdstuk
3. Sluit de M12 connector aan op de juiste plaats op de pomp.
4. Draai de schroef aan totdat deze handvast zit
5. Controleer of de kabel vastzit
6. Sluit de stroomtoevoer naar de pomp weer aan



## 13.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

De onderstaande subhoofdstukken geven informatie over het instellen van de pomp met behulp van de HMI, alleen voor het handmatige model.

### 13.3.1 HMI—Start/stop instellen: Besturingsinstellingen > invoer

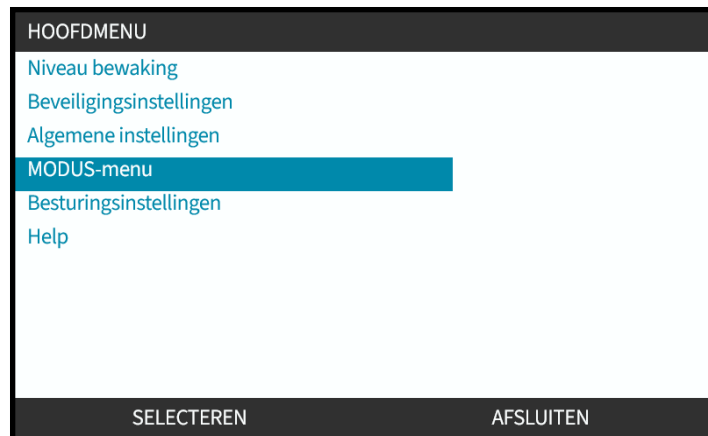
Een start/stop signaal kan worden gebruikt om de te stoppen met de functie voor bediening op afstand. Dit zal de volgende bediening niet beïnvloeden:

- Opbrengstkalibraties
- Max. toerental toets bediening
- Handmatige vloeistof terugwinning

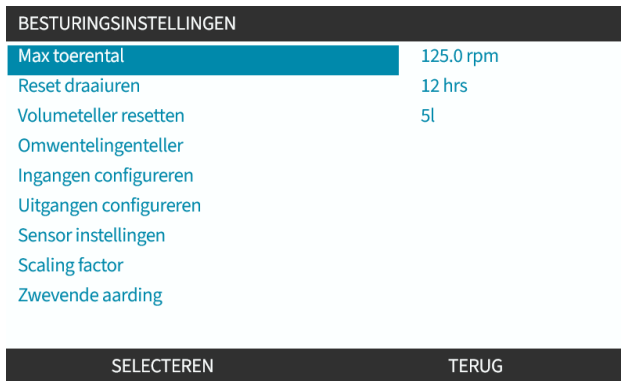
#### 13.3.1.1 Om start-/stop te configureren: Polariteit

De polariteit van de spanning naar start/stop kan ingesteld worden. Een signaal met lage polariteit wordt aanbevolen omdat de pomp zal stoppen bij verlies van het ingangssignaal.

1. Vanaf het **HOOFDMENU**.
2. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **BESTURINGSINSTELLINGEN**.
3. Druk op **SELECTEER** .



4. Markeer de **Invoer configureren** optie.
5. Druk op **SELECTEER** .



6. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **Start/Stop**.

7. Druk op **SELECTEER** .



8. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren

9. Druk op **SELECTEREN**  om HOGE of LAGE polariteit in te schakelen



### 13.3.1.2 Om start-/stop te configureren: Invoer toewijzen

De start/stop kan niet worden toegewezen aan een andere invoer dan #4.

# 14 Installatie—Subhoofdstuk 4B: Besturing (Modellen: Universal en Universal+)

---

## 14.1 Subhoofdstuk overzicht

Dit hoofdstuk geeft informatie over aansluiting, ingangs-/uitgangsspecificatie en relevante instelling met behulp van de HMI, alleen voor de Universal en Universal+ modellen.

## 14.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

### 14.2.1 Chemische dosering: Analooq: 4-20 mA, of puls?

Zowel een Universal als Universal+ pomp kan worden gebruikt voor het doseren van chemicaliën, met behulp van 2 primaire automatische modi:

Modus	Uitleg
Analooq 4-20mA	Continu draaien in verhouding tot de opbrengst, en bij zeer lage snelheden is een veel betere oplossing dan dosering met intervallen (puls) met behulp van de contactmodus. Wij raden u aan uw proces te onderzoeken om vast te stellen of een 4-20 mA signaal in plaats van een puls kan worden gebruikt. Wanneer technologie een 4-20 mA signaal niet mogelijk maakt, raden wij aan een signaalomzetter-accessoire te gebruiken. Dit kan worden gebruikt om uw pulssignaal in een 4-20 mA signaal te wijzigen, wat ideaal is voor dosering.
Puls (contactmodus)	Pulsdosering als een bedrijfsmodus heeft beperkingen vanwege de intermitterende manier van deze methode. Zo is er bijvoorbeeld voldoende leiding of een mengtank nodig om ervoor te zorgen dat de oplossing goed wordt gemengd.

## 14.2.2 Overzicht soorten aansluiting

Er zijn twee soorten invoer en uitvoer besturingsaansluitingen voor de Universal en Universal+ modellen:

Naam	Omschrijving	Plaats	Productcode
<b>M type</b>	met M12 besturingsaansluitingen		Productcodes waarin M staat
<b>T Type</b>	met door de gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen		Productcodes waarin T staat

## 14.2.3 Besturingssignaal limieten

De limieten voor het besturingssignaal zijn vermeld in de onderstaande tabel. Deze informatie is van toepassing op alle Universal en Universal+ modellen (M en T typen).


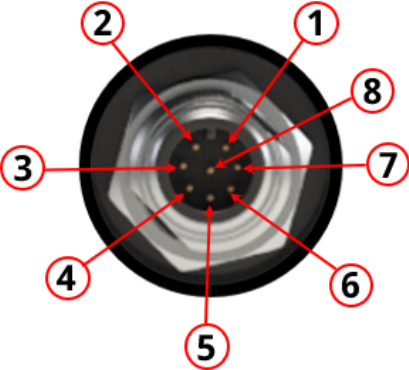
Parameters	Sym	Limieten			Eenheden	Opmerking
		Min	Nom	Max		
Digitale ingang Hoog voltage	VD <sub>IH</sub>	10,4		30	V	24 V IEC 61131-2 Type 3
Digitale ingang Laag voltage	VD <sub>IL</sub>	0		9,2		
Digitale ingang Abs Max voltage	VD <sub>in</sub>	-60		60	V	
Digitale ingang stroom limiet	ID <sub>in</sub>		2,25		mA	IEC 61131-2 Type 3
Analoge ingang meetbereik	I <sub>in</sub>	0		30	mA	
Analoge ingang abs max stroom	IA <sub>in</sub>	-0,01		33	mA	Intern beperkt tot max voltage
M12 uitgang relais stroom	IL			1	A	Ohmse belasting
M12 uitgang relais schakelspanning	V <sub>OL</sub>		24	60	VDC	
Terminal uitgang relais stroom	IL			5	A	Ohmse belasting
Terminal uitgang relais schakelspanning	V <sub>OL</sub>			250	VAC	
Snelheid uitgang: 4-20 mA Hardware	I <sub>o</sub>	0		25	mA	±5%, 250R belasting Naar 0 V gemeenschappelijk
Toegepaste externe spanning 4-20 mA		-30		+30	V	Storing
Sensor 24 V voeding			24		V	Tot 100 mA in totaal

## 14.2.4 M type besturingsaansluitingen

De M12 besturingsaansluitingen variëren afhankelijk van locatie, functie, draadtype, aantal pennen en stekkercode.

### 14.2.4.1 Overzicht: Besturingsinvoer (Universal en Universal+)


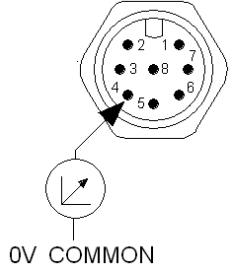
Alleen de Universal en Universal+ modellen beschikken over de besturingsaansluiting optie.

Plaats	<p>Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.</p> 						
Specificatie	M12, mannelijk, 8-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X						
Besturingskabel specificatie	<p>Besturingskabels voor aansluiting op de M12-invoerconnector van Universal/Universal+ modellen zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire:</p> <table border="1" data-bbox="402 1045 1393 1272"> <thead> <tr> <th>Onderdeel</th> <th>Productcode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td> <td>0M9.603Z.0CF</td> </tr> <tr> <td>Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td> <td>0M9.603Z.0DF</td> </tr> </tbody> </table>	Onderdeel	Productcode	Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF	Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0DF
Onderdeel	Productcode						
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF						
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0DF						
Pin out afbeelding							

### 14.2.4.2 Bedradingsinformatie—Besturing invoer (Alleen Universal)

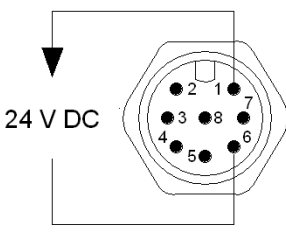


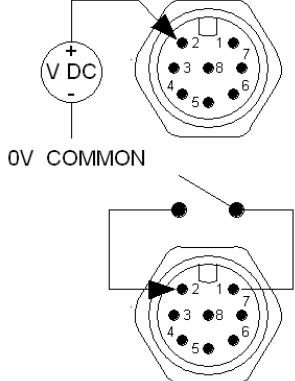
De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal model voor de besturing ingang #1 aansluiting

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
	Pin 1	+24V DC	Nee	
INVOER 1 	Pin 2 (+)	INVOER 1 0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
INVOER 2 	Pin 3 (+)	INVOER 2 0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	



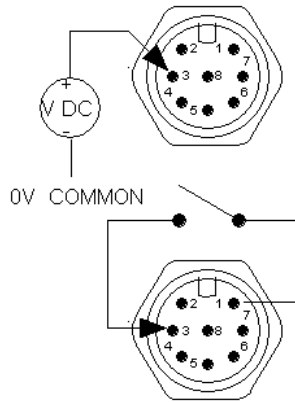

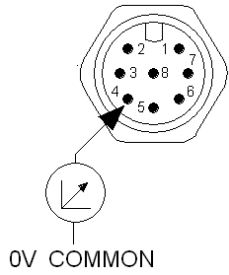


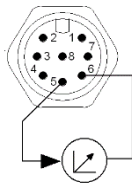

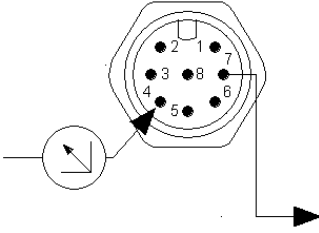
Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
ANALOOG 1P 	Pin 4 (+)	4-20 mA #1P 4-20 mA Plus invoer	Ja  [SNELHEID]	



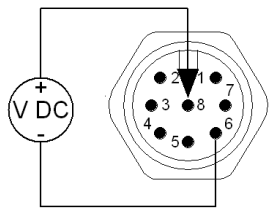
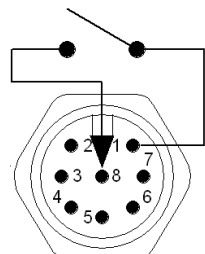
### 14.2.4.3 Bedradingsinformatie—Besturing invoer (Alleen Universal+)

De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal+ model voor de contactingang #1 aansluiting

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
	Pin 1	+24V DC	Nee	
INVOER 1 	Pin 2 (+)	INVOER 1  0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	




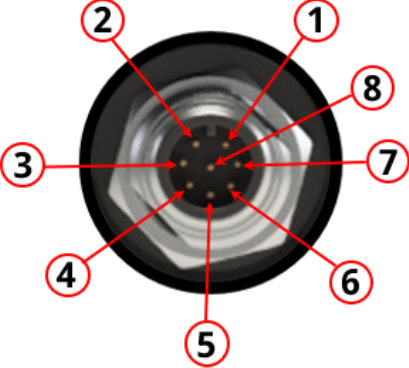
Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
INVOER 2 	Pin 3 (+)	INVOER 2  0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
ANALOOG 1P 	Pin 4 (+)	4-20 mA #1P 4-20 mA Plus invoer.	Ja	
UITGANG SNELHEID 	Pin 5 (+)	4-20 mA UIT  Gemeenschappelijke gedeelde verbinding met UITVOER #1 Pin5	Ja	
	Pin 6 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	
ANALOOG 1M 	Pin 7 (+)	4-20 mA #1M Analoo 1 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
START/STOP 	Pin 8	START/STOP  Stop = Hoog 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ▶ 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ■  Stop = Laag 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ■ 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ▶	Ja	 

#### 14.2.4.4 Overzicht— Besturingsinvoer #1 aansluiting (Universal en Universal+)


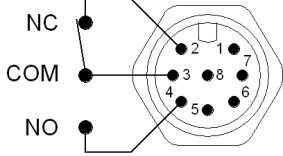

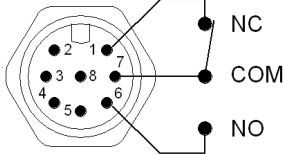
Alleen de Universal en Universal+ modellen beschikken over de besturingsuitvoer #1 aansluiting.

Plaats	Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding. 
Specificatie	M12, mannelijk, 8-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X

Plaats	<p>Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.</p> 						
Besturingskabel specificatie	<p>Besturingskabels voor aansluiting op de M12-invoerconnector van Universal/Universal+ modellen zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire:</p> <table border="1" data-bbox="402 684 1391 909"> <thead> <tr> <th>Onderdeel</th> <th>Productcode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td> <td>0M9.603Z.0CF</td> </tr> <tr> <td>Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td> <td>0M9.603Z.0DF</td> </tr> </tbody> </table>	Onderdeel	Productcode	Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF	Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0DF
Onderdeel	Productcode						
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF						
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0DF						
Pin out afbeelding							


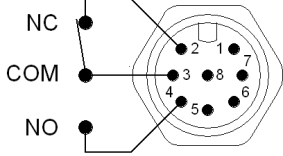

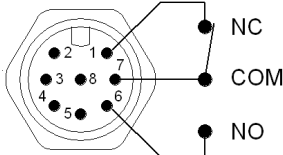
### 14.2.4.5 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 1 aansluiting (Alleen Universal)

De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal model voor de besturingsuitvoer # 1 aansluiting.

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
RELAIS 1 	Pin 2	RELAIS1-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 3	RELAIS1-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 4	RELAIS1-NO 24 V 1 A DC Resistief		
RELAIS 2 	Pin 1	RELAIS2-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 7	RELAIS2-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 6	RELAIS2 NO 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 5 (+)	Geen gebruiker aansluiting		
	Pin 8 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	

### 14.2.4.6 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 1 aansluiting (Alleen Universal+)

De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal+ model voor de besturingsuitvoer # 1 aansluiting.


Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
RELAIS 1 	Pin 2	RELAIS1-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 3	RELAIS1-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 4	RELAIS1-NO 24 V 1 A DC Resistief		
RELAIS 2 	Pin 1	RELAIS2-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 7	RELAIS2-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 6	RELAIS2 NO 24 V 1 A DC Resistief		

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
UITGANG SNELHEID 	Pin 5 (+)	4-20 mA UIT  Gemeenschappelijke gedeelde verbinding met INVOER Pin5		
	Pin 8 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	

#### 14.2.4.7 Overzicht— Besturingsuitvoer #2 aansluiting (Universal en Universal+)

Alleen de Universal en Universal+ modellen beschikken over de besturingsuitvoer #2 aansluiting.


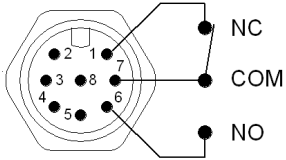

Plaats	Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding. 						
Specificatie	M12, mannelijk, 8-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X.						
Besturingskabel specificatie	Besturingskabels voor aansluiting op de M12-invoerconnector van Universal/Universal+ modellen zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire: <table border="1" data-bbox="402 1247 1393 1472"> <thead> <tr> <th>Onderdeel</th> <th>Productcode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG.</td> <td>0M9.603Z.0CF</td> </tr> <tr> <td>Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG.</td> <td>0M9.603Z.0DF</td> </tr> </tbody> </table>	Onderdeel	Productcode	Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG.	0M9.603Z.0CF	Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG.	0M9.603Z.0DF
Onderdeel	Productcode						
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG.	0M9.603Z.0CF						
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG.	0M9.603Z.0DF						

Plaats	<p>Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.</p> 
Pin out afbeelding	

#### 14.2.4.8 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 2 aansluiting (Alleen Universal)


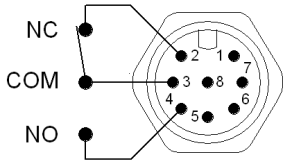

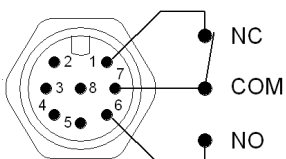

De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal model voor de besturingsuitvoer # 2 aansluiting.

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
RELAIS 3 	Pin 2	RELAI3-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 3	RELAI3-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 4	RELAI3 NO 24 V 1 A DC Resistief		

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
RELAIS 4 	Pin 1	RELAIS4-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 7	RELAIS4-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 6	RELAIS4 NC 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 5	Geen gebruiker aansluiting	Nee	
ANALOOG 2M 	Pin 8	4-20 mA #2M Analoog 2 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	

#### 14.2.4.9 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 2 aansluiting (Alleen Universal+)

De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal+ model voor de besturingsuitvoer # 2 aansluiting.

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
RELAIS 3 	Pin 2	RELAIS3-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 3	RELAIS3-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 4	RELAIS3 NO 24 V 1 A DC Resistief		
RELAIS 4 	Pin 1	RELAIS4-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 7	RELAIS4-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 6	RELAIS4 NC 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 5	Geen gebruiker aansluiting	Nee	
ANALOOG 2M 	Pin 8	4-20 mA #2M Analoog 2 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	

#### 14.2.4.10 Overzicht—Besturing invoer: Druksensor (Universal en Universal+)



Er is een druksensor aansluiting beschikbaar, voor gebruik met de Watson-Marlow druksensor set op zowel Universal als Universal+ modellen. Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.

Plaats	De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding. 
Connector specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X.
Besturingskabel specificatie	De drukvoeler set wordt geleverd met een vooraf geïnstalleerde besturingskabel. Voor deze aansluiting mag geen andere besturingskabel gebruikt worden.
Pin out informatie	Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow druksensor set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.



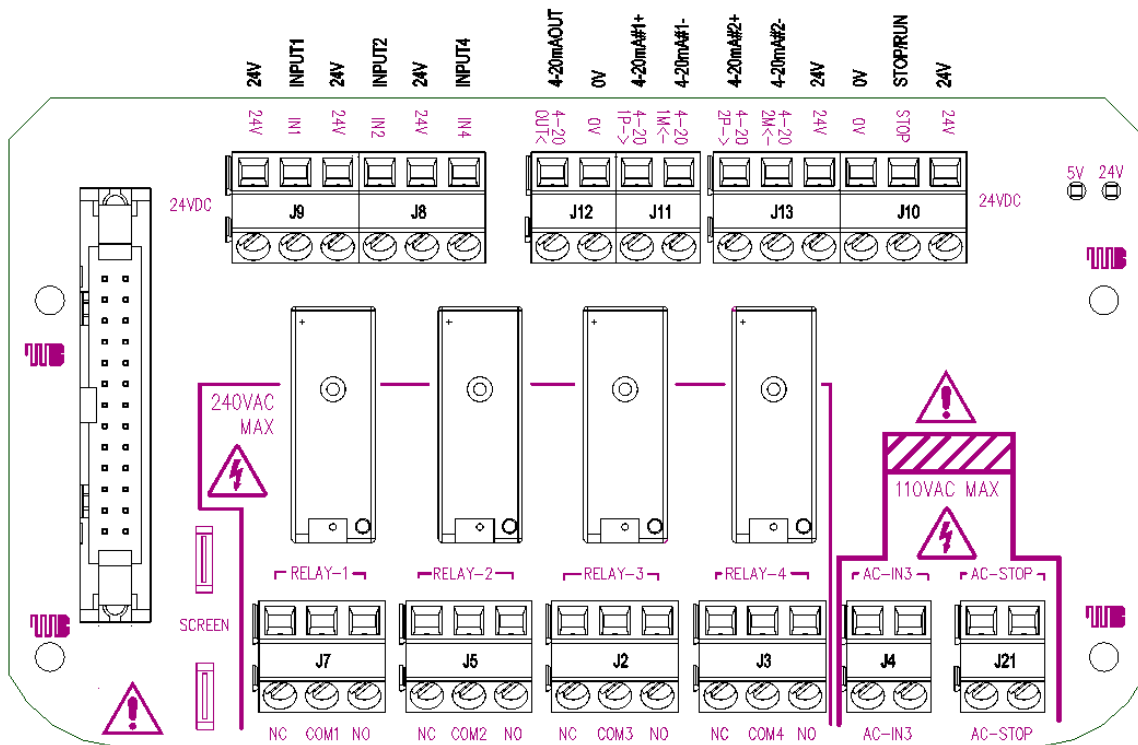
## 14.2.5 T type (door gebruiker bedrade kabelwartel aansluitingen)


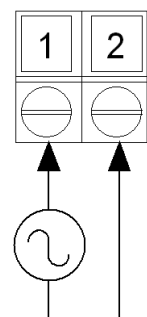
### 14.2.5.1 Overzicht—T type aansluitingen


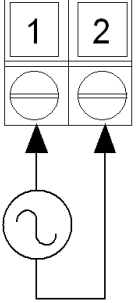
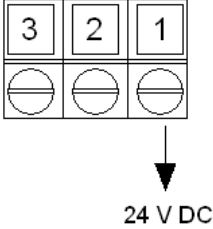

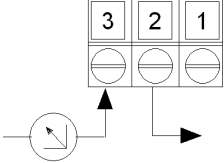


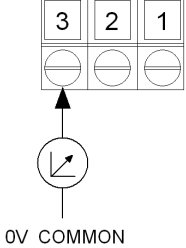
Plaats	Het aansluitblok bevindt zich achter het ingangs-/uitgangspaneel op T type modellen			
				
Aansluiting specificatie	IP66, NEMA 4X			
Besturingskabel specificatie	<b>Parameters</b>	<b>Data</b>	<b>OPMERKING 1</b>	<b>OPMERKING 2</b>
	Terminal draaddiameter	24 AWG tot 12 AWG	M2.5 schroef	
	Relais	SPCO	240 V 5 A AC resistief	
	Afscherming	0,25 Platte aansluitstekker	Optionele kabel EMC-schermaansluiting naar pomp aardaansluiting. <b>Geen beschermende aarde of aardverbinding testpunt.</b>	Max 10 mA Max 50 V, t.o.v. 0 V
	Kabel doorsnede	Rond		
	Kabel buitendiameter om IP-klasse te garanderen	9,5 mm tot 12 mm (0,374 tot 0,472 inch)		
	Kabeladers	0,05 tot 1,31 mm <sup>2</sup> (30 tot 16 AWG) gevlochten of massief		
	Maximum temperatuur klasse	85 °C (185 °F)		
Maximaal aantal kabels per wartel	1			


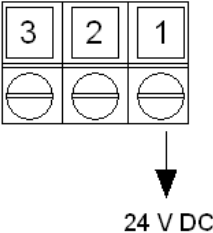

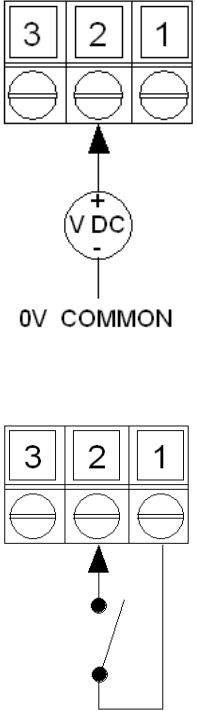


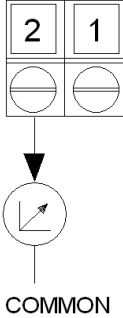
## 14.2.5.2 Bedradingsinformatie—T type aansluitingen


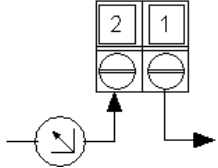


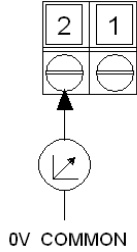
De indeling van het aansluitblok is in onderstaande afbeelding weergegeven.


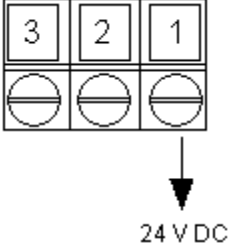

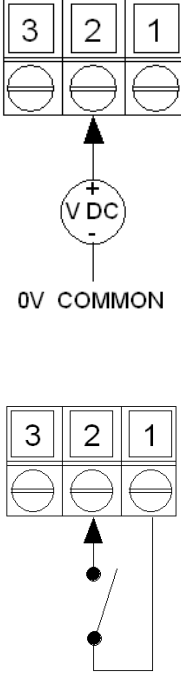
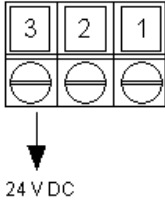




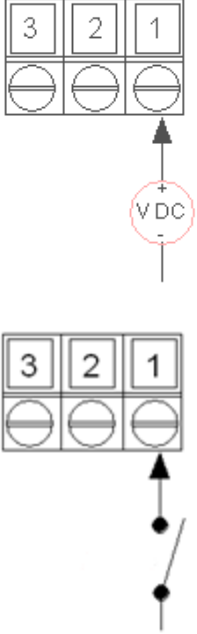
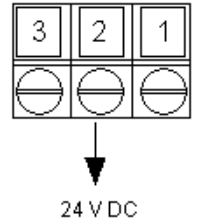


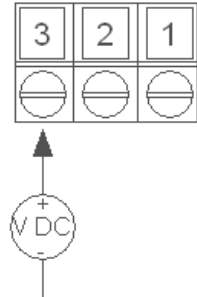
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
STOP AC-INVVOER 	J21	Pin 1 (AC) Pin 2 (AC)	Stop = Hoog 0 = [110 V AC] ► 1 = [0 V AC] ■  Stop = Laag 0 = [0 V AC] ■ 1 = [110 V AC] ►	Ja	


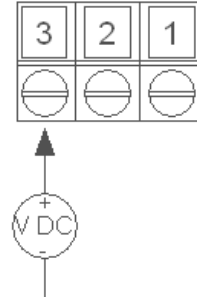

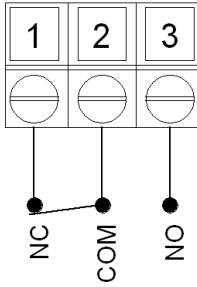

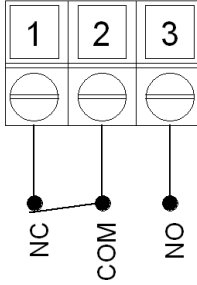

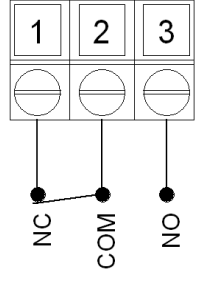
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
INVOER-3 AC-INVOER 	J4	Pin 1 (AC) Pin 2 (AC)	Stop = Hoog 0 = [110 AC] ► 1 = [0 V AC] ■  Stop = Laag 0 = [0 V AC] ■ 1 = [110 V AC] ►	Ja	
J10 herlabelen	J10	Pin 1	+24V DC	Nee	
ANALOOG 2 	J13	Pin 2 (-)	4-20 mA #2M Analooq 2 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	
ANALOOG 2 		Pin 3 (+)	4-20 mA #2P Analooq 2, plus invoer, 4-20 mA [150R] = 	Ja	

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
START/STOP 	J10	Pin 1	+24V DC	Nee	
		Pin 2	START/STOP  Stop = Hoog 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ► 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ■  Stop = Laag 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ■ 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ►	Ja	
		Pin 3 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	
UITGANG SNELHEID 	J12	Pin 1 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	
		Pin 2 (+)	4-20 mA UIT 	Ja	

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
ANALOOG 1M 	J11	Pin 1 (-)	4-20 mA #1M Analooq 1 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	
ANALOOG 1P 		Pin 2 (+)	4-20 mA #1P Analooq 1+ ingang 4-20 mA Plus invoer. [150R] = 	Ja	

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
INVOER 1 	J9	Pin 1	+24V DC	Nee	
		Pin 2 (+)	INVOER 1  0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
		Pin 3	24 V 100 mA DC	Nee	

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
INVOER 4 	J8	Pin 1 (+)	INVOER 4  0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
		Pin 2	24 V 100 mA DC	Nee	
INVOER 2 		Pin 3 (+)	INVOER 2  0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingschema
RELAIS 1 	J7	Pin 1	RELAIS1-NO 240 V 5 A AC Resistief	Ja	
		Pin 2	RELAIS1-COM 240 V 5 A AC Resistief		
		Pin 3	RELAIS1-NC 240 V 5 A AC Resistief		
RELAIS 2 	J5	Pin 1	RELAIS2 NO 240 V 5 A AC Resistief	Ja	
		Pin 2	RELAIS2-COM 240 V 5 A AC Resistief		
		Pin 3	RELAIS2-NC 240 V 5 A AC Resistief		
RELAIS 3 	J2	Pin 1	RELAIS3 NO 240 V 5 A AC Resistief	Ja	
		Pin 2	RELAIS3-COM 240 V 5 A AC Resistief		
		Pin 3	RELAIS3-NC 240 V 5 A AC Resistief		
RELAIS 4 	J3	Pin 1	RELAIS4 NC 240 V 5 A AC Resistief	Ja	
		Pin 2	RELAIS4-COM 240 V 5 A AC Resistief		
		Pin 3	RELAIS4-NC 240 V 5 A AC Resistief		



## 14.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

### 14.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer vóór de installatie van besturingsaansluitingen en bedrading de volgende pre-installatie controle uit:

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd volgens "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54, "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60 en "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s)
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

### 14.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden houden van de stroomvoorziening
- Deze aansluitingen alleen met externe circuits verbinden die ook met versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- M type: Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.
- T Type: Zet nooit netspanning op de aansluitpunten van het aansluitblokken (J8, J9, J10, J11, J12, of J13).

## 14.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

### 14.3.3.1 Beschermdoppen

De M12-regelaansluitingen zijn tijdens de fabricage afgedekt met beschermdoppen.

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. In het plaatje is een dop afgebeeld:



### 14.3.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel

Volg de onderstaande procedure om de M12 besturingskabels aan te sluiten.

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
2. Voer eventuele regelsysteem bedrading uit met gebruik van de informatie in deel 1 van dit hoofdstuk
3. Sluit de M12 connector aan op de juiste plaats op de pomp.
4. Draai de schroef aan totdat deze handvast zit
5. Controleer of de kabel vastzit
6. Sluit de stroomtoevoer naar de pomp weer aan

## 14.3.4 Installatie van gebruiker bedrade besturingskabels (T type)

### 14.3.4.1 Uitbouwen en inbouwen van het voorste ingangs- en uitgangspaneel

Voor het aansluiten van de kabels op de terminals van de ingang/uitgang printplaat moet de afdekking van de pompmodule worden verwijderd, en na het bedraden weer worden aangebracht. Volg de onderstaande procedure.

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer.
2. Verwijder de zes M3 x 10 Pozidrive-schroeven uit de afdekking van de module.



3. Verwijder de afdekking van de aandrijving. Niet met gereedschap loswrikken. Zorg dat de pakking in de groef van de module afdekking blijft zitten.



4. Zorg dat de vooraf aangebrachte kabelwartels op hun plaats zitten en vastzitten met de stofkappen erop.



5. Controleer of de wartelmoer vrij kan bewegen. Gebruik indien nodig een 24 mm sleutel en verwijder de beschermende stofkappen.



6. Draai de kop van de wartel los, maar verwijder deze niet. Steek dan de besturingskabel in de losgedraaide wartel.
7. Trek voldoende kabel door de wartel zodat de vereiste connectoren worden bereikt en de kabel enigszins slap hangt.
8. Strip de buitenmantel indien nodig.

9. Verwijder 5 mm isolatie van de aders. Vertinnen of aderhuls niet nodig.
10. Steek het blanke kabeluiteinde in de juiste terminal.
11. Draai de schroef aan om de draad vast te klemmen.
12. Vorm de kabelafscherming(en) door een geschikte lengte te draaien. De gedraaide lengte(s) dient/dienen idealiter ommanteld te zijn om kortsluiting te voorkomen.
13. Maak het uiteinde van de kabelafscherming vast op de beschikbare aansluiting.
14. Draai de wartelkoppen vast als alle geleiders op hun plaats zitten.
15. Controleer de pakking en vervang deze bij beschadiging. Pakking zorgt voor IP66 (NEMA 4X) bescherming.
16. Houd de module afdekking op zijn plaats en draai de zes M3 x 10 Pozidrive-schroeven vast.



## 14.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

De onderstaande subhoofdstukken geven informatie over het instellen van de pompbesturing met behulp van de HMI. Niet alle opties in het menu Instellingen of MODUS worden hier uitgelegd. Voor volledige informatie over:

- Mode menu's: Zie ["22 HMI: Gebruik van het MODUS menu"](#) op pagina 213
- Besturingsinstellingen: Zie ["23 HMI: Besturingsinstellingen menu"](#) op pagina 223

Hoofdstuk	Samenvatting
Modus wijzigen > Analog 4-20 mA	Analoge 4-20 mA modus geeft een pompopbrengst die evenredig is aan het ontvangen externe mA invoersignaal.
Modus wijzigen > Contactmodus	Met de contactmodus kan een gebruiker gedefinieerd doseervolume tussen 0,1 ml en 999 l worden afgegeven. De dosis kan handmatig of via analoge besturing worden afgegeven.
Besturingsinstellingen > Invoer configureren	Invoer toewijzen, configureren.
Besturingsinstellingen > Uitvoer configureren	Uitvoer toewijzen, configureren.
Besturingsinstellingen > Aanpassingsfactor	Aanpassingsfactor stelt 4-20 mA profiel bij met een vermenigvuldigingsfactor.
Besturingsinstellingen > Zwevende aarding	Een enkel signaal van 4-20 mA kan worden aangesloten op twee of meer pompen in serie. Hierdoor kunnen beide pompen worden geregeld via één ingangssignaal, waarbij, als een van de pompen defect raakt of wordt uitgeschakeld, de tweede pomp het regelsignaal zal ontvangen.

## 14.4.1 MODUS WIJZIGEN > Analooq 4-20 mA

In deze bedrijfsmodus is de pompopbrengst evenredig aan het ontvangen externe mA invoersignaal.

Model	Snelheid versus gedrag mA-signaal gedrag	
Universal model	<b>Signaal</b>	<b>Pompsnelheid</b>
	4,1 mA	Min. toerental (0 tpm)
	19,8 mA	Max. toerental (afhankelijk van de pompkop).
Universal+ model	De relatie tussen het externe mA signaal en de opbrengst wordt bepaald door het configureren van de twee punten A en B zoals op de onderstaande grafiek wordt getoond.	
	De opbrengst kan proportioneel of omgekeerd proportioneel ten opzichte van de analoge mA invoer zijn.	

Als het ontvangen mA-signaal groter is dan het niveau voor punt A en er is geen STOP invoer, dan zal bedrijfsstatus uitvoer actief gemaakt worden als de pomp draait.

### 14.4.1.1 Het effect van de aanpassingsfactor

Het 4-20 mA profiel is een lineaire relatie waarbij  $y=mx+c$ . De schaalfactor is een besturingsinstelling die kan worden gebruikt om de gradiënt (m) met een factor te vermenigvuldigen.

De aanpassingsfactor zal de opgeslagen punten A en B die in het 4-20 mA profiel zijn ingesteld niet wijzigen.

Voor meer informatie over de instelling van de aanpassingsfactor, zie ["23.1.7 Besturingsinstellingen > Aanpassing instellingen"](#) op pagina 232

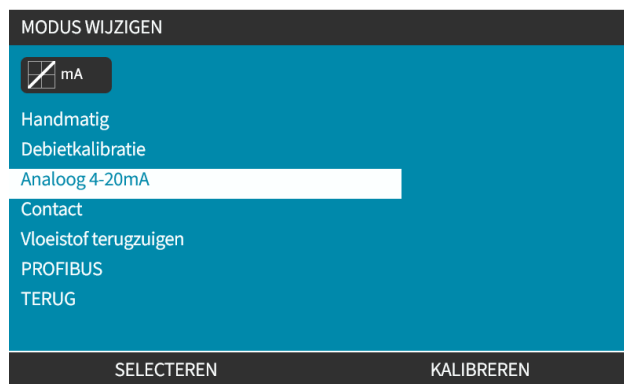
### 14.4.1.2 Effect van de snelheidslimiet

De snelheidslimietfunctie in de besturingsinstellingen past ook het analoog signaal aan. De snelheidslimietfunctie krijgt voorrang op de aanpassingsfactor. Snelheidslimiet kan het hoge opbrengst instelpunt (B) niet overtreffen.

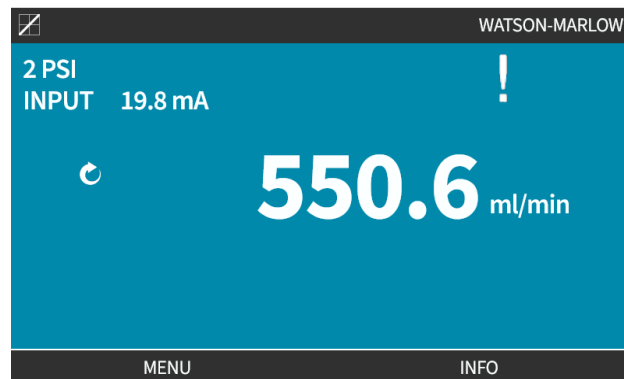
Voor meer informatie over de instelling van de snelheidslimiet, zie "23.1.1 Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet" op pagina 224


### 14.4.1.3 Selecteer Analoge 4-20 mA modus

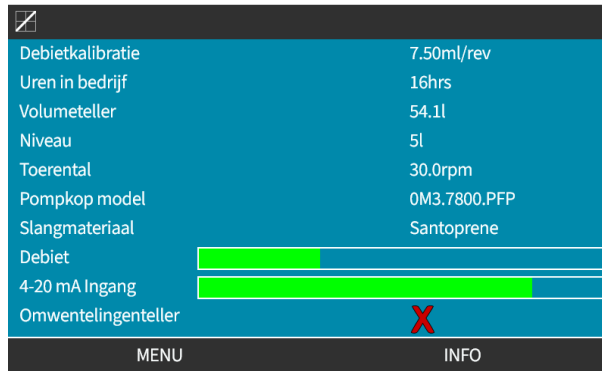
1. Druk op de **MODUS** toets.
2. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **Analoog 4-20 mA**.
3. **SELECTEREN** 



4. Na het inschakelen zal huidige door de pomp ontvangen signaal op het **HOME** scherm worden weergegeven.



5. Druk op **INFO**  voor meer informatie, waaronder 4-20 mA kalibratiecijfers.



#### 14.4.1.4 De pomp voor 4-20 mA besturing kalibreren (alleen Universal+)

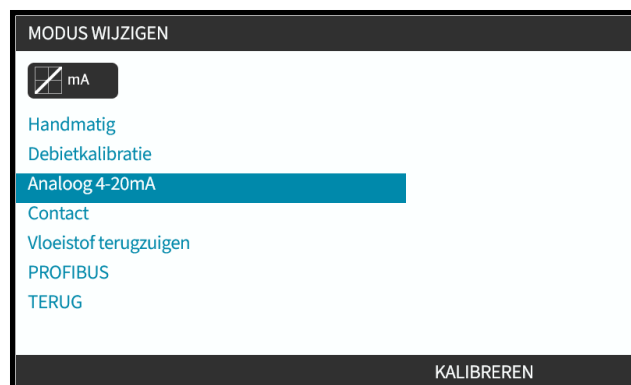
Het Universal+ model kan worden gekalibreerd voor minimum en maximum snelheid tegenover minimum en maximum mA-sigitaal.

Onderstaande procedure kent twee methodes:

Methode	Samenvatting
Handmatig	Voer handmatig een signaalwaarde in met de +/- toetsen.
Invoer	Pas een signaal toe en selecteer om de waarde te bevestigen. Hoge en lage signalen dienen binnen het bereik te liggen.

Om te kalibreren:


1. Stop de pomp
2. Druk op de **MODUS** toets
3. Gebruik de +/- toetsen om te bladeren naar **Analoog 4-20 mA**
4. **KALIBREREN**

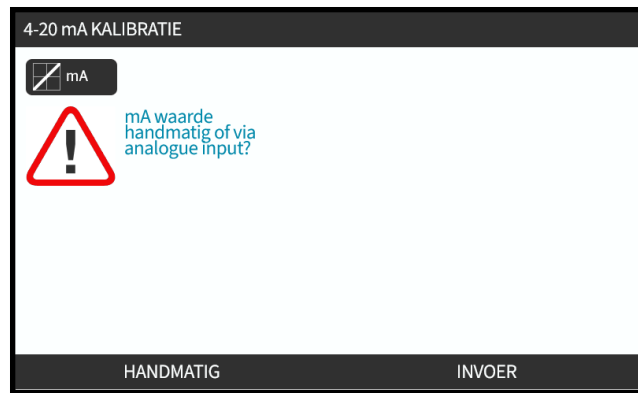


4. Kies kalibratiemethode:

**HANDMATIG** Voer waarde in met de +/- toetsen.



**INPUT**  Zet elektrische stroomsignalen op de analoge invoer.





#### 14.4.1.4.1 Instellen van een hoog signaal:

1. **HANDMATIG**—Voer waarde in met +/- toetsen.

**INVOER**—Stuur hoog invoersignaal naar de pomp.



2. **ACCEPTTEER** optie wordt getoond als hoog 4-20 mA signaal binnen de tolerantie ligt:

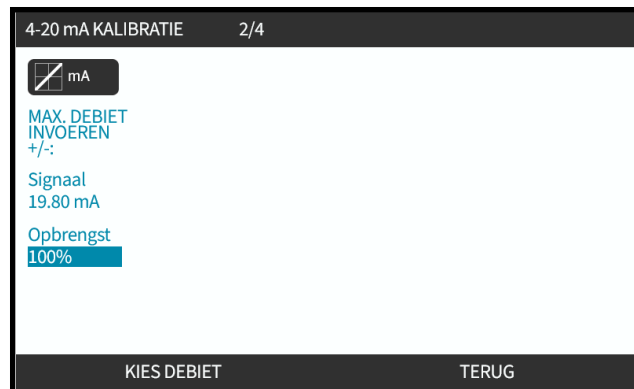
Druk op **ACCEPTTEER**  om de invoer in te stellen, of, **ANNULEER**  om terug te keren naar het vorige scherm.



#### 14.4.1.4.2 Instelling kalibratie hoge opbrengst:

1. Gebruik de +/- toetsen om de opbrengst waarde te kiezen:

Selecteer **OPBRENGST INSTELLEN**  of, **TERUG**  om terug te gaan naar het vorige scherm.






#### 14.4.1.4.3 Het instellen van een laag signaal

1. **HANDMATIG**—Geef waarde in met de +/- toetsen

**INVOER**—Stuur laag invoersignaal naar de pomp.

Als het bereik tussen laag en hoog signaal minder is dan 1,5 mA, wordt een foutmelding getoond.



2. **ACCEPTTEER**  optie wordt getoond als laag 4-20 mA signaal binnen de tolerantie ligt: **ACCEPTTEER**  om signaalweergave in te stellen, of **TERUG**  om terug te keren naar het vorige scherm.



#### 14.4.1.4.4 Instelling kalibratie lage opbrengst

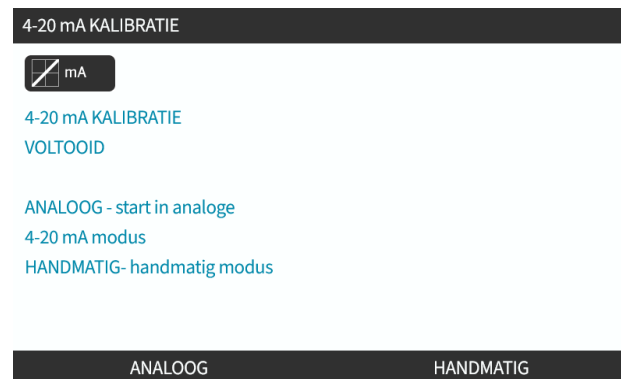
1. Gebruik de +/- toetsen om de opbrengst waarde te kiezen:

**OPBRENGST INSTELLEN**  of **TERUG**  om terug te keren naar het vorige scherm.



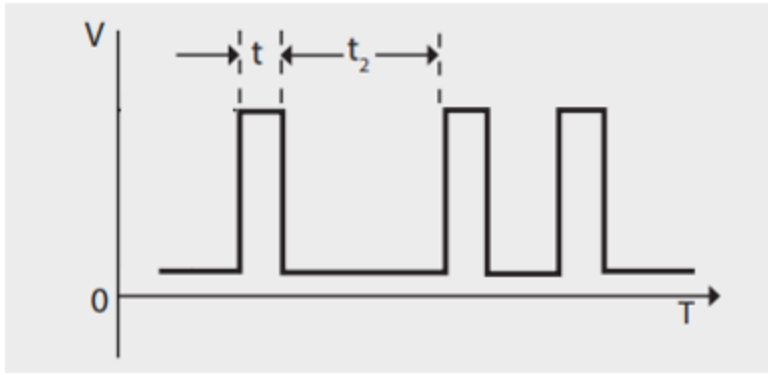
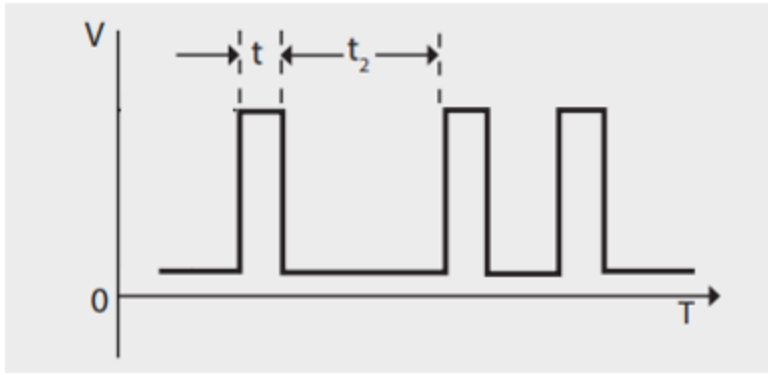
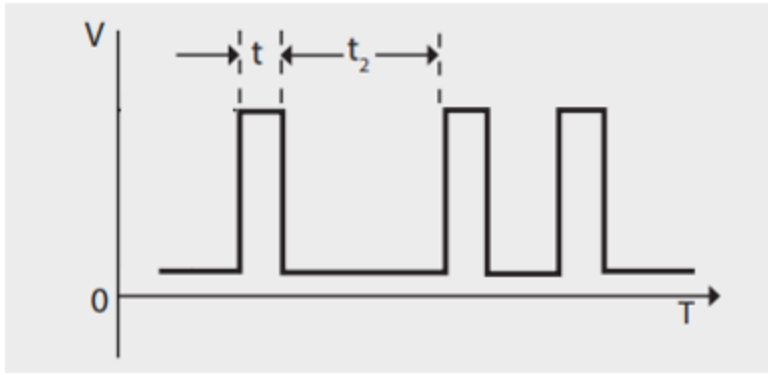
Als alle instellingen zijn ingevoerd, wordt het kalibratie bevestigingsscherm getoond.

Selecteer ofwel **ANALOG**  om de proportionele modus te gebruiken of, **HANDMATIG**  om de handmatige modus te gebruiken.



## 14.4.2 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus

Met de contactmodus kan een gebruiker gedefinieerd doseervolume tussen 0,1 ml en 999 l worden afgegeven. De dosis kan op een van twee manieren worden afgegeven:

Methode	Samenvatting										
Handmatige dosis	Als de START toets wordt ingedrukt. Deze handmatige dosis kan alleen worden afgegeven als er niet tegelijkertijd een analoge dosis wordt afgegeven.										
Analoge dosis	Maakt intermitterende aan/uit-dosering met variabele duur mogelijk doordat de pomp een externe positieve spanningspuls ontvangt. <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Puls specificatie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <th colspan="2">Tijd (T)</th> </tr> <tr> <td>t:</td> <td>40 ms (min) tot 1000 ms (max)</td> </tr> <tr> <td>T<sub>2</sub></td> <td>&gt; 1s</td> </tr> </tbody> </table>	Puls specificatie				Tijd (T)		t:	40 ms (min) tot 1000 ms (max)	T <sub>2</sub>	> 1s
Puls specificatie											
											
Tijd (T)											
t:	40 ms (min) tot 1000 ms (max)										
T <sub>2</sub>	> 1s										


De volgende instellingen zijn beschikbaar voor de contactmodus:

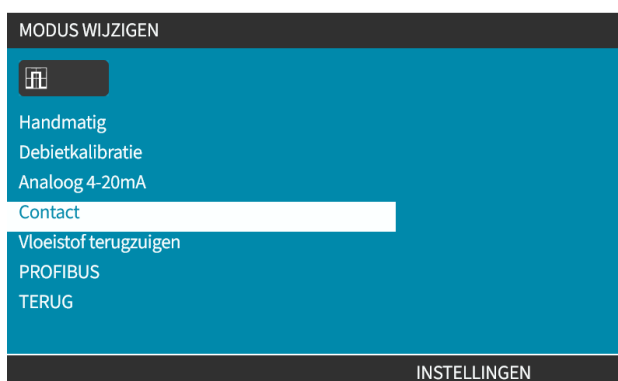
Onderdeel	Instelling
Contact doseringsvolume	Stel het volume van de te doseren vloeistof in tussen 0,1 ml en 999 l.
Opbrengst	Stel de opbrengstwaarde in voor de dosis die afgegeven zal worden (volume/opbrengst = tijd). Doses die minder dan 3 seconden werken, worden niet aanbevolen.

Onderdeel	Instelling
Contactgeheugen	Stel in of u pulsen wilt negeren of toevoegen.
	Negeer pulsen Als “negeren” is ingesteld, zullen pulsen door de pomp worden vergeten.
	Voeg pulsen toe Als “toevoegen” is ingesteld, zullen tijdens doseren ontvangen pulsen in het geheugen opgeslagen worden. Opgeslagen pulsen worden geactiveerd als de huidige dosering klaar is. Als pulsen in geheugen worden gebufferd, stopt de pomp niet tussen doseringen.


## 14.4.2.1 Procedure: Contactmodus inschakelen en configureren

### 14.4.2.1.1 Contactmodus inschakelen

1. Markeer **Contact** in het menu
2. Druk op **INSTELLINGEN**  voor het inschakelen van de **Contact modus** en bewerken van waarden toe te staan





### 14.4.2.1.2 Contactmodus instellingen configureren

1. Raadpleeg de Contactmodus instellingen tabel en gebruik de +/- om voor elke instelling een waarde in te voeren.
2. Kies **VOLGENDE**  om door de instellingen te bladeren.



3. Druk nadat alles is ingevoerd op **VOLTOOIEN**  het opslaan scherm zal weergegeven worden.



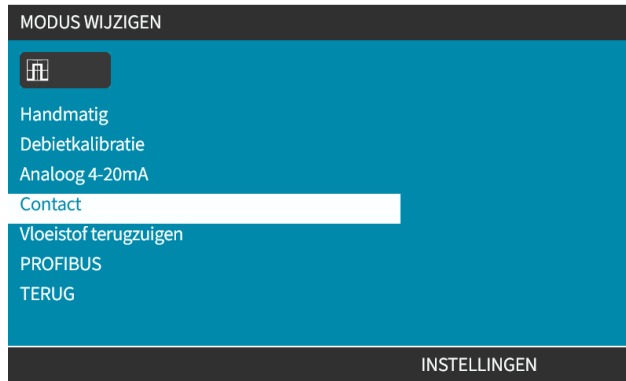
4. Druk op **OPSLAAN**  om de data op te slaan.  
of  
Druk op **VERWIJDER**  om terug te gaan naar het vorige scherm.

#### 14.4.2.2 Procedure: Contact homescherm bekijken.

Nadat de Contactmodus is ingeschakeld en geconfigureerd, kunnen het Contactmodus homescherm en de instellingen eenvoudig bekeken worden via de MODE toets.

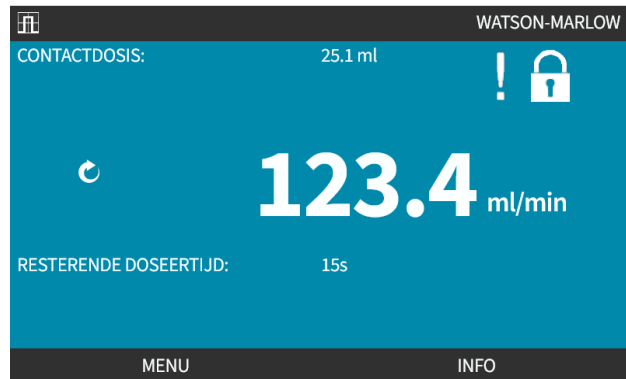
Om het Contactmodus homescherm te bekijken:

1. Druk op de **MODUS** toets
2. Gebruik de +/- toetsen om de **Contact optie te markeren**
3. Druk op **INSTELLINGEN** .



Het contactmodus homescherm zal weergegeven worden.

- Contactdosis
- Opbrengst
- Resterende doseertijd voor dosis in uitvoering.  
(Doseertijd wordt alleen op het scherm getoond als deze tussen de 3 en 999 ligt).



### 14.4.2.3 Contactmodus > start/stop

Het contactdosissignaal zal de aandrijving activeren om een dosis te produceren op basis van geprogrammeerde opbrengst en doseervolume. De polariteit van de spanning naar (hoog/laag) die gebruikt wordt om de dosering te starten, kan worden ingesteld. Dit wordt uitgelegd in het volgende hoofdstuk ("[14.4.3.4 Voor het configureren van Contactdosis activatie: Polariteit](#)" op pagina 127).

## 14.4.3 Besturingsinstellingen > Invoer configureren

De volgende ingangen <sup>1</sup> kunnen in de besturingsinstellingen worden geconfigureerd:


Onderdeel	Samenvatting
Start/Stop	Polariteit configureren
Contact	Polariteit configureren, invoer toewijzen
Vloeistofterugwinning	Polariteit configureren, invoer toewijzen

### OPMERKING 1

Ingang 1 en 2 kunnen ook in relatie tot zwevende aarding worden geconfigureerd, als een submenu. Dit wordt uitgelegd in "23.1.8 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding" op pagina 232

### 14.4.3.1 Om ingangen te configureren:

Van het **HOOFDMENU**

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **BESTURINGSINSTELLINGEN**
2. Druk op **SELECTEER** .



3. Markeer de **Invoer configureren** optie.
4. Druk op **SELECTEER** .



BESTURINGSINSTELLINGEN	
Max toerental	125.0 rpm
Reset draaiuren	12 hrs
Volumeteller resetten	5l
Omwentelingenteller	
Ingangen configureren	
Uitgangen configureren	
Sensor instellingen	
Scaling factor	
Zwevende aarding	

SELECTEREN	TERUG
------------	-------


### 14.4.3.2 Om start-/stop te configureren: Polariteit

Een start/stop signaal kan worden gebruikt om de te stoppen met de functie voor bediening op afstand. Dit zal de volgende bediening niet beïnvloeden:

- Opbrengstkalibraties
- Max. toerental toets bediening
- Handmatige vloeistof terugwinning

De polariteit van de spanning naar start/stop kan ingesteld worden. Een signaal met lage polariteit wordt aanbevolen omdat de pomp zal stoppen bij verlies van hetingangssignaal.

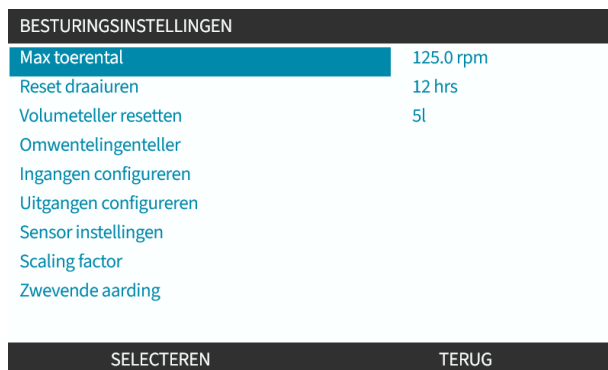
Van het **HOOFDMENU**

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **BESTURINGSINSTELLINGEN**
2. Druk op **SELECTEER** .



3. Markeer de **Invoer configureren** optie.

4. Druk op **SELECTEER** .



5. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **Start/Stop**

6. Druk op **SELECTEER** .



7. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren

8. Druk op **SELECTEREN**  om HOGE of LAGE polariteit in te schakelen



### 14.4.3.3 Om start-/stop te configureren: Invoer toewijzen


De start/stop kan niet worden toegewezen aan een andere invoer dan #4.

### 14.4.3.4 Voor het configureren van Contactdosis activatie: Polariteit

De polariteit van de spanning om een contactdosis te activeren kan ingesteld worden. Er kan alleen een dosis worden afgegeven als de contact modus is geactiveerd.

1. Markeer de **Configureren** optie.
2. **SELECTEER** .




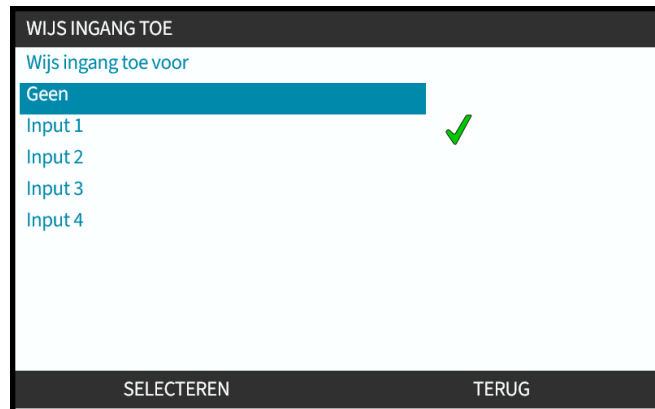
3. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren
4. **SELECTEREN**  Hoog of laag polariteit.



### 14.4.3.5 Voor het configureren van Contactdosis: Invoer toewijzen

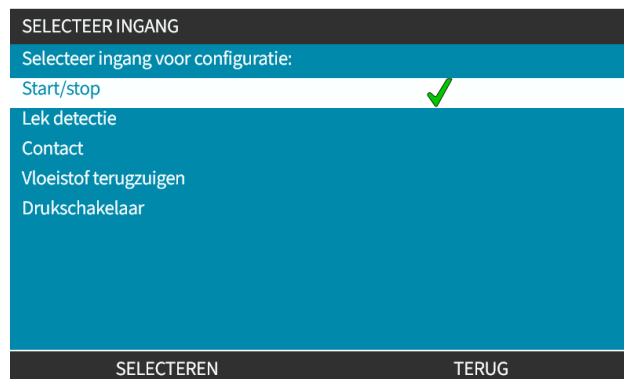
De contactdosis activatie kan worden toegewezen aan elke van de 4 invoeren.


1. Markeer het gewenste invoer nummer.
2. **SELECTEER** .



### 14.4.3.6 Om vloeistof terugwinning polariteit te configureren

1. Markeer de **Configureren** optie.
2. **SELECTEER** .




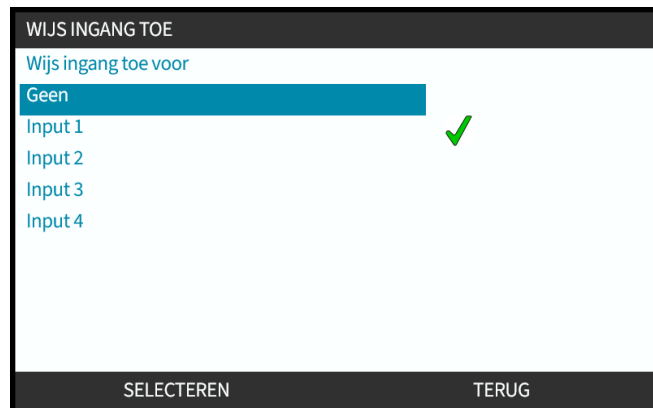
3. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren
4. **SELECTEREN**  Hoog of laag polariteit.



### 14.4.3.7 Om vloeistof terugwinning te configureren: Invoer toewijzen

Vloeistof terugwinning kan worden toegewezen aan elke van de 4 invoeren.

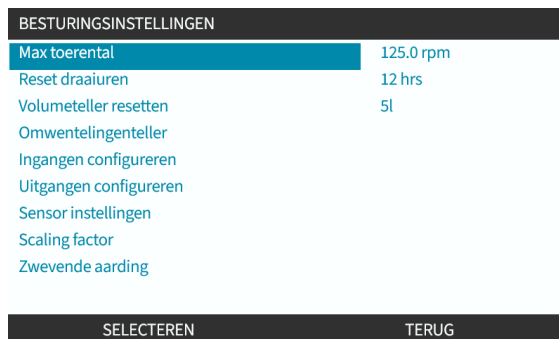
1. Markeer het gewenste invoer nummer.
2. **SELECTEER** .




## 14.4.4 Besturingsinstellingen > Configureerbare uitvoeren


### 14.4.4.1 Om uitvoeren te configureren:

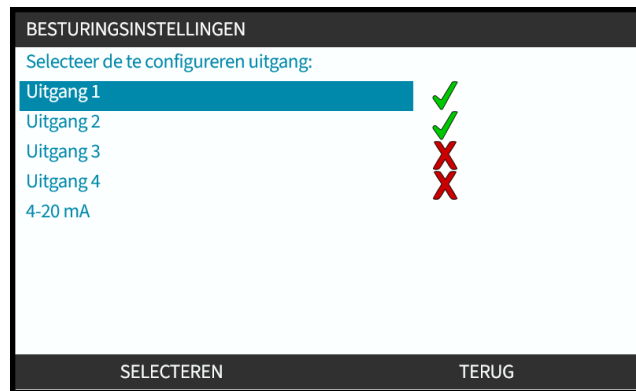
1. Markeer de **Uitvoeren configureren** optie.
2. **SELECTEER** .




#### 14.4.4.1.1 Om uitvoeren 1 tot 4 te configureren:

1. Gebruik de +/- toetsen om uitvoer te markeren voor configureren
2. Druk op **SELECTEER** .

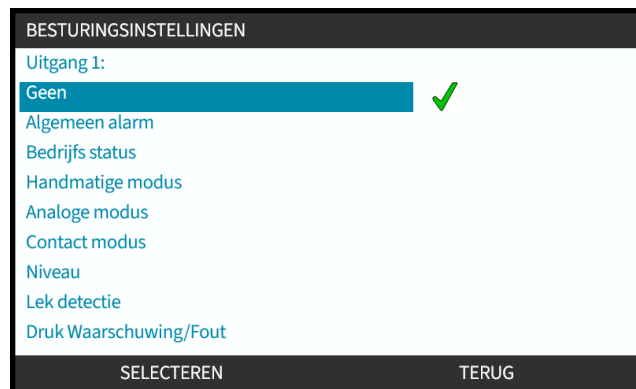
Het vinkje  geeft de huidige selectie aan.



3. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de benodigde uitvoer optie.

Het vinkje  geeft de huidige selectie aan.

4. Druk op **SELECTEER** .



5. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de benodigde logische status optie (HOOG of LAAG)

6. Druk op **SELECTEER** .



7. Druk op **SELECTEER**  om uitvoer te programmeren  
of


Druk op **ANNULEREN**  om te annuleren.

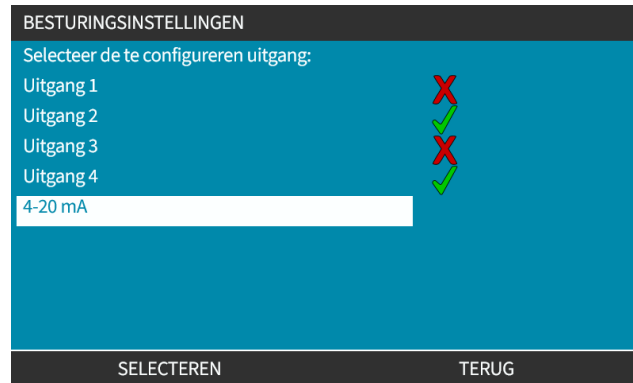


## 14.4.4.2 Besturingsinstellingen 4-20 mA uitvoer (alleen Universal+ model)


Het Universal+-model heeft alleen een 4-20 mA uitvoer die geconfigureerd kan worden. Er zijn twee opties:

Bereik	Uitleg	
Volledig bereik	4-20 mA uitvoer is gebaseerd op het volledige snelheidsbereik van de pomp.	
	<b>0 tpm</b>	<b>Maximum tpm</b>
	4 mA	20 mA
Aanpassen aan invoer bereik	4-20 mA uitvoer zal zich aan het 4-20 mA invoer bereik aanpassen. Voorbeeld: Als de 4-20 mA invoer is geschaald om 4 mA = 0 tpm en 20 mA = 20 tpm te leveren, dan zal een invoer van 12 mA resulteren in een ingestelde snelheid van 10 tpm en een uitvoer van 12 mA. Deze functie zal zowel de mA als de tpm schaal aanpassen.	

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **4-20 mA** optie.
2. **SELECTEER** .



3. Gebruik de +/- toetsen om de gewenste optie te markeren.

Het vinkje  geeft de huidige instelling aan.

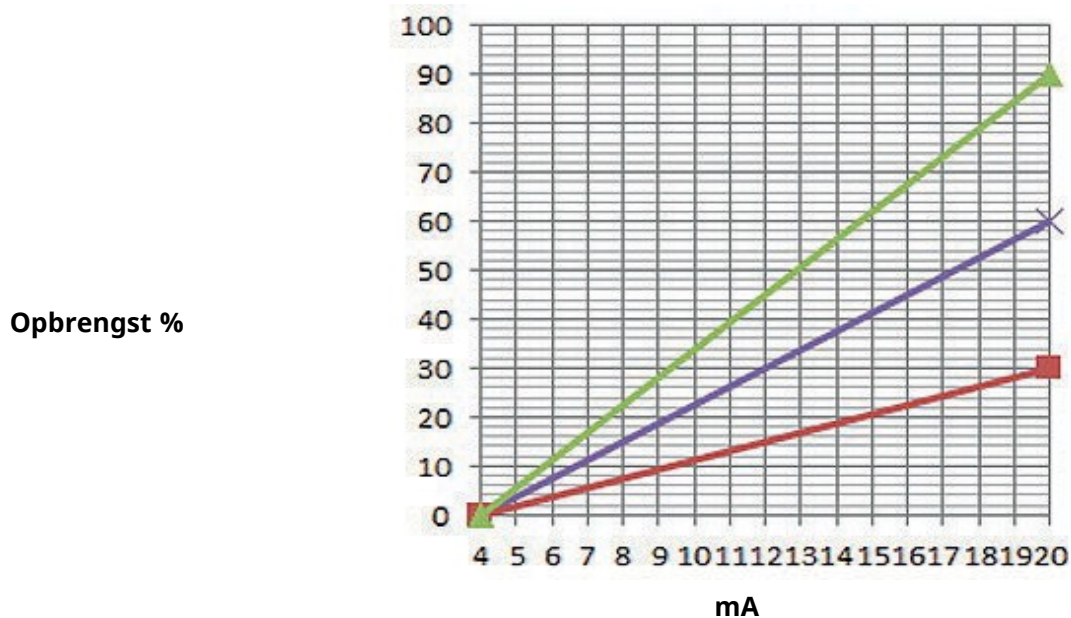
4. **SELECTEER** .



## 14.4.5 Besturingsinstellingen > Aanpassingsfactor

Het 4-20 mA profiel is een lineaire relatie waarbij  $y=mx+c$ . De schaalfactor is een besturingsinstelling die kan worden gebruikt om de gradiënt (m) met een factor te vermenigvuldigen.

Voorbeeld getoond in onderstaande grafiek en tabel:



Aanpassingsfactor		Effect op 4-20 mA profiel
Aanpassingsfactor grafiek lijnkleur	Aanpassingsfactor getal	
	1,50	Zal de opbrengst (pomptoerental) met een factor 1,50 verhogen.
	1,00	Geen effect (origineel 4-20 mA profiel)
	0,50	Zal de opbrengst (pomptoerental) met een factor 0,50 verlagen.

### 14.4.5.1 Aanpassingsfactor t.o.v. snelheidslimiet

De snelheidslimietfunctie in de besturingsinstellingen past ook het analoog signaal aan. De snelheidslimietfunctie krijgt voorrang op de aanpassingsfactor. De aanpassingsfactor zal er nooit toe leiden dat de maximale pompsnelheid wordt overschreden.

Het verschil tussen de aanpassingsfactor en de snelheidslimiet is dat de snelheidslimiet een systeembrede variabele is die in alle modi wordt toegepast.

Bijvoorbeeld

als het 4-20 mA profiel 0% opbrengst bij 4 mA tot 100% opbrengst bij 20 mA is en een snelheidslimiet van 33 tpm wordt toegepast, gevolgd door een aanpassingsfactor van 0,5, dan is de uitvoer 30%. Als op het zelfde scenario een aanpassingsfactor van 2 wordt toegepast, dan wordt de uitvoer 33 tpm of 60%, aangezien de snelheidslimiet voorrang krijgt op de aanpassingsfactor.

Om verwarring te voorkomen, wordt het gebruik van een snelheidslimiet afgeraden wanneer u handmatige aanpassing gebruikt.

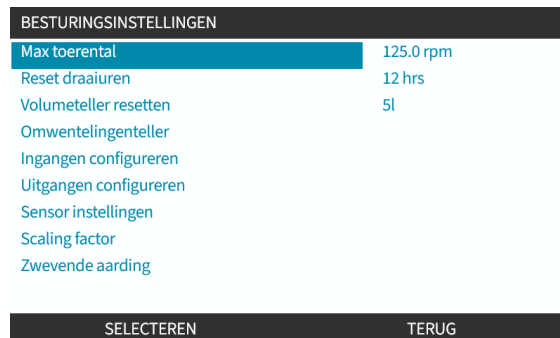
### 14.4.5.2 Effect op Analoge 4-20 mA modus: A- en B-punten


De aanpassingsfactor

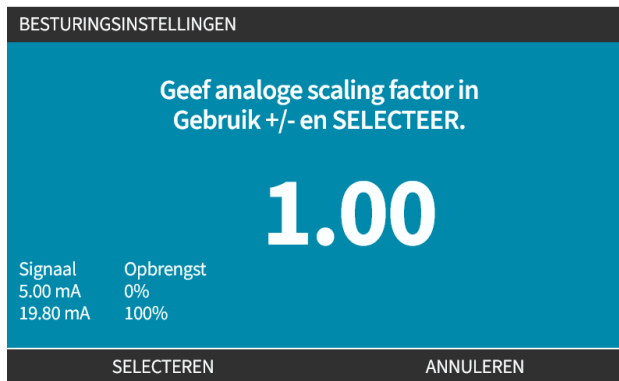
- Zal de opgeslagen punten A en B die in het 4-20 mA profiel zijn ingesteld niet wijzigen.
- Snelheidslimiet kan het hoge opbrengst instelpunt (B) niet overtreffen.


### 14.4.5.3 Om de aanpassingsfactor te configureren:

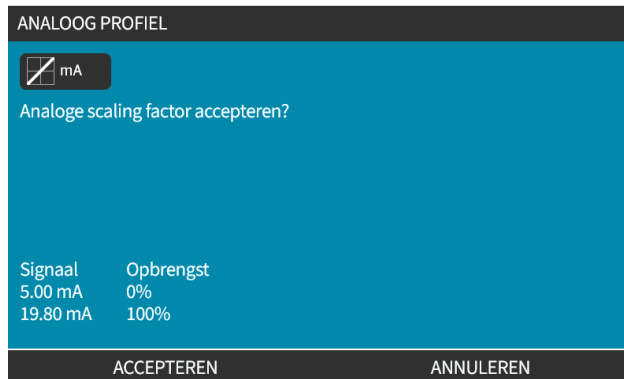
1. Gebruik in het **Hoofdmenu** +/- voor het selecteren van de **Besturingsinstellingen**.
2. Ga met de +/- toetsen naar **Aanpassingsfactor**.



3. Gebruik de +/- toetsen om de aanpassingsfactor in te voeren.
4. **SELECTEER** .



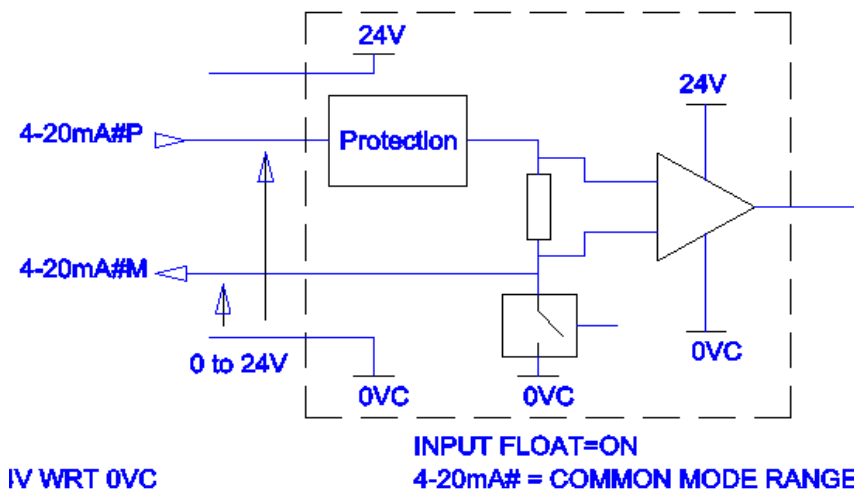
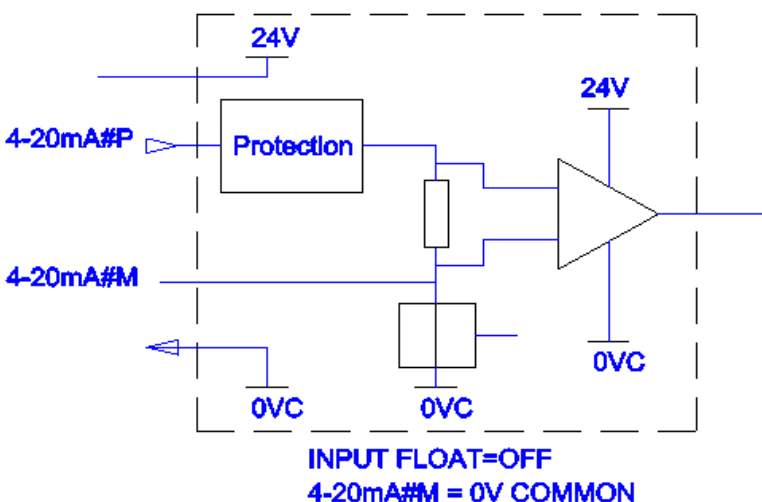
5. **ACCEPTTEER**  voor het bevestigen van de **4-20 mA profiel instellingen**.



## 14.4.6 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding

Een enkel signaal van 4-20 mA kan worden aangesloten op twee of meer pompen in serie. Hierdoor kunnen beide pompen worden geregeld via ééningangssignaal, waarbij, als een van de pompen defect raakt of wordt uitgeschakeld, een andere pomp het regelsignaal zal ontvangen.

Omschakelen	Wat te doen
Ingeschakeld	Zwevende aarding
Gedeactiveerd	Geaard op de pomp





Neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger als meer informatie nodig is.

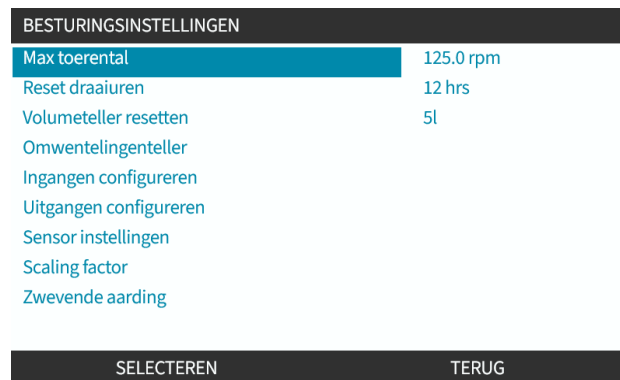
## 14.4.6.1 Zwevende aarding instellen

Van het **HOOFDMENU**

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **BESTURINGSINSTELLINGEN**

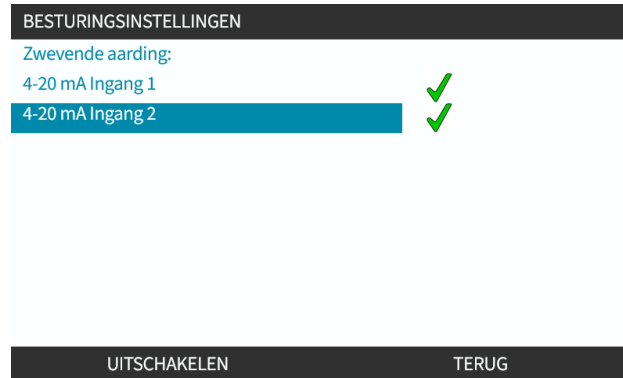



2. Druk op **SELECTEREN** 
3. Markeer de **Zwevende aarding** optie.
4. Druk op **SELECTEREN** 



5. Gebruik de +/- toetsen om de gewenste invoer te markeren.

6. Druk op de Softkey 1 voor het **INSCHAKELEN**  of **UITSCHAKELEN**  van de zwevende aarding.



7. Druk op **TERUG**  voor het tonen van de **BESTURINGSINSTELLINGEN**

# 15 Installatie—Subhoofdstuk 4C: Besturing (model: PROFIBUS)

---

## 15.1 Subhoofdstuk overzicht

Dit hoofdstuk geeft informatie over aansluiting, ingangs-/uitgangsspecificatie en relevante instelling met behulp van de HMI, alleen voor PROFIBUS model.

## 15.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

### 15.2.1 PROFIBUS GSD-bestand

De PROFIBUS pomp kan in een PROFIBUS DP V0 netwerk worden geïntegreerd met behulp van een General Station Data (GSD) -bestand. Het bestand identificeert de pomp en bevat belangrijke gegevens, waaronder:

- Communicatie instellingen.
- Te ontvangen opdrachten.
- Diagnostische informatie die op verzoek aan de PROFIBUS-master kan worden doorgegeven.

Het GSD-bestand kan worden gedownload van de Watson-Marlow website via de onderstaande koppeling:

Web adres: <https://www.wmfts.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/>

Mogelijk moet de gegevensstroom van en naar de pomp met geïnverteerde bytes gebeuren, vanwege gegevenshantering tussen de leveranciers van master-apparatuur.

### 15.2.2 Besturingskabel specificatie



Voor het aansluiten en bedienen van een H-FLO PROFIBUS aandrijving is een kabel nodig met PROFIBUS specificaties, IP66 beschermingsklasse en een M12-connector.




## 15.2.3 Besturingsaansluitingen

De M12 besturingsaansluitingen functioneren afhankelijk van locatie, draadtype, aantal pennen en stekkercode.

### 15.2.3.1 Netwerkaansluiting

Overzicht	<p>De PROFIBUS-modellen zijn voorzien van twee netwerkaansluitingen. Beide aansluitingen hebben een identieke functie.</p> <p>Beide PROFIBUS-connectoren zijn intern met elkaar verbonden om flexibele netwerkconfiguraties mogelijk te maken. Als de pomp aan het einde van een netwerk moet worden gebruikt, raden wij het gebruik van een PROFIBUS afsluitweerstand aan voor maximale netwerksnelheid en robuustheid. De afsluitweerstand IP66 en NEMA 4X klasse zijn om de bescherming tegen binnendringing te handhaven</p>												
Plaats	<p>Deze aansluitingen zitten op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.</p> 												
Specificatie	M12, mannelijk, 5-polig, B-code fitting, IP66, NEMA 4X												
Pin out afbeelding													
Pin out informatie	<table border="1" data-bbox="391 1446 1429 1707"> <thead> <tr> <th>Pin .</th> <th>Signaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PB-5 V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PROFIBUS Signaal A</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PROFIBUS Signaal B</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PB-0 V</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Kabel afscherming</td> </tr> </tbody> </table>	Pin .	Signaal	1	PB-5 V	2	PROFIBUS Signaal A	3	PROFIBUS Signaal B	4	PB-0 V	5	Kabel afscherming
Pin .	Signaal												
1	PB-5 V												
2	PROFIBUS Signaal A												
3	PROFIBUS Signaal B												
4	PB-0 V												
5	Kabel afscherming												

### 15.2.3.2 Besturing invoer: Druksensor

Overzicht	Er is een druksensor aansluiting beschikbaar, voor gebruik met de Watson-Marlow druksensor set. <ul style="list-style-type: none"><li>Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.</li></ul>
Plaats	De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding. 
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X
Pin out informatie	Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow druksensor set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.

## 15.2.4 Eenheden die gebruikt maken van de PROFIBUS parameters

De volgende eenheden worden gebruikt in de PROFIBUS parameters.

Naam	Uitleg	Voorbeeld
DeciTPM	1/10 <sup>e</sup> van een TPM	1205 deciTPM = 120,5 tpm
ul (microliter)	1/1000 <sup>e</sup> van een ml	1.000.000 ul/min = 1000 ml/min = 1 l/min

## 15.2.5 Gebruiker parameter gegevens

Gebruiker Parameter gegevens									
Ext_User_Prm_Data_Const[0]=	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8

Byte 0	Pompmodel	
Byte 1	Koptype	
Byte 2	Veldbus minimum toerental	Hoge byte
Byte 3	Veldbus minimum toerental	Lage byte
Byte 4	Veldbus maximum toerental	Hoge byte
Byte 5	Veldbus maximum toerental	Lage byte
Byte 6	Failsafe	
Byte 7	Failsafe toerental	Hoge byte
Byte 8	Failsafe toerental	Lage byte

### 15.2.5.1 Pompmodel

Hex	Omschrijving
0x00	QFH

### 15.2.5.2 Koptype

Hex	Omschrijving	Productcode
0x00	ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	0M3.6200.PFP
0x03	ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	0M3.7200.PFP
0x04	ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	0M3.7800.PFP
0x05	ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	0M3.8200.PFP

### 15.2.5.3 Minimum/maximum toerental instellen

De Min/Max snelheid parameters worden gebruikt voor instellen van de PROFIBUS-interface Min/Max snelheid:

- Waarden moeten alleen gebruikt worden als de bijbehorende bit in het besturingswoord is ingeschakeld en niet nul is.
- Waarden zijn niet-ondertekende 16 bit waarden in deciTPM ( $\frac{1}{10}$  van het pompkop toerental).
- Als de pomp op een lagere snelheid moet draaien dan de door de gebruiker in de minimumsnelheid parameter gegevens (bytes 3, 4) gedefinieerd, zal de pomp met de gedefinieerde minimale snelheid draaien.
- Als een maximale snelheid is ingesteld in door de gebruiker gedefinieerde parameter gegevens, dan wordt de pomp beperkt tot deze snelheid, zelfs wanneer de master om een hogere toerental vraagt.

### 15.2.5.4 Failsafe

De failsafe-parameter wordt gebruikt om de correcte stappen te bepalen die uitgevoerd moeten worden in het geval van een PROFIBUS-communicatiestoring. U vindt de configuratie van de failsafe byte terug in onderstaande tabel<sup>1</sup>.

#### OPMERKING

1

Als geen bits, of een ongeldig bitpatroon is ingesteld, zal de standaard failsafe de pomp stoppen.

Hex	Omschrijving
0x00	Geen failsafe-actie
0x01	Blijven draaien met gebruik van laatste snelheidsinstellingspunt
0x02	Blijven draaien met de failsafe snelheid

### 15.2.5.5 Failsafe toerental

De failsafe-snelheidsparameter wordt gebruikt om de snelheid in te stellen waarmee de pomp moet draaien als een PROFIBUS communicatiestoring optreedt en de failsafe-gebruikersparameter op 0x02 is ingesteld.

## 15.2.6 PROFIBUS-gegevensuitwisseling

PROFIBUS-gegevensuitwisseling	
Standaardadres	126
PROFIBUS Ident	0x0E7D
GSD-bestand	WAMA0E7D.GSD
Config	0x62, 0x5D (3 woorden eruit, 14 woorden erin)
Gebruiker parameter bytes	6

### 15.2.6.1 Cyclische data wegschrijven (van Master naar pomp)

Datatype	Byte volgorde	Omschrijving
16 bit	Byte 1 (hoog) , 2 (laag)	Control Word
16 bit	Byte 3 (hoog), 4 (laag)	Instelpunt snelheid pompkop (niet-ondertekend)
16 bit	Byte 5 (hoog), 6 (laag)	Instelling opbrengstkalibratie in µl per omwenteling

### 15.2.6.2 Control Word

Control Word	
Bit	Omschrijving
0	Draaien
1	Draairichting (0 = naar rechts, 1 = naar links)
2	Tacho telling reset (1 = telling resetten)
3	Gereserveerd
4	Veldbus Min./Max. toerental inschakelen (1 = Ingeschakeld)
5	Veldbus opbrengstkalibratie inschakelen (1 = Ingeschakeld)
6	Niet gebruikt
7	Reset vloeistofniveau
9-15	Gereserveerd

### 15.2.6.3 Instelpunt snelheid pompkop

Snelheid instelpunt is een niet-ondertekende 16-bit integer die de pompkopsnelheid weergeeft deciTPM.

### 15.2.6.4 Opbrengstkalibratie instellen

Deze parameter wordt gebruikt om de opbrengstkalibratiewaarde van de veldbus interface in te stellen. Het is een niet-ondertekende 16 bit integer die  $\mu\text{l}$  per omwenteling van de pompkop vertegenwoordigt<sup>1</sup>.

#### OPMERKING 1

Deze waarde wordt alleen gebruikt als bit 5 van het besturingswoord geactiveerd is.

### 15.2.6.5 Cyclische data lezen (van pomp naar master)

Datatype	Byte volgorde	Omschrijving
16 bit	Byte 1 (hoog) , 2 (laag)	Statuswoord
16 bit	Byte 3 (hoog), 4 (laag)	Gemeten snelheid pompkop
16 bit	Byte 5 (hoog), 6 (laag)	Bedrijfsuren
32 bit	Byte 7 (hoog), 8 (laag) Byte 9 (hoog), 10 (laag)	Omwentelingentelling
16 bit	Byte 11 (hoog) , 12 (laag)	Opbrengstkalibratie
32 bit	Byte 13 (hoog), 14 (laag) Byte 15 (hoog), 16 (laag)	Niveau
32 bit	Byte 17 (hoog), 18 (laag) Byte 19 (hoog) , 20 (laag)	Niet-toegewezen
32 bit	Byte 21 (hoog) , 22 (laag) Byte 23 (hoog), 24 (laag)	Niet-toegewezen
32 bit	Byte 25 (hoog), 26 (laag) Byte 27 (hoog), 28 (laag)	Niet-toegewezen

### 15.2.6.6 Statuswoord

Statuswoord informatie is in onderstaande tabel opgegeven:

Bit	Omschrijving
0	Motor draait (1 = Draait)
1	Algemene storing markering (1 = Storing)
2	Veldbus besturing (1 = Ingeschakeld)
3	Gereserveerd
4	Overstroom fout
5	Onderspanning fout

Bit	Omschrijving
6	Overspanning fout
7	Oververhitting fout
8	Motor uitgevallen
9	Tacho-fout
10	Lek gedetecteerd of pompkop waarschuwing
11	Laag instelpunt - buiten het bereik
12	Hoog instelpunt - buiten het bereik
13	Gereserveerd
14	Gereserveerd
15	Gereserveerd

### 15.2.6.7 Snelheid pompkop

De pompkopsnelheid is een niet-ondertekende 16-bit integer die pomp snelheid weergeeft in deciTPM

### 15.2.6.8 Bedrijfsuren

Bedrijfsuren parameter is een niet-ondertekende 16 - bit integer die het totale aantal bedrijfsuren weergeeft.

## 15.2.7 Diagnostische data m.b.t. het apparaat

Apparaat gerelateerde diagnostische informatie is in onderstaande tabel opgegeven:

Bit type	Byte volgorde	Omschrijving
--	Byte 1, 2, 3, 4, 5, 6	Verplichte slave byte
8 bit	Byte 7	Kopbyte
8 bit	Byte 8	Pompmodel
8 bit	Byte 9	Pompkop
16 bit	Byte 10 (hoog), 11 (laag)	Slangmaat
16 bit	Byte 12 (hoog), 13 (laag)	Minimum toerental
16 bit	Byte 14 (hoog), 15 (laag)	Maximale snelheid
32 bit	Byte 16 (hoog), 17 (laag)	Softwareversie hoofd-CPU
	Byte 18 (hoog), 19 (laag)	
32 bit	Byte 20 (hoog), 21 (laag)	Softwareversie HMI CPU
	Byte 22 (hoog), 23 (laag)	
32 bit	Byte 24 (hoog), 25 (laag)	Softwareversie HMI CPU
	Byte 26 (hoog), 27 (laag)	
32 bit	Byte 28 (hoog), 29 (laag)	Softwareversie PROFIBUS CPU
	Byte 30 (hoog), 31 (laag)	



## 15.2.8 Kanaalgerelateerde diagnostische data

Kanaalgerelateerde diagnostische gegevens zijn altijd drie bytes lang in het volgende formaat

Kanaalgerelateerd diagnostisch blok formaat	
Byte	Omschrijving
Byte 1	Header
Byte 2	Kanaaltype
Byte 3	Kanaalgerelateerde foutmelding

Kanaalgerelateerde foutmelding	
Foutbeschrijving	Foutcode
Algemene fout	0xA9
Overstroom	0xA1
Onderspanning	0xA2
Overspanning	0xA3
Te hoge temperatuur	0xA5
Motor uitgevallen	0xA4
Tacho uitgevallen	0xB1
Lek gedetecteerd	0xB2
Instelpunt buiten bereik - laag	0xA8
Instelpunt buiten bereik - hoog	0xA7
Waarschuwing vloeistofniveau	0xB3

## 15.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

### 15.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer vóór de installatie van besturingsaansluitingen en bedrading de volgende pre-installatie controle uit:

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd volgens "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54, "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60 en "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s)
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

### 15.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren

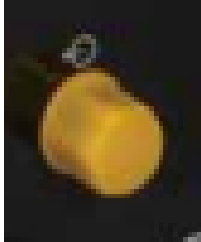
- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden houden van de stroomvoorziening
- Deze aansluitingen alleen met externe circuits verbinden die ook met versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

## 15.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

### 15.3.3.1 Beschermdoppen

De M12-regelaansluitingen zijn tijdens de fabricage afgedekt met beschermdoppen.

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. In het plaatje is een dop afgebeeld:



### 15.3.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel

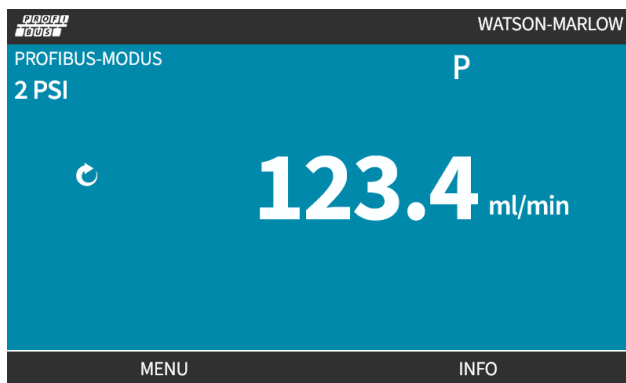
Volg de onderstaande procedure om de M12 besturingskabels aan te sluiten.

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
2. Voer eventuele regelsysteem bedrading uit met gebruik van de informatie in deel 1 van dit hoofdstuk
3. Sluit de M12 connector aan op de juiste plaats op de pomp.
4. Draai de schroef aan totdat deze handvast zit
5. Controleer of de kabel vastzit
6. Sluit de stroomtoevoer naar de pomp weer aan




## 15.3.4 Master slave communicatie volgorde

### 15.3.4.1 Gegevensuitwisseling

In de PROFIBUS-modus verschijnt het onderstaande scherm. De **P** wijst erop dat data wordt uitgewisseld.

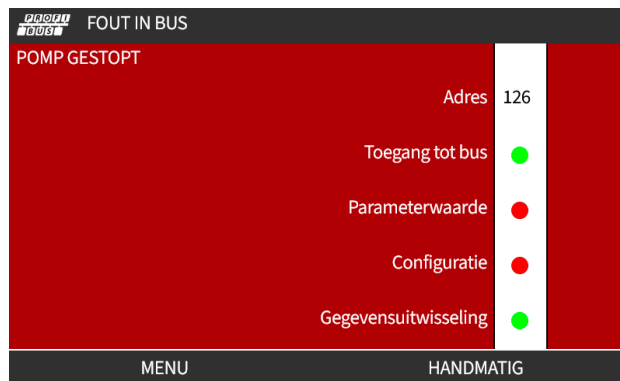


Dit scherm verschijnt alleen na het succesvol opzetten van communicatie tussen Master en Slave. Dit gebeurt altijd in de hieronder beschreven stappen.

Master Slave communicatie volgorde	
Stroom Aan Reset	Stroom AAN/reset van Master of Slave
	
Parametrisatie	Parameters downloaden in het field device (geselecteerd door gebruiker tijdens configuratie)
	
I/O configuratie	I/O configuratie in het fielddevice (geselecteerd door gebruiker tijdens configuratie)
	
Gegevensuitwisseling	Cyclische gegevensuitwisseling (I/O gegevens) en fielddevice rapporteert diagnostische informatie

### 15.3.4.2 Verlies van gegevensuitwisseling

Indien gegevensuitwisseling verloren gaat, verschijnt altijd het volgende scherm. De eerste rode stip verwijst naar de stap waarin de storing optrad. De stappen erna krijgen ook een rode stip omdat ze niet uitgevoerd werden.



Het scherm zal aangeven of de pomp nog draait of gestopt is, afhankelijk van hoe de gebruiker de failsafe functie in het PROFIBUS GSD bestand heeft ingesteld. De **MODUS** toets biedt toegang tot de PROFIBUS-instellingen en het stationsadres. Tijdens toegang tot menu's blijft de pomp in PROFIBUS modus draaien.

Als de **MODUS** of **MENU** knop werd ingedrukt, zal de pomp na een inactiviteit van vijf minuten terugkeren naar het homescherm, alle niet-opgeslagen wijzigingen verwijderen, en het BUS FOUT tonen als er dan nog steeds geen communicatie is.

## 15.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen


De onderstaande subhoofdstukken geven informatie over het instellen van de pomp met behulp van de HMI, alleen voor het PROFIBUS model.

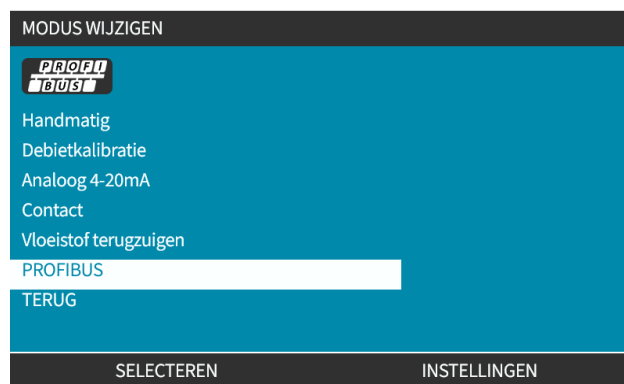
Voor volledige informatie over:

- Mode menu's: Zie "22 HMI: Gebruik van het MODUS menu" op pagina 213
- Besturingsinstellingen: Zie "23 HMI: Besturingsinstellingen menu" op pagina 223

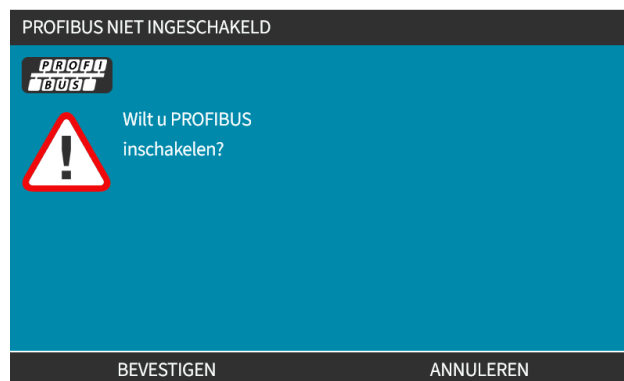
### 15.4.1 Procedure: PROFIBUS selecteren en inschakelen

Voor selecteren en inschakelen PROFIBUS modus:

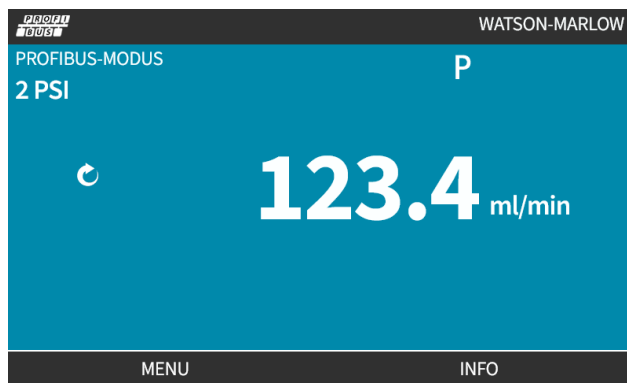
1. Druk op de **MODUS** toets
2. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **PROFIBUS**
3. **SELECTEER** .



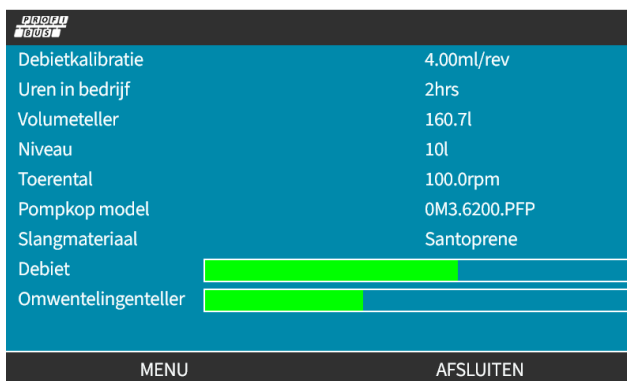
4. Druk op **BEVESTIGEN**  om PROFIBUS in te schakelen



5. Het PROFIBUS homescherm toont het witte pictogram om de gegevensuitwisseling aan te geven.




6. Door op **INFO** te drukken zal het informatiescherm van de pomp worden weergegeven

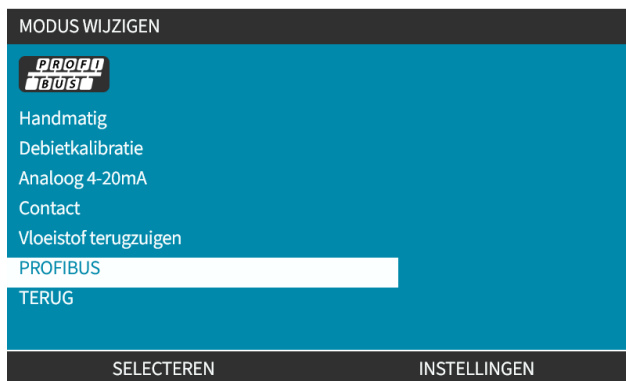


## 15.4.2 Procedure: Het PROFIBUS-stationsadres toewijzen aan de pomp

Het stationsadres kan niet automatisch toegewezen worden door master.




### 15.4.2.1 Voor toewijzen van het PROFIBUS stationsadres

1. Druk op de **MODUS** toets
2. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **PROFIBUS**
3. **SELECTEER** .



4. Gebruik de +/- toetsen voor het bewerken van het stationsadres.



5. Kies **VOLTOOIEN**  om het stationsadres in te stellen of **VOLGENDE**  voor het selecteren van **PROFIBUS Communicatie**. Als VOLTOOIEN is geselecteerd, zal het instellingen opslaan scherm worden weergegeven.
6. Selecteer **OPSLAAN**  om de instellingen op te slaan





OPSLAAN van  
uw nieuwe PROFIBUS instellingen?

OPSLAAN

VERWIJDER

# 16 Installatie—Subhoofdstuk 4D: Besturing (model: EtherNet/IP)

---

Dit hoofdstuk geeft informatie over aansluiting, ingangs-/uitgangsspecificatie en relevante instelling met behulp van de HMI, alleen voor EtherNet/IP model.

## 16.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

### 16.1.1 EDS-bestand

Het EDS-bestand kan worden gedownload van de Watson-Marlow website via de onderstaande koppeling:

Web adres: <https://www.wmfts.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/>

### 16.1.2 Besturingskabel specificatie

Een categorie 5e. Voor het aansluiten en bedienen van een H-FLO EtherNet/IP aandrijving is een afgeschermd kabel nodig met IP66 beschermingsklasse en een M12-connector.


## 16.1.3 Aansluitingen

De M12 besturingsaansluitingen functioneren afhankelijk van locatie, draadtype, aantal pennen en stekkercode.

### 16.1.3.1 Netwerkaansluiting

Overzicht	De EtherNet/IP-modellen zijn voorzien van twee netwerkaansluitingen. Beide aansluitingen hebben een identieke functie.	
Plaats	Deze aansluitingen zitten op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.	
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, D-code fitting, IP66, NEMA 4X	
Pin out afbeelding		
Pin out informatie	<b>Pin .</b>	<b>Signaal</b>
	1	TDA+
	2	RDA+
	3	TDA-
	4	RDA-

### 16.1.3.2 Besturing invoer: Druksensor

Overzicht	<p>Er is een druksensor aansluiting beschikbaar, voor gebruik met de Watson-Marlow druksensor set.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.</li></ul>
Plaats	<p>De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.</p> 
Specificatie	<p>M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X</p>
Pin out informatie	<p>Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow druksensor set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.</p>

## 16.1.4 EtherNet/IP parameters

### 16.1.4.1 Eenheden die gebruikt maken van de EtherNet/IP parameters

De volgende eenheden worden gebruikt in de EtherNet/IP parameters.

Naam	Uitleg	Voorbeeld
DeciTPM	1/10 <sup>e</sup> van een TPM	1205 deciTPM = 120,5 tpm
ul (microliter)	1/1000 <sup>e</sup> van een ml	1.000.000 ul/min = 1000 ml/min = 1 l/min

### 16.1.4.2 Netwerk parameters

De netwerkparameters voor de communicatie van de pomp met het netwerk zijn voorgeprogrammeerd tijdens de productie:



The screenshot shows a menu titled 'ETHERNET/IP INSTELLINGEN' with the following settings:

Parameter	Value
DHCP Enable	Aan
IP Address	000.000.000.000
Subnet Mask	000.000.000.000
Gateway Address	000.000.000.000
MAC Address	000.000.000.000

At the bottom of the screen are two buttons: 'UITSCHAKELEN' and 'TERUG'.

Via de HMI kan DHCP worden uitgeschakeld en kunnen netwerkparameters handmatig worden geconfigureerd. Dit wordt uitgelegd in "16.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI" op pagina 169.

### 16.1.4.3 Cyclische parameters

In de onderstaande tabel staan de cyclische Ethernet IP-parameters en de functionaliteit die via de interface beschikbaar is

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
2	SetSpeed	Schrijven	UInt16	De snelheid ingesteld in DeciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. Zie " <a href="#">16.1.4.5 Pompkop afleestabel</a> " op pagina 165
3	SetSpeedLimit	Schrijven	UInt16	De snelheid ingesteld in DeciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. Zie " <a href="#">16.1.4.5 Pompkop afleestabel</a> " op pagina 165
4	SetFailsafeSpeed	Schrijven	UInt16	Als de failsafe is ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de ingestelde snelheid wanneer de verbinding verbroken wordt.
13	Flow calibration ( $\mu\text{L}/\text{rev}$ )	Lezen	UInt32	Toont opbrengstkalibratie waarde.
14	RunHours	Lezen	UInt32	Toont aantal uren dat pomp in bedrijf is geweest
15	Gereserveerd			
16	Gereserveerd			
17	Gereserveerd			
18	Gereserveerd			
19	Gereserveerd			
20	Gereserveerd			
21	Gereserveerd			
22	Gereserveerd			
23	Gereserveerd			
24	Gereserveerd			
25	Total volume pumped ( $\mu\text{L}$ )	Lezen	UInt32	Toont geaccumuleerde opbrengstwaarde.
26	RevolutionCount	Lezen	UInt32	Toont geteld aantal toeren in hele omwentelingen
27	PumpSpeed	Lezen	UInt16	Toont actuele ingestelde pompsnelheid
28	SpeedLimit	Lezen	UInt16	Toont actuele ingestelde maximale pompsnelheid
38	PumpHead	Lezen	UInt8 (Enum)	Toont actueel gekozen pompkop. Zie " <a href="#">16.1.4.5 Pompkop afleestabel</a> " op pagina 165
64	ErrorAcknowledge	Schrijven	Unit8	Bit 0 = Fout bevestigen, indien deze op 1 staat zullen pomp fouten worden bevestigd.

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
101	Control bitfield	Schrijven	<u>Unit16</u>	<p>Bit 0 = Zet failsafe aan, schakelt de failsafe snelheid in. Indien uitgeschakeld, zal de pomp stoppen wanneer de verbinding verbroken wordt. Indien ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de snelheid zoals ingesteld in de "SetFailsafeSpeed" parameter.</p> <p>Bit 1 = Stel pomprichting in op linksom, indien ingeschakeld zal de pomp linksom draaien. De pomp valt terug op standaard rechtsom draaien</p> <p>Bit 2 = Start de pomp, zet op 1 (true) om de pomp te starten. 0 zal de pomp laten stoppen. Merk op dat 'pump enable' ingesteld moet worden.</p> <p>Bit 3 = Schakel de pomp in, zet op 1 om draaien van de pomp toe te staan. Door op 0 te zetten wordt de pomp gestopt en is het niet toegestaan dat de pomp draait.</p> <p>Bit 4 = Bedrijfsuren van de pomp terugzetten naar nul, reset de bedrijfsurenteller</p> <p>Bit 5 = Niet gebruikt</p> <p>Bit 6 = De opbrengstteller terugzetten naar nul, op 1 zetten om totaal verpompt volume op 0 te stellen. Zet op 0 om totaal verpompt volume door te laten tellen</p> <p>Bit 7 = Omwentelingenteller terugzetten naar nul, op 1 zetten om omwentelingenteller op 0 te stellen. Zet op 0 om de omwentelingenteller door te laten tellen.</p>

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
102	Error Bitfield byte 1	Lezen	Unit32	<p>Bit 0 = Lek gedetecteerd, signaal lekdetectie hoog vereist wissen en bevestigen voordat de pomp kan hervatten.</p> <p>Bit 1 = Motor stilstand fout actief, indien ingeschakeld heeft de pomp een motor stilstand fout. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 2 = Motor snelheid fout. indien ingeschakeld heeft de pomp een motor snelheid fout. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 3 = Overstroom fout actief. Indien ingeschakeld heeft, pomp een overspanning fout.. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 4 = Overvoltage fout actief. Indien ingeschakeld heeft, pomp een overvoltage fout.. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 5 = Niet gebruikt</p> <p>Bit 6 = Gereserveerd</p> <p>Bit 7 = Gereserveerd</p>
	Error Bitfield byte 2		Unit32	<p>Bit 0 = Gereserveerd</p> <p>Bit 1 = Gereserveerd</p> <p>Bit 2 = Gereserveerd</p> <p>Bit 3 = Gereserveerd</p> <p>Bit 4 = Gereserveerd</p> <p>Bit 5 = Gereserveerd</p> <p>Bit 6 = Gereserveerd</p> <p>Bit 7 = Gereserveerd</p>
	Error Bitfield byte 3	Lezen	Unit32	<p>Bit 0 = Gereserveerd</p> <p>Spanning fout</p> <p>Bit 2 = Te hoge temperatuur fout</p> <p>Bit 3 = Software fout. Indien ingeschakeld, is er een software fout</p> <p>Bit 4 = Hardware fout. Indien hoog is, is er een inverter gate drive fout</p> <p>Bit 5 = Te hoog vermogen fout</p>
103	Status bit field	Lezen	Byte	<p>Bit 0 = Pomp draait linksom. Indien ingeschakeld, draait de pomp linksom (Vloeistofterugwinning actief)</p> <p>Bit 1 = Pomp draait nu Indien ingesteld, is de pomp draaiend</p>
109	SoftwareFault	Lezen	Bool	Indien op hoog gezet, is er een software fout
110	HardwareFault	Lezen	Bool	Indien hoog is, is er een inverter gate drive fout



#### 16.1.4.4 Aandrijving model afleestabel

Aandrijving model	Afkorting	Tabel
QDOS H-FLO	QHF	1

#### 16.1.4.5 Pompkop afleestabel

Omschrijving	Tabel	Maximale snelheid (DeciTPM)
ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	01	1300
ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	04	1600
ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	05	1350
ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	06	1700

#### 16.1.4.6 Acyclische data records

In de onderstaande tabel staan de acyclische Ethernet IP-parameters en de functionaliteit die via de interface beschikbaar is

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
37	PumpModel	Lezen	UInt8 (Enum)	Toont actueel aandrijving model, Zie " <a href="#">16.1.4.4 Aandrijving model afleestabel</a> " boven
63	Asset Number	Lezen	Unsigned8 array lengte 21 inclusief NULL terminator (OctetString)	Het actiefnummer van pomp uitlezen
108	Serial Number	Lezen	Char21	Geeft het pomp serienummer

## 16.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

## 16.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer vóór de installatie van besturingsaansluitingen en bedrading de volgende pre-installatie controle uit:

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd volgens "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54, "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60 en "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s)
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

## 16.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden houden van de stroomvoorziening
- Deze aansluitingen alleen met externe circuits verbinden die ook met versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

## 16.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

### 16.2.3.1 Beschermdoppen

De M12-regelaansluitingen zijn tijdens de fabricage afgedekt met beschermdoppen.

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. In het plaatje is een dop afgebeeld:



### 16.2.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel

Volg de onderstaande procedure om de M12 besturingskabels aan te sluiten.

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
2. Voer eventuele regelsysteem bedrading uit met gebruik van de informatie in deel 1 van dit hoofdstuk
3. Sluit de M12 connector aan op de juiste plaats op de pomp.
4. Draai de schroef aan totdat deze handvast zit
5. Controleer of de kabel vastzit
6. Sluit de stroomtoevoer naar de pomp weer aan

## 16.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen


De onderstaande subhoofdstukken geven informatie over het instellen van de pomp met behulp van de HMI, alleen voor het EtherNet/IP model.

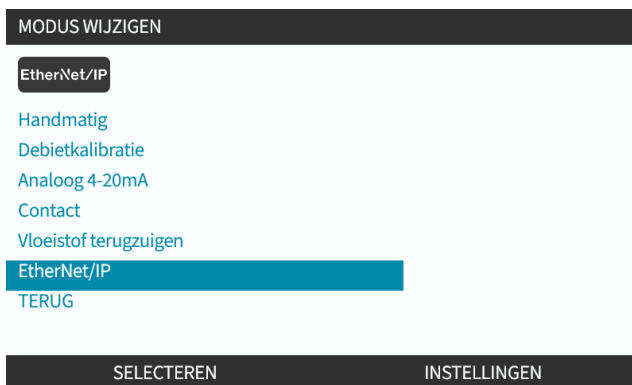
Voor volledige informatie over:

- Mode menu's: Zie ["22 HMI: Gebruik van het MODUS menu"](#) op pagina 213
- Besturingsinstellingen: Zie ["23 HMI: Besturingsinstellingen menu"](#) op pagina 223

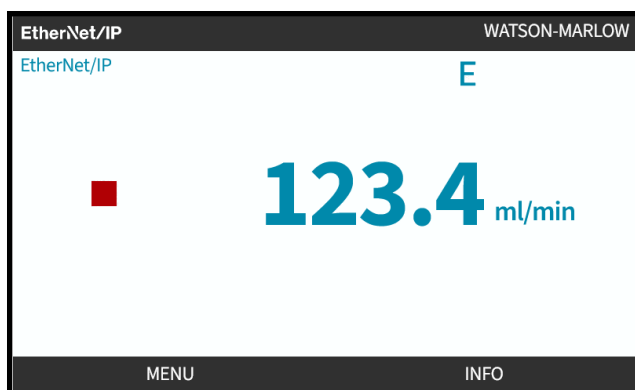
## 16.3.1 Procedure: Selecteer EtherNet/IP modus via de HMI

Selectie van EtherNet/ IP modus:

1. Druk op de **MODUS** toets
2. Gebruik de +/- toetsen om te bladeren naar **EtherNet/IP**
3. **SELECTEREN** 



4. De pomp zal het EtherNet/IP startscherm weergeven



## 16.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI

Het IP-adres kan op twee manieren geconfigureerd worden:

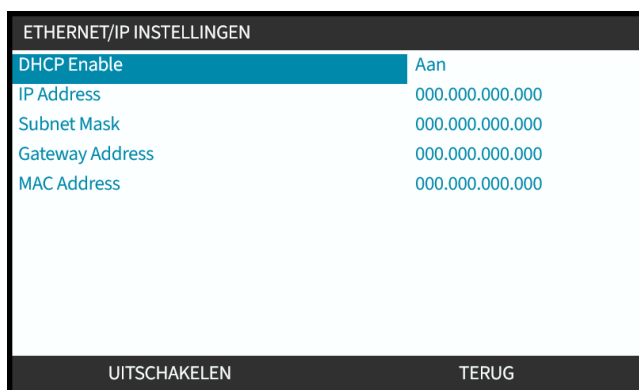
- Methode 1: Statisch IP adres instellen (handmatig, DHCP uitgeschakeld)
- Methode 2: Dynamische IP adres instellen (automatisch, DHCP ingeschakeld)


### 16.3.2.1 Procedure: Methode 1: Statisch IP adres.

DHCP is standaard ingeschakeld Dit betekent dat de aandrijving automatisch een IP-adres zal ontvangen als die met een netwerk verbonden is.


Als een statisch IP adres gebruikt moet worden, dan moet DHCP eerst worden uitgeschakeld. Volg de procedure voor het uitschakelen van DHCP en instellen van een statisch IP adres

1. Markeer de DHCP instelling
2. Kies **UITSCHAKELEN** .



3. Selecteer het IP adres
4. Druk op **INSTELLEN** .



5. Gebruik de +/- toetsen om de gemarkeerde waarden in te voeren.
6. Gebruik **VOLGENDE**  om naar de volgende waarde te gaan




ADRES INSTELLEN

IP Address

000 . 000 . 000 . 000

VOLGENDE TERUG

7. Na het invoeren van de laatste waarde kiezen voor **INVOEREN**  om de instellingen vast te leggen.



ADRES INSTELLEN

IP Address

123 . 017 . 221 . 003

INVOEREN TERUG

Voor het instellen van het **Subnet masker** en **Gateway adres** stappen 3 tot 7 herhalen.

### 16.3.2.2 Procedure: Methode 2: Dynamische IP adres instellen (automatisch, DHCP ingeschakeld)

DHCP is standaard ingeschakeld en hoeft alleen opnieuw te worden ingeschakeld als deze eerder was uitgeschakeld toen een IP-adres handmatig werd ingesteld.

1. Markeer de DHCP instelling
2. Zorg DHCP is ingeschakeld

ETHERNET/IP INSTELLINGEN	
DHCP Enable	Aan
IP Address	000.000.000.000
Subnet Mask	000.000.000.000
Gateway Address	000.000.000.000
MAC Address	000.000.000.000

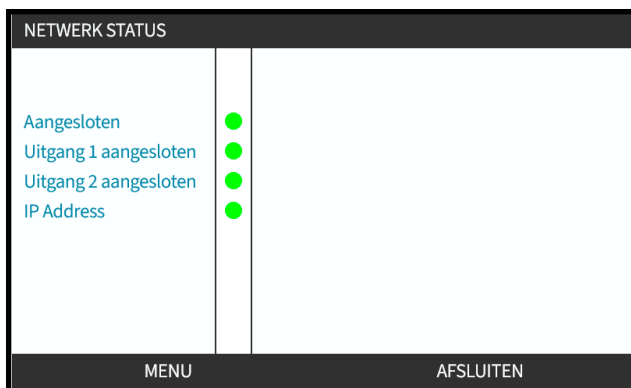
UITSCHAKELEN                      TERUG

Een DHCP-server binnen het netwerk zal een IP-adres aan de aandrijving toewijzen op basis van het MAC-adres.

### 16.3.3 Netwerk status schermen

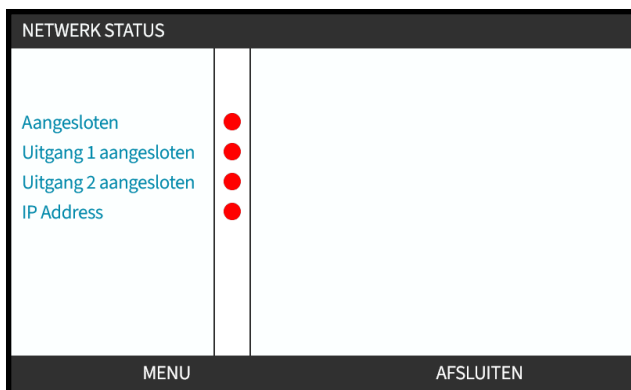
Als de pomp niet draait en er verbinding wordt gemaakt met de poorten, dan wordt het IP-adres toegewezen en wordt de aandrijving verbonden met de master.

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:



Als de pomp niet draait en er geen verbinding met de poorten is gemaakt, dan wordt het IP-adres niet toegewezen en wordt de aandrijving niet verbonden met de master.

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:





# 17 Installatie—Subhoofdstuk 4E: Besturing (model: PROFINET)

---

Dit hoofdstuk geeft informatie over aansluiting, ingangs-/uitgangsspecificatie en relevante instelling met behulp van de HMI, alleen voor PROFINET model.

## 17.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

### 17.1.1 GSDML-bestand

Het GSDML-bestand kan worden gedownload van de Watson-Marlow website via de onderstaande koppeling:

Web adres: <https://www.wmfts.com/en/literature/other-resources/software-and-devices/>

### 17.1.2 Besturingskabel specificatie

Een categorie 5e. Voor het aansluiten en bedienen van een H-FLO PROFINET aandrijving is een afgeschermd PROFINET kabel nodig met IP66 beschermingsklasse en een M12-connector.


## 17.1.3 Aansluitingen

De M12 besturingsaansluitingen functioneren afhankelijk van locatie, draadtype, aantal pennen en stekkercode.

### 17.1.3.1 Netwerkaansluiting

Overzicht	De PROFINET-modellen zijn voorzien van twee netwerkaansluitingen. Beide aansluitingen hebben een identieke functie.											
Plaats	Deze aansluitingen zitten op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.											
												
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, D-code fitting, IP66, NEMA 4X											
Pin out afbeelding												
Pin out informatie	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin .</th> <th>Signaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TDA+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RDA+</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TDA-</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RDA-</td> </tr> </tbody> </table>	Pin .	Signaal	1	TDA+	2	RDA+	3	TDA-	4	RDA-	
Pin .	Signaal											
1	TDA+											
2	RDA+											
3	TDA-											
4	RDA-											

### 17.1.3.2 Besturing invoer: Druksensor

Overzicht	<p>Er is een druksensor aansluiting beschikbaar, voor gebruik met de Watson-Marlow druksensor set.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.</li></ul>
Plaats	<p>De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.</p> 
Specificatie	<p>M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X</p>
Pin out informatie	<p>Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow druksensor set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.</p>

## 17.1.4 PROFINET parameters

### 17.1.4.1 Eenheden die gebruikt maken van de PROFINET parameters

De volgende eenheden worden gebruikt in de EtherNet/IP parameters.

Naam	Uitleg	Voorbeeld
DeciTPM	1/10 <sup>e</sup> van een TPM	1205 deciTPM = 120,5 tpm
ul (microliter)	1/1000 <sup>e</sup> van een ml	1.000.000 ul/min = 1000 ml/min = 1 l/min

### 17.1.4.2 Netwerk parameters

De netwerkparameters voor de communicatie van de pomp met het netwerk zijn voorgeprogrammeerd tijdens de productie:

PROFINET INSTELLINGEN	
DHCP Enable	Uit
IP Address	000.000.000.000
Subnet Mask	000.000.000.000
Gateway Address	000.000.000.000
MAC Address	000.000.000.000

INSCHAKELEN	TERUG
-------------	-------

Via de HMI kan DHCP worden uitgeschakeld en kunnen netwerkparameters handmatig worden geconfigureerd. Dit wordt uitgelegd in "[17.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI](#)" op pagina 185.

### 17.1.4.3 PROFINET cyclusduur

Minimum apparaat interval 32 ms

### 17.1.4.4 Cyclische parameters

In de onderstaande tabel staan de cyclische PROFINET parameters en de functionaliteit die via de interface beschikbaar is

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
2	Set pump speed (deciTPM)	Schrijven	UInt16	De snelheid ingesteld in DeciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. Zie <a href="#">"17.1.4.6 Pompkop afleestabel"</a> op pagina 181	Pompbesturing
3	Set pump speed limiet (deciTPM)	Schrijven	UInt16	De snelheid ingesteld in DeciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. Zie <a href="#">"17.1.4.6 Pompkop afleestabel"</a> op pagina 181	Pompbesturing
4	Set failsafe speed (deciTPM)	Schrijven	UInt16	Als de failsafe is ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de ingestelde snelheid wanneer de verbinding verbroken wordt.	Pompbesturing
13	Flow calibration (µL/omw)	Lezen	UInt32	Toont opbrengstkalibratie waarde.	Pompstatus
14	Uren in bedrijf	Lezen	UInt32	Toont aantal uren dat pomp in bedrijf is geweest	Pompstatus
15	Gereserveerd				
16	Gereserveerd				
17	Gereserveerd				
18	Gereserveerd				
19	Gereserveerd				
20	Gereserveerd				
21	Gereserveerd				
22	Gereserveerd				
23	Gereserveerd				
24	Gereserveerd				
25	Total volume pumped (µL)	Lezen	UInt32	Toont geaccumuleerde opbrengstwaarde.	Pompstatus
26	Pump Head revolution count	Lezen	UInt32	Toont geteld aantal toeren in hele omwentelingen	Pompstatus
27	Current pump speed (deciTPM)	Lezen	UInt16	Toont actuele ingestelde pompsnelheid	Pompstatus
28	Pump speed limit (deciTPM)	Lezen	UInt16	Toont actuele ingestelde maximale pompsnelheid	Pompstatus

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
38	Pump head	Lezen	UInt8 (Enum)	Toont actueel gekozen pompkop. Zie <a href="#">"17.1.4.6 Pompkop afleestabel"</a> op pagina 181	Pompdetails en gegevens
64	Acknowledge Error	Schrijven	Unit8	Bit 0 = Fout bevestigen, indien deze op 1 staat zullen pomp fouten worden bevestigd.	Fouten en waarschuwingen

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
101	Control bit veld	Schrijven	<u>Unit16</u>	<p>Bit 0 = Zet failsafe aan, schakelt de failsafe snelheid in. Indien uitgeschakeld, zal de pomp stoppen wanneer de verbinding verbroken wordt. Indien ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de snelheid zoals ingesteld in de "SetFailsafeSpeed" parameter.</p> <p>Bit 1 = Stel pomprichting in op linksom, indien ingeschakeld zal de pomp linksom draaien. De pomp valt terug op standaard rechtsom draaien</p> <p>Bit 2 = Start de pomp, zet op 1 (true) om de pomp te starten. 0 zal de pomp laten stoppen. Merk op dat 'pump enable' ingesteld moet worden.</p> <p>Bit 3 = Schakel de pomp in, zet op 1 om draaien van de pomp toe te staan. Door op 0 te zetten wordt de pomp gestopt en is het niet toegestaan dat de pomp draait.</p> <p>Bit 4 = Bedrijfsuren van de pomp terugzetten naar nul, reset de bedrijfsurenteller</p> <p>Bit 5 = Niet gebruikt</p> <p>Bit 6 = De opbrengstteller terugzetten naar nul, op 1 zetten om totaal verpompt volume op 0 te stellen. Zet op 0 om totaal verpompt volume door te laten tellen</p> <p>Bit 7 = Omwentelingenteller terugzetten naar nul, op 1 zetten om omwentelingenteller op 0 te stellen. Zet op 0 om de omwentelingenteller door te laten tellen.</p>	Pompbesturing

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
102	Fout Bit veld byte 1	Lezen	Unit32	<p>Bit 0 = Lek gedetecteerd, signaal lekdetectie hoog vereist wissen en bevestigen voordat de pomp kan hervatten.</p> <p>Bit 1 = Motor stilstand fout actief, indien ingeschakeld heeft de pomp een motor stilstand fout. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 2 = Motor snelheid fout. indien ingeschakeld heeft de pomp een motor snelheid fout. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 3 = Overstroom fout actief. Indien ingeschakeld heeft, pomp een overspanning fout.. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 4 = Overvoltage fout actief. Indien ingeschakeld heeft, pomp een overvoltage fout.. Volg de instructies op het scherm</p> <p>Bit 5 = Niet gebruikt</p> <p>Bit 6 = Gereserveerd</p> <p>Bit 7 = Gereserveerd</p>	Fouten en waarschuwingen
	Fout Bit veld byte 2	Lezen	Unit32	<p>Bit 0 = Gereserveerd</p> <p>Bit 1 = Gereserveerd</p> <p>Bit 2 = Gereserveerd</p> <p>Bit 3 = Gereserveerd</p> <p>Bit 4 = Gereserveerd</p> <p>Bit 5 = Gereserveerd</p> <p>Bit 6 = Gereserveerd</p> <p>Bit 7 = Gereserveerd</p>	Fouten en waarschuwingen
	Fout Bit veld byte 3	Lezen	Unit32	<p>Bit 0 = Gereserveerd</p> <p>Bit 1 = Onderspanning fout</p> <p>Bit 2 = Te hoge temperatuur fout</p> <p>Bit 3 = Software fout. Indien ingeschakeld, is er een software fout</p> <p>Bit 4 = Hardware fout. Indien hoog is, is er een inverter gate drive fout</p> <p>Bit 5 = Te hoog vermogen fout</p>	Fouten en waarschuwingen



ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
103	Status bit veld	Lezen	Byte	Bit 0 = Pomp draait linksom. Indien ingeschakeld, draait de pomp linksom (Vloeistof terugwinning actief) Bit 1 = Pomp draait nu Indien ingesteld, is de pomp draaiend	Pompstatus
109	Software fout	Lezen	Bool	Indien op hoog gezet, is er een software fout	Fouten en waarschuwingen
110	Hardware fout	Lezen	Bool	Indien hoog is, is er een inverter gate drive fout	Fouten en waarschuwingen

#### 17.1.4.5 Aandrijving model afleestabel

Aandrijving model	Afkorting	Tabel
QDOS Higher Flow	QHF	1

#### 17.1.4.6 Pompkop afleestabel

Omschrijving	Tabel	Maximale snelheid (DeciTPM)
ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	01	1300
ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	04	1600
ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	05	1350
ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	06	1700

#### 17.1.4.7 Acyclische parameters

In de onderstaande tabel staan de acyclische PROFINET parameters en de functionaliteit die via de interface beschikbaar is

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
37	Pump Model	Lezen	UInt8 (Enum)	Toont actueel aandrijving model, Zie " <a href="#">17.1.4.5 Aandrijving model afleestabel</a> " boven	n.v.t.
63	Asset number	Lezen	Unsigned8 array lengte 21 inclusief NULL terminator (OctetString)	Het actiefnummer van pomp uitlezen	n.v.t.

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
108	Pump Serial Number	Lezen	Char21	Geeft het pomp serienummer	n.v.t.

## 17.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

### 17.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

Voer vóór de installatie van besturingsaansluitingen en bedrading de volgende pre-installatie controle uit:

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd volgens "9 Installatie—Hoofdstuk 1: Fysiek" op pagina 54, "10 Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrische stroom" op pagina 60 en "11 Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad" op pagina 64
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s)
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn

Als er voorafgaand aan de installatie een probleem is met een van de onderdelen van de controlelijst, ga dan niet verder met de installatieprocedures in dit hoofdstuk totdat de kwestie is opgelost.

### 17.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden houden van de stroomvoorziening
- Deze aansluitingen alleen met externe circuits verbinden die ook met versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

## 17.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

### 17.2.3.1 Beschermdoppen

De M12-regelaansluitingen zijn tijdens de fabricage afgedekt met beschermdoppen.

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. In het plaatje is een dop afgebeeld:



### 17.2.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel

Volg de onderstaande procedure om de M12 besturingskabels aan te sluiten.

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
2. Voer eventuele regelsysteem bedrading uit met gebruik van de informatie in deel 1 van dit hoofdstuk
3. Sluit de M12 connector aan op de juiste plaats op de pomp.
4. Draai de schroef aan totdat deze handvast zit
5. Controleer of de kabel vastzit
6. Sluit de stroomtoevoer naar de pomp weer aan

## 17.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen


De onderstaande subhoofdstukken geven informatie over het instellen van de pomp met behulp van de HMI, alleen voor het PROFINET model.

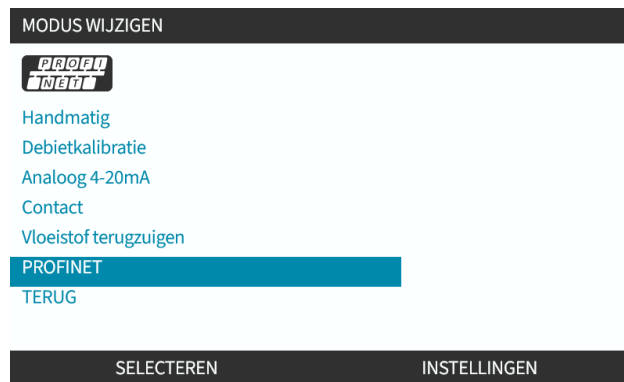
Voor volledige informatie over:

- Mode menu's: Zie "22 HMI: Gebruik van het MODUS menu" op pagina 213
- Besturingsinstellingen: Zie "23 HMI: Besturingsinstellingen menu" op pagina 223

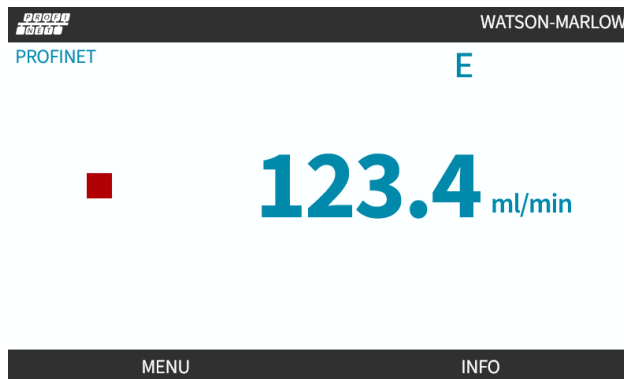
### 17.3.1 Procedure: Selecteer PROFINET modus via de HMI

Selectie van EtherNet/ IP modus:

1. Druk op de **MODUS** toets
2. Gebruik de +/- toetsen om te bladeren naar **PROFINET**
3. **SELECTEER** .



De pomp zal het PROFINET startscherm weergeven



## 17.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI

Het IP-adres kan op twee manieren geconfigureerd worden:

- Methode 1: Statisch IP adres instellen (handmatig, DHCP uitgeschakeld)
- Methode 2: Dynamische IP adres instellen (automatisch, DHCP ingeschakeld)


### 17.3.2.1 Procedure: Methode 1: Statisch IP adres.

DHCP is standaard ingeschakeld Dit betekent dat de aandrijving automatisch een IP-adres zal ontvangen als die met een netwerk verbonden is.


Als een statisch IP adres gebruikt moet worden, dan moet DHCP eerst worden uitgeschakeld. Volg de procedure voor het uitschakelen van DHCP en instellen van een statisch IP adres

1. Markeer de DHCP instelling
2. Kies **UITSCHAKELEN** .



3. Selecteer het IP adres
4. Druk op **INSTELLEN** .



5. Gebruik de +/- toetsen om naar de gemarkeerde waarden in te voeren.
6. Gebruik **VOLGENDE**  om naar de volgende waarde te gaan




ADRES INSTELLEN

IP Address

000 . 000 . 000 . 000

VOLGENDE TERUG

7. Na het invoeren van de laatste waarde kiezen voor **INVOEREN**  om de instellingen vast te leggen.



ADRES INSTELLEN

IP Address


123 . 017 . 221 . 003

INVOEREN TERUG

Voor het instellen van het Subnet masker en Gateway adres stappen 3 tot 7 herhalen.

### 17.3.2.2 Procedure: Methode 2: Dynamische IP adres instellen (automatisch, DHCP ingeschakeld)

DHCP is standaard ingeschakeld en hoeft alleen opnieuw te worden ingeschakeld als deze eerder was uitgeschakeld toen een IP-adres handmatig werd ingesteld.

1. Markeer de DHCP instelling
2. Zorg dat DHCP ingeschakeld is door te drukken op **INSCHAKELEN** .
3. Een DHCP-server binnen het netwerk wijst een IP-adres toe aan de aandrijving op basis van het MAC-adres.

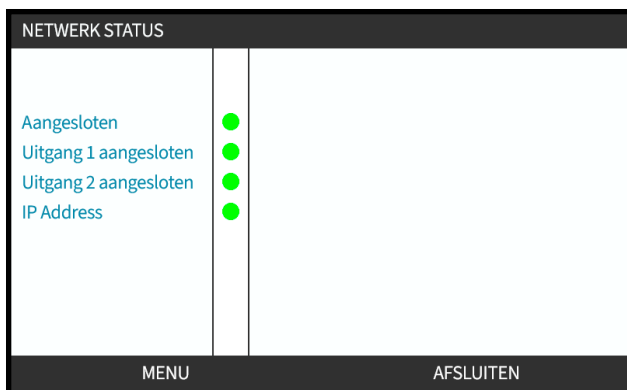


Een DHCP-server binnen het netwerk zal nu een IP-adres aan de aandrijving toewijzen op basis van het MAC-adres.

### 17.3.3 Netwerk status schermen

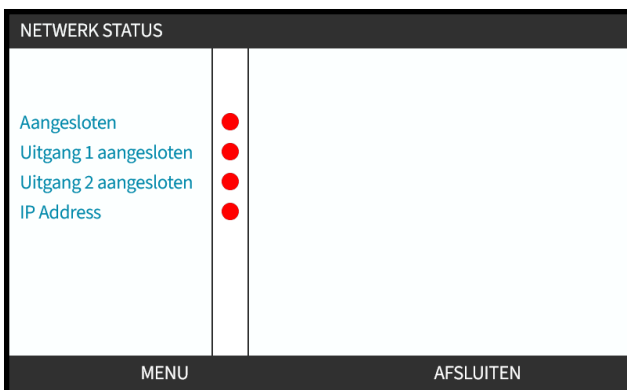
Als de pomp niet draait en er verbinding wordt gemaakt met de poorten, dan wordt het IP-adres toegewezen en wordt de aandrijving verbonden met de master.

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:



Als de pomp niet draait en er geen verbinding met de poorten is gemaakt, dan wordt het IP-adres niet toegewezen en wordt de aandrijving niet verbonden met de master.

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:





# 18 HMI instelling: Overzicht

---

De opstelling van de HMI is onderverdeeld in de volgende secties, op basis van de **volgorde van het hoofdmenu**:

"19 HMI: Vloeistofniveau bewaking" op pagina 190

"20 HMI: Beveiligingsinstellingen" op pagina 195

"21 HMI: Algemene instellingen" op pagina 202

"22 HMI: Gebruik van het MODUS menu" op pagina 213

"23 HMI: Besturingsinstellingen menu" op pagina 223

Volg het subhoofdstuk dat overeenkomt met uw situatie.

# 19 HMI: Vloeistofniveau bewaking

De vloeistofniveau bewaking is toegankelijk vanuit het **HOOFDMENU** met de +/- toetsen.



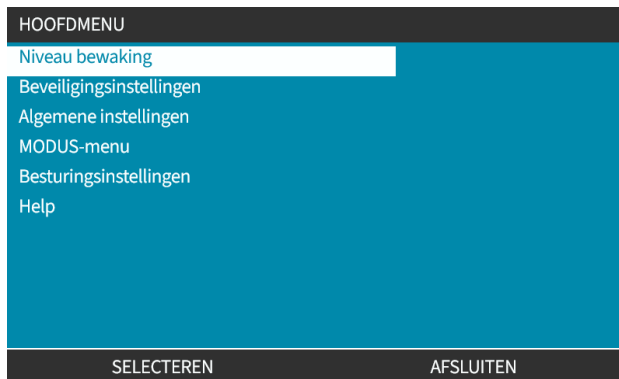
Alle modellen zijn voorzien van vloeistofniveau bewaking om het vloeistofniveau (de hoeveelheid) te controleren die tijdens bedrijf in het toevoert overblijft.


Onderstaande tabel geeft een overzicht van het HMI vloeistofniveau bewaking submenu:

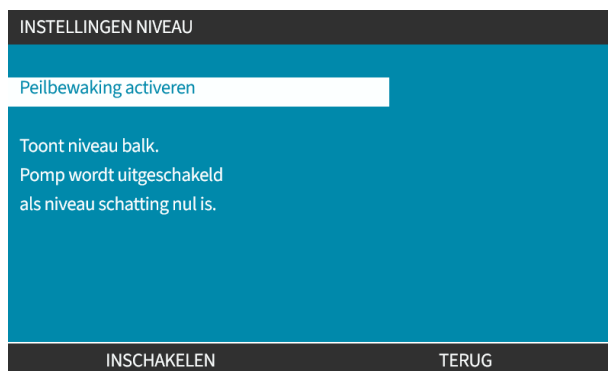
Vloeistofniveau bewaking menu overzicht	
Peilbewaking activeren	Activeert de optie. Als deze functie is ingeschakeld, toont de pomp een 'voortgang' balk op het homescherm die een indicatie geeft van het vloeistofvolume in het toevoert. Als het vloeistofniveau op nul wordt geschat, zal de pomp stoppen
Peilbewaking deactiveren	De-activeert de optie
Eenheid vloeistofvolume	Kies US Gallons of Liter
Peilbewaking configureren	Voer het vloeistofreservoir niveau in en stel de alarm uitgang in. Ter voorkoming dat de pomp droogloopt - Een alarm uitvoer kan zodanig worden ingesteld dat het wordt geactiveerd als een bepaald vloeistofniveau is bereikt. Een operator waarschuwen om het vloeistof toevoert te vervangen/bij te vullen.
Peil aanpassen	Pas het vloeistofvolume aan als dit afwijkt van het maximale volume van het reservoir


## 19.1 Vloeistofniveau bewaking in-/uitschakelen

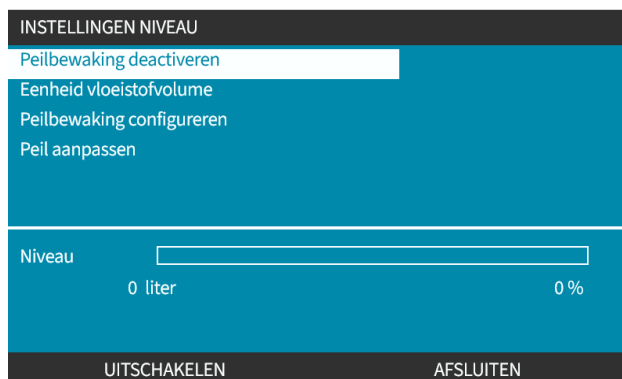
1. Kies **Vloeistofniveau bewaking** vanuit het **HOOFDMENU**.



2. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren.
3. Inschakelen vloeistofniveau bewaking zal al gemarkeerd zijn.
4. Druk op **INSCHAKELEN** 



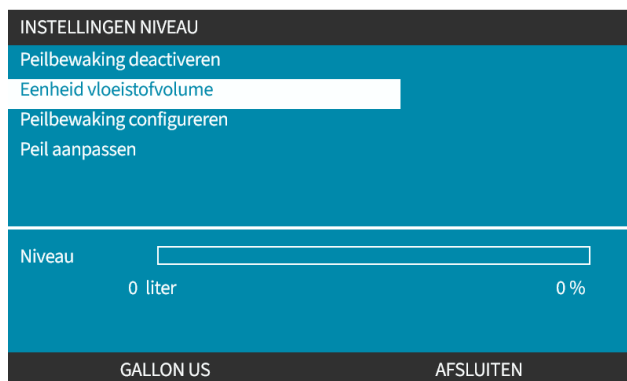
5. Het volumenniveau zal op het **HOME** scherm worden weergegeven
6. Kies **UITSCHAKELEN**  om de vloeistofniveau bewaking uit te schakelen.



7. Het volumenniveau wordt niet langer op het **HOME** scherm weergegeven

## 19.2 Wijzigen vloeistofvolume eenheid:

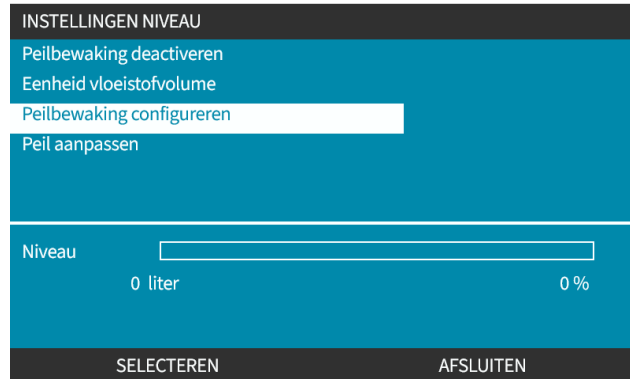
1. Kies **Vloeistofvolume eenheid** in de **VLOEISTOFNIVEAU INSTELLINGEN**.





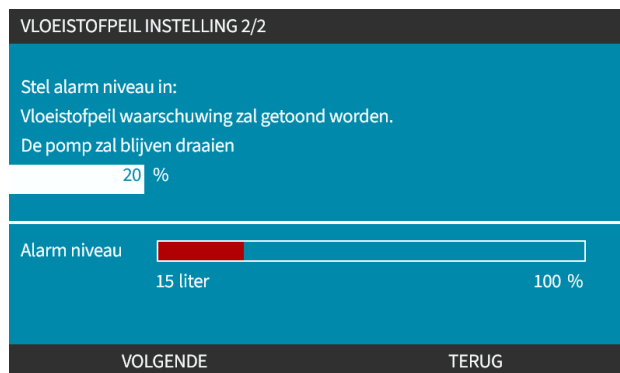
2. Gebruik de **←** toetsen om te wisselen tussen **US GALLONS** en **LITER**


## 19.3 Peilbewaking configureren:

1. Kies **Peilbewaking configureren**



2. Druk op **SELECTEREN** 
3. Gebruik +/- toetsen om het maximum volume van het toevoervat in te voeren.
4. Druk op **VOLGENDE**  als het juiste getal is ingevoerd.
5. Gebruik de +/- toetsen voor het instellen van het **Alarmniveau**.

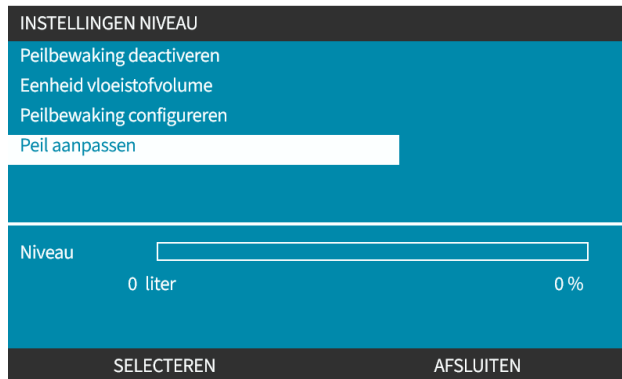


6. Druk op **SELECTEREN**  om terug te gaan naar **VLOEISTOFNIVEAU INSTELLINGEN**

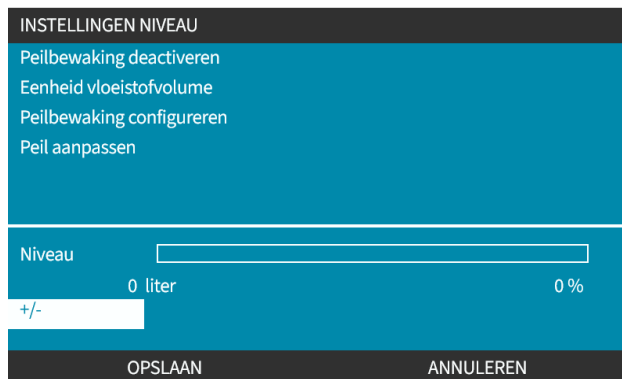
## 19.4 Voor aanpassen vloeistofvolume als dit afwijkt van het maximale volume van het reservoir (bv. gedeeltelijk bijvullen)


De nauwkeurigheid van de vloeistofmeter verbetert door regelmatige kalibratie van de pomp.

1. Kies **Peil aanpassen** vanuit de **VLOEISTOFNIVEAU INSTELLINGEN**.



2. Gebruik +/- toetsen om het vloeistof volume in het reservoir in te stellen.



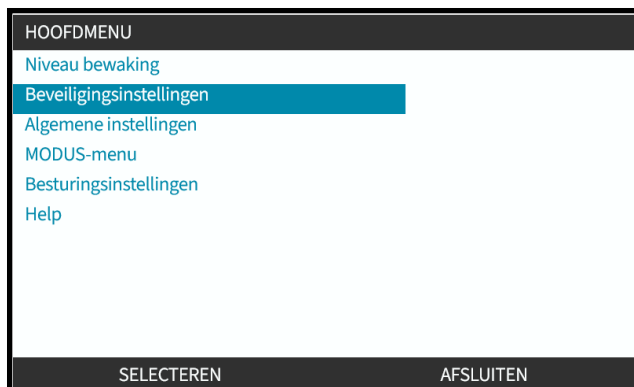
3. Druk op **OPSLAAN**  om de instelling te bevestigen.



# 20 HMI: Beveiligingsinstellingen

## 20.1 Veiligheidsinstellingen overzicht


**Beveiligingsinstellingen** zijn toegankelijk via het **HOOFDMENU** met gebruik van de +/- toetsen.

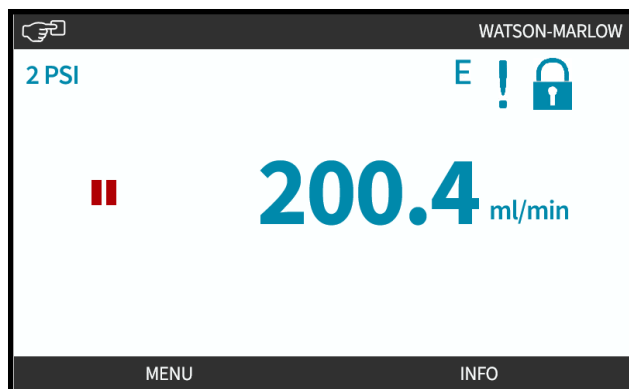


De volgende beveiligingsinstellingen kunnen worden geselecteerd en aangepast. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven:


Beveiligingsinstelling	Samenvatting
Automatische toetsenbordvergrendeling	Indien actief, zal het toetsenbord na 30 seconden zonder activiteit vergrendelen.
PIN beveiliging	Indien actief, vraagt de PIN-beveiliging om een PIN-code voordat wijziging van operationele modus instellingen of toegang tot het menu wordt toegestaan.

## 20.1.1 Veiligheidsinstellingen > Automatische toetsenbordvergrendeling

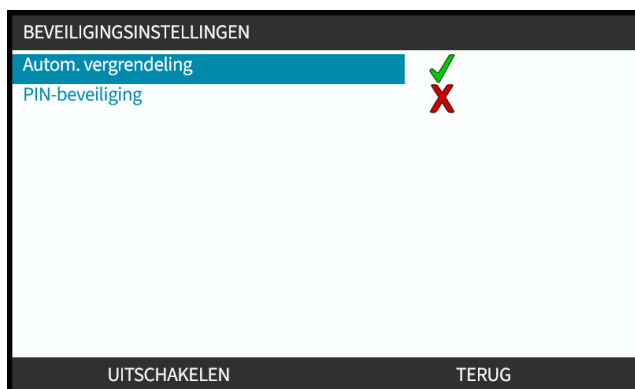
- Indien actief, zal het toetsenbord na 30 seconden zonder activiteit vergrendelen.
- Als **Automatische toetsenbordvergrendeling** is ingeschakeld, verschijnt er een bericht als een toets wordt ingedrukt.
- De STOP toets zal blijven werken als de **Automatische toetsenbordvergrendeling** is ingeschakeld.
- Het hangslot pictogram  wordt op het home scherm getoond om aan te geven dat **Automatische toetsenbordvergrendeling** is ingeschakeld



### 20.1.1.1 Activeren automatische toetsenbordvergrendeling:

1. Markeer de **is ingeschakeld** optie
2. Druk op **INSCHAKELEN** 

Status symbol  wordt getoond






### 20.1.1.2 Toegang tot toetsenbordfuncties:

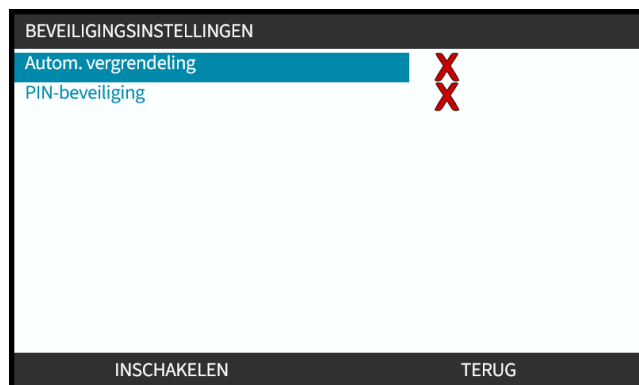
1. Druk tegelijk op de **ONTGRENDEL** toetsen .



### 20.1.1.3 Uitschakelen Automatische toetsenbordvergrendeling:

1. Markeer de **Automatische toetsenbordvergrendeling** optie.
2. Druk op **UITSCHAKELEN** .

Status symbool  wordt getoond.



## 20.1.2 Veiligheidsinstellingen > PIN beveiliging

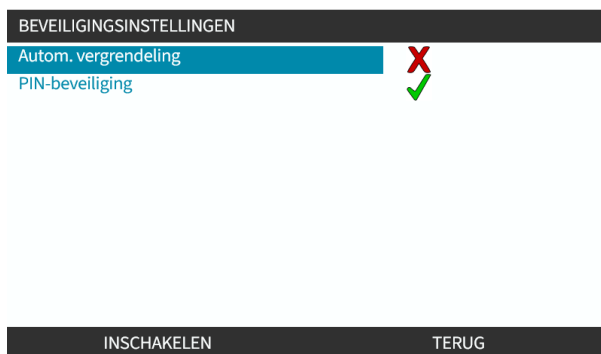
- Indien actief, vraagt de PIN-beveiliging om een PIN-code voordat wijziging van operationele modus instellingen of toegang tot het menu wordt toegestaan.
- Na het invoeren van een juiste PIN-code zijn alle menu's toegankelijk.
- PIN-beveiliging wordt automatisch opnieuw ingeschakeld na 30 zonder toetsenbordactiviteit

### 20.1.2.1 Activeren PIN-code beveiliging:


1. Markeer de **PIN-beveiliging** optie.
2. Druk op **INSCHAKELEN** 

Status symbool  wordt getoond.

Er is een wachttijd van 30 seconden voordat de pinbeveiliging actief is.



### 20.1.2.2 Geef een viercijferig nummer op voor uw PIN-code:


1. Gebruik +/- om elk cijfer tussen 0 en 9 te selecteren.
2. Gebruik de **VOLGENDE CIJFER**  toets om door de invoerlocaties van cijfers te bladeren



3. Druk na het selecteren van het vierde cijfer op **INVOEREN** 



4. Controleer of het ingevoerde nummer correct is, en:

Druk op **BEVESTIGEN**  om de PIN op te slaan. Het zal 30 seconden duren voor de pinbeveiliging actief is.




Of druk op **WIJZIGEN** om naar PIN-code invoer terug te keren. Drukken op de **HOME** of **MODUS** toets op enig moment voor het bevestigen van de PIN zal het proces ook afbreken.

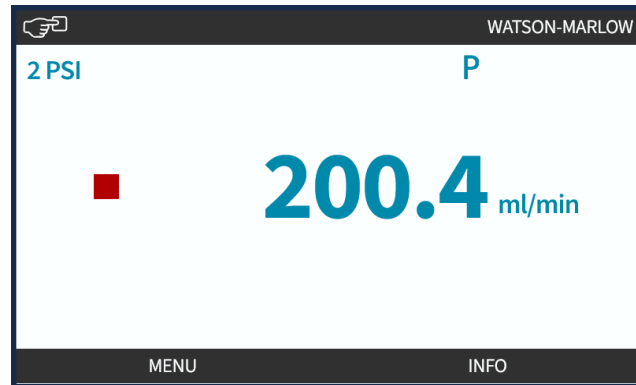


### 20.1.2.3 Gebruik beveiligings-PIN om toegang te krijgen tot pomp:

Voer de opgeslagen PIN in om toegang te krijgen

1. Gebruik +/- om elk cijfer tussen 0 en 9 te selecteren.
2. Kies de **VOLGEND CIJFER**  toets om door de invoerlocaties van cijfers te bladeren.

Als de PIN-code correct is, zal de HMI het modus home scherm weergeven.



Als de PIN-code incorrect is, zal de HMI het volgende scherm weergeven.



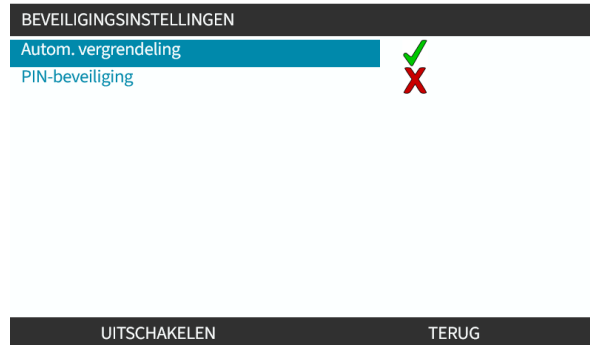
### 20.1.2.4 PIN vergeten:

Neem contact op met uw lokale Watson-Marlow vertegenwoordiger voor PIN reset instructies.

### 20.1.2.5 Uitschakelen PIN-code beveiliging:

1. Markeer de **PIN-beveiliging** optie
2. **VOLGEND CIJFER** 

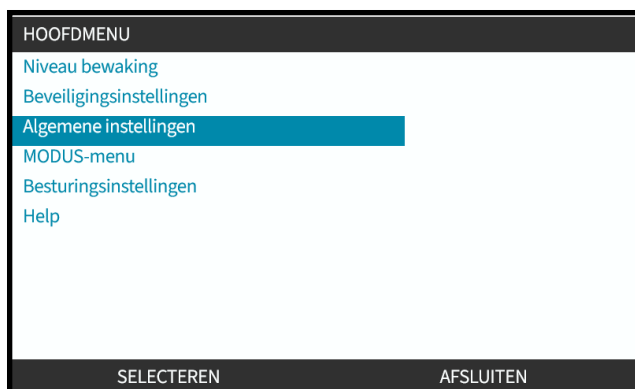
Status symbol  wordt getoond.



# 21 HMI: Algemene instellingen

## 21.1 Algemene instellingen overzicht

**Beveiligingsinstellingen** Beveiligingsinstellingen **HOOFDMENU** met gebruik van de +/- toetsen



Het **Algemene instellingen** menu bevat de volgende submenu's

Algemene instellingen	Samenvatting
Automatisch herstarten	Zet de pomp na stroomuitval terug in de voorgaande bedrijfsmodus
Opbrengseenheden	Stelt weergavevoorkeur voor opbrengseenheden in
Actiefnummer	Gebruiker gedefinieerd 10-cijferig alfanumeriek nummer dat ook in het helpscherm wordt weergegeven
Pomplabel	Op beginscherm titelbalk getoond 20-cijferig alfanumeriek gebruiker gedefinieerd label
Standaardinstellingen herstellen	Hertstelt alle standaardwaarden van de pomp, inclusief kalibratie en de standaard handmatige modus.
Taal	Stelt de displaytaal van de pomp in
USB update	Gebruikt om de pomp software bij te werken

Deze sub-instellingen worden uitgelegd in de volgende sub-delen

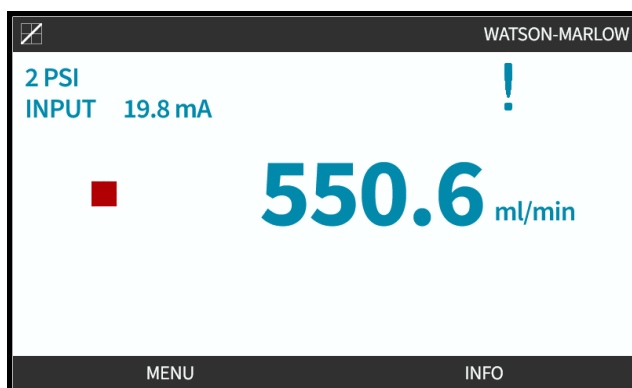
## 21.1.1 Algemene instellingen > Automatisch herstarten.

Deze pomp beschikt over Automatisch herstarten functie. Wanneer deze functie is ingeschakeld, kan de pomp terugkeren naar de bedrijfsstatus (modus en toerental) zoals die was voor de stroom uitval.

Voorbeeld pomp scenario's met gebruik automatisch herstarten:

Voor stroomuitval	Na stroomuitval
Pomp draait in handmatige modus	Blijft met dezelfde snelheid draaien
Pomp draait in analoge modus	Doorgaan met proportionele snelheid t.o.v. analoge invoer
Pomp draait in contact modus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dosering hervat - onderbroken dosis wordt onthouden.</li><li>• Eventuele pulsen die in contactgeheugen waren opgeslagen voor de stroomuitval, zullen herinnerd worden. Pulsen die tijdens een stroomonderbreking worden ontvangen, gaan verloren</li></ul>
Netwerkmodi	Afhankelijk van configuratie

Het ! symbool wordt in de rechterbovenhoek weergegeven wanneer automatisch herstarten is ingeschakeld, zoals hieronder afgebeeld



Na inschakelen wordt de ! in alle modi weergegeven, als waarschuwing dat de pomp elk moment kan starten.


### 21.1.1.1 Gebruik van Automatisch herstarten versus Start/Stop besturing

Voor toepassingen waarbij de pomp regelmatig moet worden gestart en gestopt, moet START/STOP besturing worden gebruikt. De pomp is niet ontworpen voor aan- en uitzetten door het in- en uitschakelen van de voeding.

#### KENNISGEVING

Zet de pomp niet handmatig of met automatisch herstarten aan en uit. Dit zal de levensduur van het product verkorten

### 21.1.1.2 Voor automatisch herstarten:


Druk op **INSCHAKELEN/UITSCHAKELEN**  om automatisch herstarten in/uit te schakelen

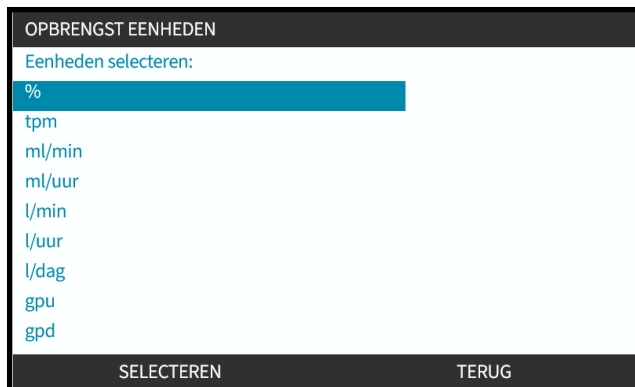




## 21.1.2 Algemene instellingen > Opbrengsteenheden

Weergegeven opbrengsteenheden instellen voor alle pompweergaven.


1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de gewenste opbrengsteenheid.
2. **SELECTEER**  om de voorkeur op te slaan.



## 21.1.3 Algemene instellingen > Actiefnummer

Gebruiker gedefinieerd 10-cijferig alfanumeriek nummer dat ook in het helpscherm wordt weergegeven

Het actiefnummer instellen/bewerken:


1. Markeer de **Actiefnummer** optie
2. **SELECTEREN** 
3. Gebruik de +/- toetsen om tekens te markeren voor bewerken van **1**.

Beschikbare tekens: 0-9, A-Z, en SPACE (spatie).




### OPMERKING 1

Elk eerder gedefinieerd actiefnummer wordt op het scherm weergegeven om bewerking mogelijk te maken

4. Kies **VORIGE/VOLGENDE**  om naar het vorige/volgende teken te gaan.



5. Kies **VOLTOOIEN**  om op te slaan en terug te gaan naar het **Algemene instellingen** menu.

ALGEMENE INSTELLINGEN

Definieer actiefnummer voor de pomp:  
(getoond op Help en Advies scherm)

123456789 

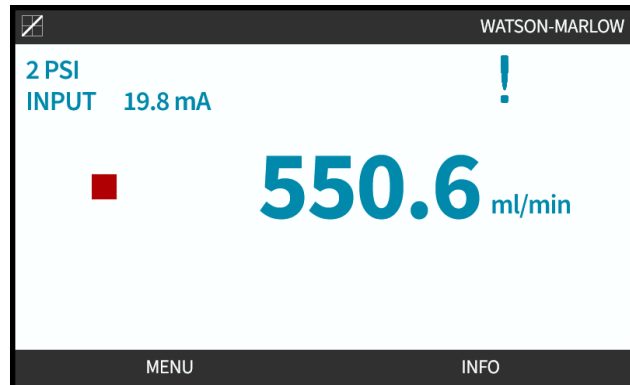
Gebruik +/- om te selecteren  
(max. 10)

VORIGE

VOLTOOIEN

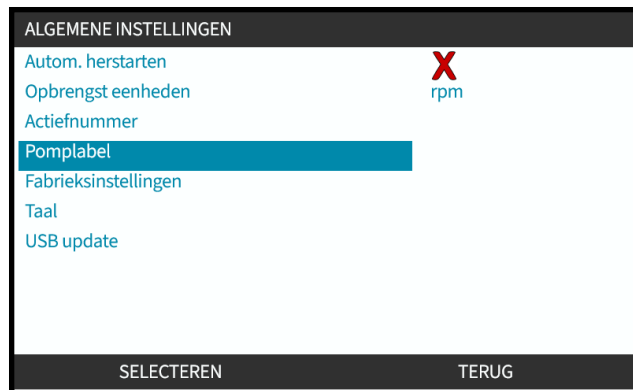
## 21.1.4 Algemene instellingen > Pomplabel

Op beginscherm titelbalk getoond 20-cijferig alfanumeriek gebruiker gedefinieerd label, zoals hieronder afgebeeld.



Het pomplabel instellen/bewerken:

1. Markeer de **Pomplabel** optie.
2. **SELECTEREN** 



3. Gebruik de +/- toetsen om tekens te markeren voor bewerken van 1.

Beschikbare tekens: 0-9, A-Z, en SPACE (spatie).

POMPLABEL

Label voor pomp ingeven:  
(zie boven aan scherm)


WATSON-MARLOW

Gebruik +/- om te selecteren  
(max. 20)

VOLTOOIEN VOLGENDE

**OPMERKING**  
**1**

Elk eerder gedefinieerd actiefnummer wordt op het scherm weergegeven om bewerking mogelijk te maken

4. Kies **VORIGE/VOLGENDE**  om naar het vorige/volgende teken te gaan.


POMPLABEL

Label voor pomp ingeven:  
(zie boven aan scherm)

WATSON-MARLOW

Gebruik +/- om te selecteren  
(max. 20)

VORIGE VOLGENDE

5. Kies **VOLTOOIEN**  om op te slaan en terug te gaan naar het **ALGEMENE INSTELLINGEN** menu.

POMPLABEL

Label voor pomp ingeven:  
(zie boven aan scherm)

WATSON-MARLOW

Gebruik +/- om te selecteren  
(max. 20)

VOLTOOIEN VOLGENDE


## 21.1.5 Algemene instellingen > Terugzetten naar fabrieksinstellingen

Hertstelt alle standaardwaarden van de pomp, inclusief kalibratie en de standaard handmatige modus.


## 21.1.6 Algemene instellingen > Taal

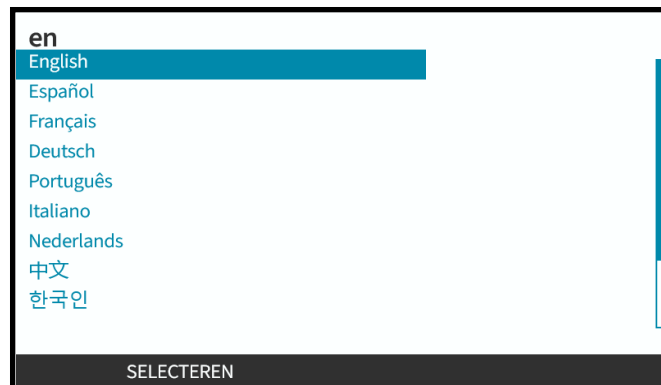
Stelt de displaytaal van de pomp in

Taal instellen/bewerken:

1. Markeer de **Taal** optie.
2. **SELECTEREN** 
3. Als de pomp in bedrijf is, zal het onderstaande scherm getoond worden. Stop de pomp



4. Gebruik de +/- toetsen om de gewenste taal te markeren.
5. **SELECTEER** .




6. **BEVESTIGEN**  om door te gaan.

Alle display teksten zullen in de gekozen taal verschijnen



Om te annuleren:

7. Kies **ANNULEREN**  om terug te gaan naar het taal keuze scherm.

## 21.1.7 Algemene instellingen (USB update)

Neem contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger voor meer informatie als een update via een USB medium nodig is.



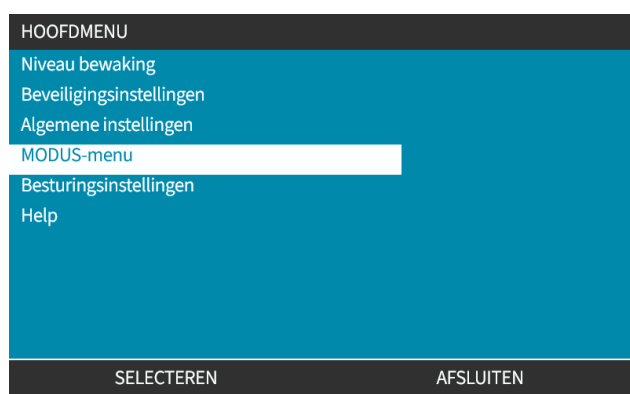


# 22 HMI: Gebruik van het MODUS menu

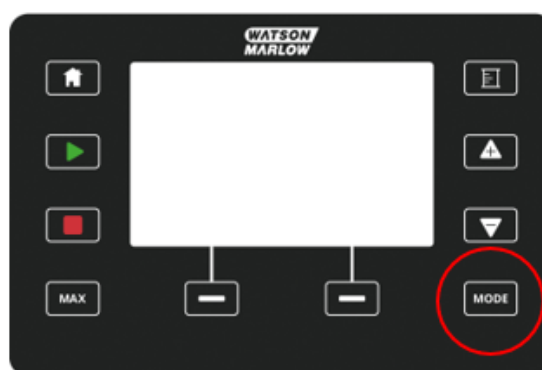
## 22.1 Modus menu overzicht

Het **MODUS menu** is toegankelijk vanuit het **HOOFDMENU** met gebruik van de +/- toetsen, of met de **MODUS** toets.

Gebruik van het HOOFDMENU



Gebruik van de MODUS toets



Het MODUS menu bevat de volgende submenu's<sup>1</sup>.

Modus	Samenvatting	Model uitzonderingen <sup>1</sup>
Handmatig	Hiermee kan de pomp handmatig bediend worden (Start/Stop/Snelheid). Als de handmatige MODUS geselecteerd wordt wanneer de pomp in bedrijf is, zal de pomp stoppen.	De pomp kan ook via de start/stop-ingang worden bediend
Opbrengstkalibratie	Opbrengst van de pomp wordt gekalibreerd	ALLE MODELLEN
Analoog 4-20mA	Pompsnelheid wordt bestuurd via een Analoge signaal	Alleen Universal en Universal+
Contactmodus	De pomp geeft een specifieke dosis vloeistof af wanneer een extern signaal wordt ontvangen of wanneer de operator op de groene <b>START</b> knop drukt.	Alleen Universal en Universal+ modellen
PROFIBUS	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFIBUS
EtherNet/IP	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen EtherNet/IP
PROFINET	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFINET

Modus	Samenvatting	Model uitzonderingen <sup>1</sup>
Vloeistofterugwinning	Laat de pomp in omgekeerde richting werken om verpompte vloeistoffen uit de uitlaatleiding terug te winnen.	Alle modellen

**OPMERKING 1**

Niet alle MODUS submenu's zijn op alle modellen beschikbaar.

## 22.1.1 MODUS WIJZIGEN > Handmatig

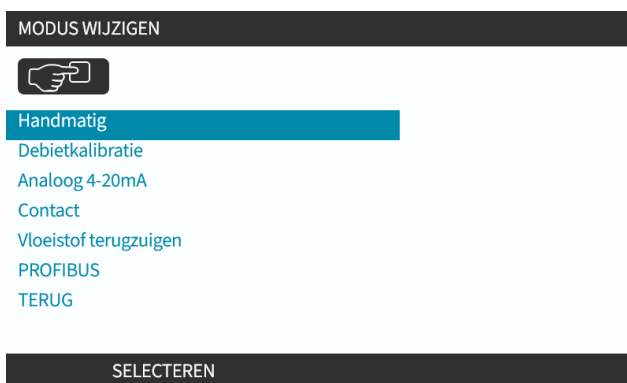
De handmatige modus is de standaard modus. In de handmatige modus kan de aandrijving worden bediend vanaf de HMI-interface. In deze modus kan de snelheid van de aandrijving worden ingesteld en kan de aandrijving worden gestart en gestopt met het toetsenbord.

Als de handmatige MODUS geselecteerd wordt wanneer de pomp in bedrijf is, zal de pomp stoppen.

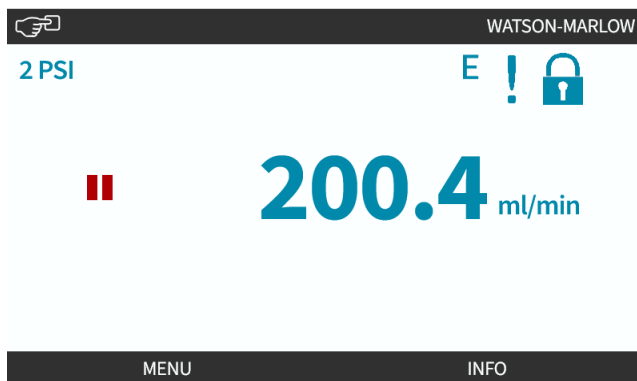
### 22.1.1.1 Toegang tot de Handmatig modus:

Vanuit het **Modus menu**

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **Handmatig** keuze



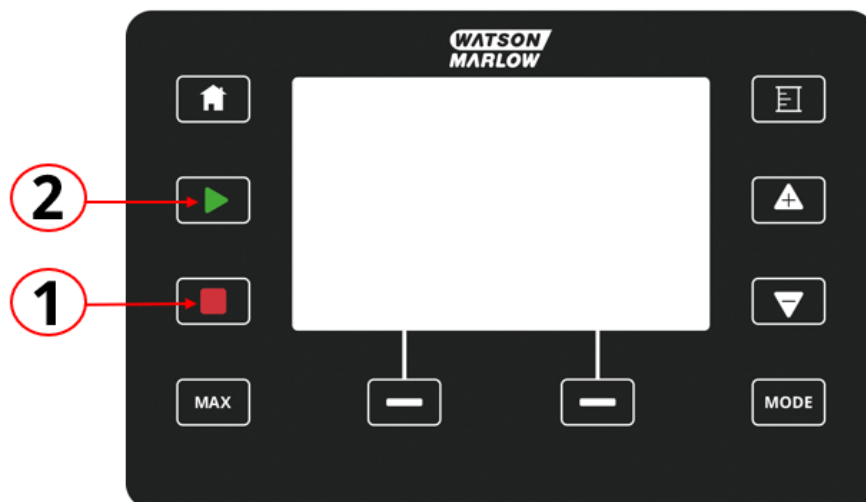
2. Druk op **SELECTEREN**  en het **Handmatig** startscherm zal worden getoond



Voor meer informatie over het startscherm, zie "4.9.2 HOME scherm" op pagina 42.

### 22.1.1.2 Starten en stoppen van de pomp

De pomp kan worden gestopt of gestart met respectievelijk de STOP en START toets





Nummer	Naam	Samenvatting
1	STOP	Toets zal de pomp stoppen
2	START	Toets zal <ul style="list-style-type: none"><li>• De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie.</li><li>• Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus.</li></ul> In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.

### 22.1.1.3 Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS

Het toerental van de pomp wordt gewijzigd met de

#### 22.1.1.3.1 Omhoog en omlaag toetsen

Toets	Wat te doen
	Druk op de pijl omhoog toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verhogen. <ul style="list-style-type: none"><li>• Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental toe door snel scrollen.</li></ul>

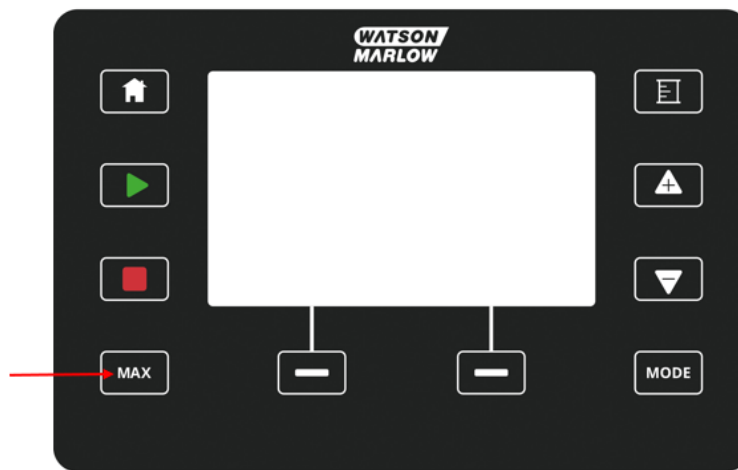
Toets	Wat te doen
	<p>Druk op de pijl omlaag toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verlagen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental af door snel scrollen.</li> </ul>

### 22.1.1.3.2 Toets MAX

Indrukken en vasthouden van de MAX toets zal de pomp op de laagte van twee limieten laten draaien:

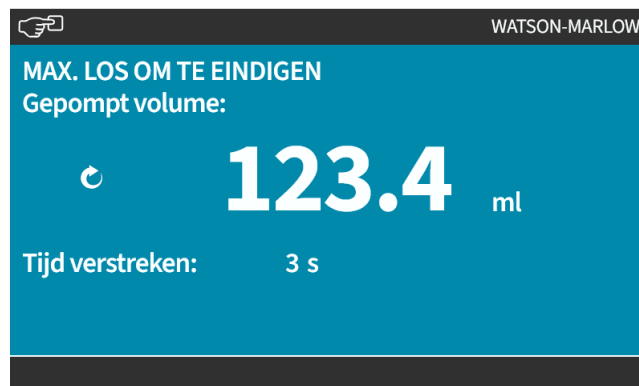
- Snelheidslimiet instelling
- Maximale pomp toerental (ingesteld door pompkop RFID)

Deze functie is handig voor het aanzuigen van de pomp.



Tijdens bedrijf wordt een blauw scherm weergegeven met de volgende informatie:

- het geleverde volume in real-time
- bedrijfstijd in seconden, terwijl de toets MAX ingedrukt wordt gehouden



## 22.1.2 MODUS WIJZIGEN > Opbrengstkalibratie

Opbrengstkalibratie moet uitgevoerd worden.

- Na de eerste installatie van de pompkop en het vloeistofpad
- Na onderhoud
- Na wisselen pompkop
- Na wisselen procesvloeistof.
- Na wisselen aansluitleidingen.
- Periodiek om de nauwkeurigheid te behouden.

Zie "11.3.2 HMI— Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie" op pagina 74

## 22.1.3 MODUS WIJZIGEN > Analoo 4-20 mA (modellen: Universal en Universal+)

Zie "14.4.1 MODUS WIJZIGEN > Analoo 4-20 mA" op pagina 114

## 22.1.4 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus (modellen: Universal en Universal+)

Zie "14.4.2 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus" op pagina 120

## 22.1.5 MODUS WIJZIGEN > Vloeistof terugwinning


De vloeistof terugwinning modus laat de pomp in omgekeerde richting draaien om verpompte vloeistoffen uit de uitlaatleiding terug te winnen. Dit wordt voornamelijk voor onderhoud gebruikt. De modus is beschikbaar op alle modellen.

Vloeistof kan handmatig worden teruggewonnen of met behulp van analoge signalen (alleen Universal en Universal+ modellen). De pomp zal omgekeerd draaien met een ingestelde snelheid proportioneel aan de 4-20 mA invoer op de geconfigureerde pin.

### KENNISGEVING

Vloeistof terugwinning op afstand mag niet worden gebruikt voor overbrengen van grote volumes vloeistof


#### 22.1.5.1 Vloeistof terugwinnen: Handmatige bediening

1. Stop de pomp
2. Druk op de MODUS toets, gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **Vloeistof terugwinning menu** optie
3. Druk op **SELECTEER** .



4. Er verschijnt een instructie. Een waarschuwing wordt gegeven om te controleren dat uw systeemontwerp terugstroom toestaat. Als er eenrichtingskleppen in het vloeistofpad zijn geplaatst zal omgekeerd draaien niet werken en bouwt de pomp overmatige druk in de leidingen op



5. Blijf op **RETOUR**  drukken om de pomp omgekeerd te laten draaien en vloeistof terug te winnen.



Het onderstaande scherm verschijnt zolang **RETOUR** ingedrukt wordt gehouden. Het volume van teruggewonnen vloeistof en de verstreken tijd zullen toenemen.



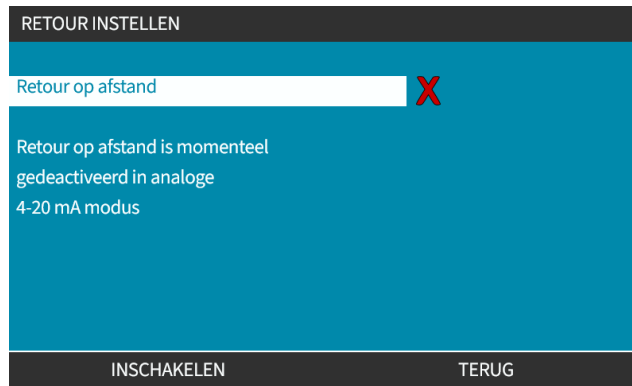
6. Laat **RETOUR**  los om het omgekeerd draaien van de pomp te stoppen

### 22.1.5.2 Vloeistof terugwinnen: Analoge besturing (modellen: Universal en Universal+)

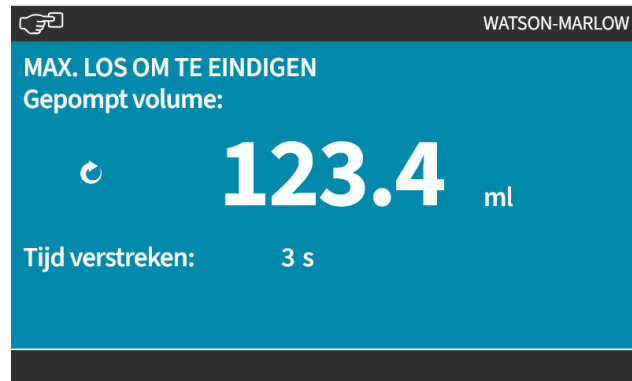
Om de pomp omgekeerd te laten lopen en automatisch vloeistof terug te winnen in analoge 4-20 mA modus:

1. Druk op de **MODUS** toets.
2. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **Vloeistof terugwinning**
3. **INSTELLINGEN** 
4. **INSCHAKELEN** 





5. Na activering is vloeistof terugwinning klaar voor uitvoering.



Vloeistof terugwinning dient onderstaande volgorde te worden uitgevoerd:

1. Een invoer configureren voor "Vloeistof terugwinning op afstand"
2. Pas het externe stopsignaal toe
3. Pas de invoer voor vloeistof terugwinning op afstand toe
4. Haal het externe stopsignaal weg
5. Pas 4 - 20 mA toe op de analoge ingang (1). Dit zal de pomp laten starten
6. Pas extern stopsignaal toe wanneer voldoende vloeistof is teruggezogen.
7. Haal de invoer voor vloeistof terugwinning op afstand weg
8. Haal het externe stopsignaal weg.

## **22.1.6 MODUS WIJZIGEN > PROFIBUS (model: PROFIBUS)**

Zie "15.4.1 Procedure: PROFIBUS selecteren en inschakelen" op pagina 154

## **22.1.7 MODUS WIJZIGEN > EtherNet/IP (model: EtherNet/IP)**

Zie "16.3.1 Procedure: Selecteer EtherNet/IP modus via de HMI" op pagina 168

## **22.1.8 MODUS WIJZIGEN > PROFINET (model: PROFINET)**

Zie "17.3.1 Procedure: Selecteer PROFINET modus via de HMI" op pagina 184

# 23 HMI: Besturingsinstellingen menu

## 23.1 Besturingsinstellingen overzicht

Besturingsinstellingen zijn bereikbaar via het **HOOFDMENU** met gebruik van de +/- toetsen.



Besturingsinstellingen bevat de volgende submenu's <sup>1</sup>.

Instelling	Wat te doen	Opmerking
Snelheidslimiet	Gebruiker gedefinieerde maximale pompsnelheid limiet	Alle modellen
De bedrijfsuren resetten	Nulstellen bedrijfsurenteller	Alle modellen
Volumeteller resetten	Nulstellen volumeteller	Alle modellen
Omwentelingenteller	Hiermee kan de gebruiker de pomp instellen om aan te geven wanneer de pompkop een maximum aantal omwentelingen nadert.	Alle modellen
Ingangen configureren	Hiermee kan de gebruiker invoeren selecteren en configureren	Handmatig, PROFIBUS, Universal en Universal+ modellen
Uitgang configureren	Hiermee kan de gebruiker elke uitvoer functie definiëren	Universal en Universal+ modellen
Configureer uitgangen > 4-20 mA uitgang	Kies volledige 4-20 mA ingang schaal of stem ingang schaal af op 4-20 mA ingang	Alleen Universal+
Aanpassingsfactor	Verhoogt de snelheid met een gekozen getal	Universal en Universal+
Zwevende aarding	Een enkel signaal van 4-20 mA kan worden aangesloten op twee of meer pompen in serie. Hierdoor kunnen beide pompen worden geregeld via één ingangssignaal, waarbij, als een van de pompen defect raakt of wordt uitgeschakeld, een andere pomp het regelsignaal zal ontvangen	Universal en Universal+

## OPMERKING 1

Niet alle besturingsinstellingen zijn op alle modellen beschikbaar.

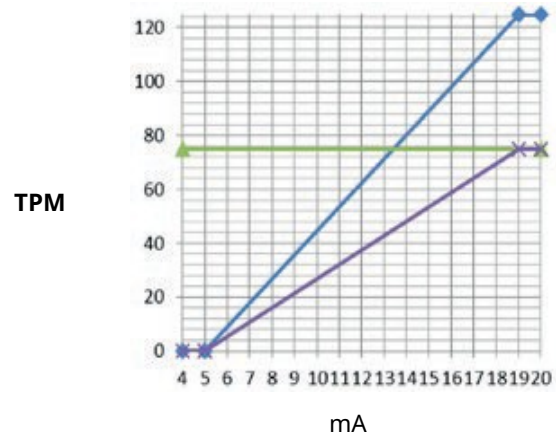
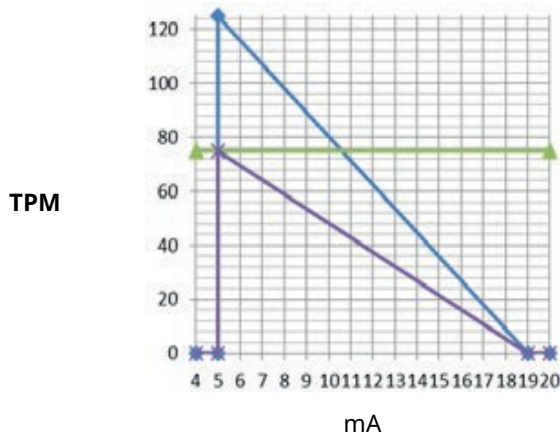
### 23.1.1 Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet

De maximum pompsnelheid kan aangepast worden. De maximumsnelheid hangt af van de pompkop die op de aandrijving is geplaatst. De snelheidslimiet wordt op alle operationele modi toegepast

Omschrijving	Maximum snelheid (tpm)
ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	130
ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	160
ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	135
ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	170

#### 23.1.1.1 Effect op 4-20 mA profiel (model: Universal, Universal+)

Het toepassen van een snelheidslimiet past automatisch ook de analoge respons van de toerentalbesturing aan. Onderstaand wordt een voorbeeld getoond:



Blauwe lijn

Groene lijn

Paarse lijn

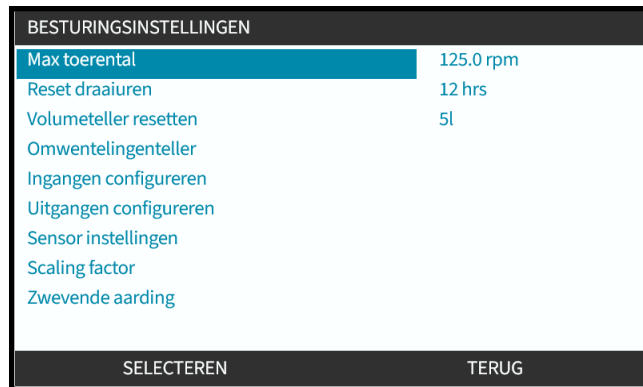
Gekalibreerd 4-20 mA profiel op basis van een snelheidslimiet van 125 tpm



Gebruiker ingestelde 75 tpm snelheidslimiet

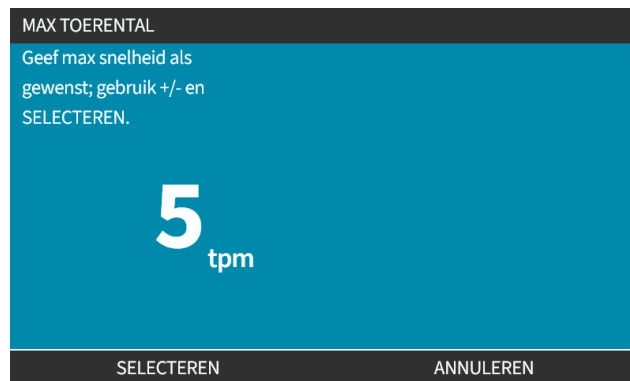
Gekalibreerd 4-20 mA profiel op basis van een snelheidslimiet van 75 tpm

### 23.1.1.2 Wijzigen van de maximale snelheidslimiet:

1. Markeer de **Snelheidslimiet** optie



2. Druk op **SELECTEER** .
3. Gebruik de +/- toetsen om de waarde aan te passen
4. Kies **SELECTEREN**  om de nieuwe waarde op te slaan. Deze snelheidslimiet wordt op alle operationele modi toegepast



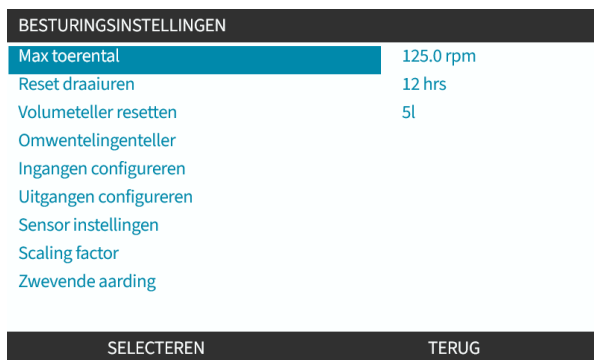
## 23.1.2 Besturingsinstellingen > Bedrijfsuren resetten

### 23.1.2.1 Om de bedrijfsurenmeter te bekijken

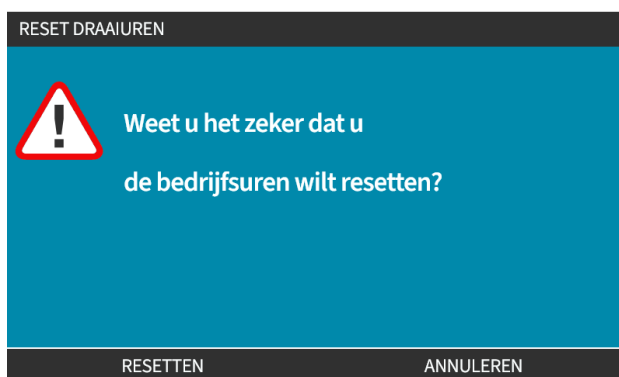
Kies **Info** op het **HOME** scherm.

### 23.1.2.2 Om bedrijfsurenmeter op nul te zetten:

1. Markeer de **Bedrijfsuren resetten** optie
2. Druk op **SELECTEER** .



3. Kies **RESETTEN**  en het volgende scherm wordt weergegeven.



4. Kies **RESET**  om door te gaan

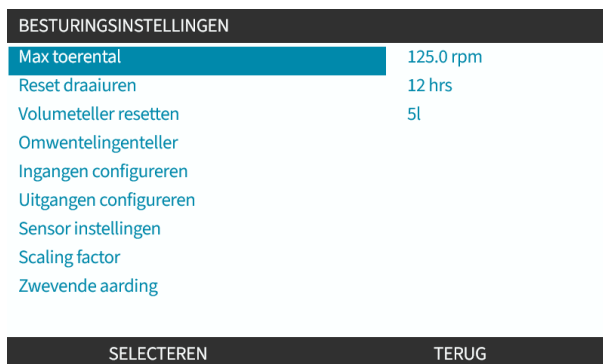
## 23.1.3 Besturingsinstellingen > Volumeteller resetten

### 23.1.3.1 Om de volumeteller te bekijken

Kies **Info** op het **HOME** scherm.

### 23.1.3.2 Om de volumeteller op nul te zetten.

1. Markeer de **Volumeteller resetten** optie
2. Druk op **SELECTEER** .



3. Kies **RESETTEN**  en het volgende scherm wordt weergegeven.

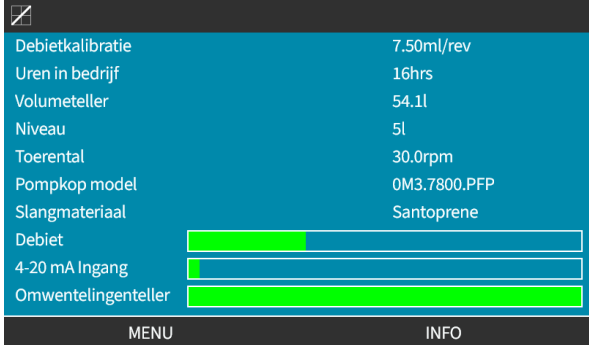
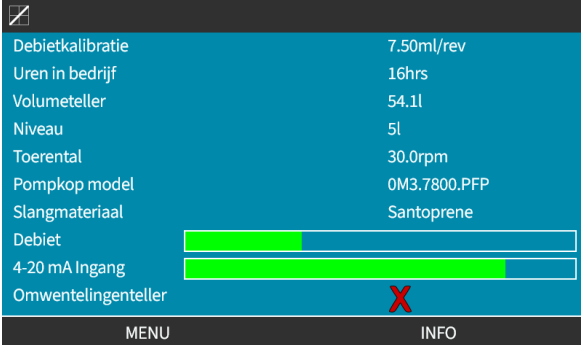


4. Kies **RESET**  om door te gaan

## 23.1.4 Omwentelingenteller

De omwentelingenteller is op alle modellen aanwezig, zodat een gebruiker het aantal omwentelingen kan instellen waarbij ze een waarschuwing willen om de pompkop te vervangen voordat deze het einde van de levensduur bereikt.

Als deze functie is ingeschakeld, wordt er een omwentelingenteller indicatorbalk op het INFO scherm getoond. De volle indicatorbalk in een groene kleur:

Omwentelingenteller ingeschakeld	Omwentelingenteller niet ingeschakeld
	

Naarmate de omwentelingen van de pompkop plaatsvinden, neemt de balk af tot 80% van de omwentelingen heeft plaatsgevonden. Op dit punt wordt de balk rood en wordt het volgende scherm weergegeven:






Als de pompkop het door de gebruiker ingestelde aantal omwentelingen bereikt (100% gebruikt), zal het volgende scherm worden weergegeven.




In beide gevallen van het bovenstaande rode scherm zal de pomp blijven draaien. De pomp stopt alleen als de STOP softkey wordt ingedrukt.

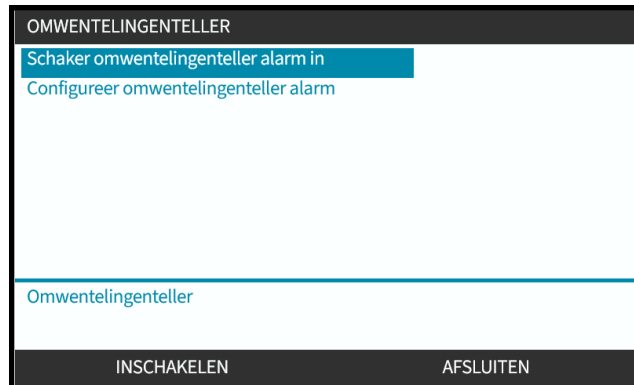
### 23.1.4.1 Omwentelingenteller selecteren:

1. Markeer de **Omwentelingenteller** optie in het besturingsinstellingen menu
2. Druk op **SELECTEER** .



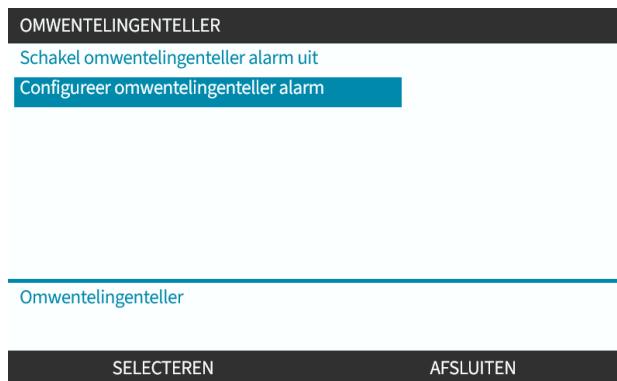
### 23.1.4.2 Inschakelen: Omwentelingenteller alarm:

1. Gebruik de +/- voor het markeren van de **Omwentelingenteller alarm** optie
2. Druk op **INSCHAKELEN** .



### 23.1.4.3 Configureren: Omwentelingenteller alarm:

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **Omwentelingenteller alarm configureren** optie
2. Druk op **SELECTEREN** .



De max limiet instelling voor het aantal omwentelingen wordt getoond



1,000,000



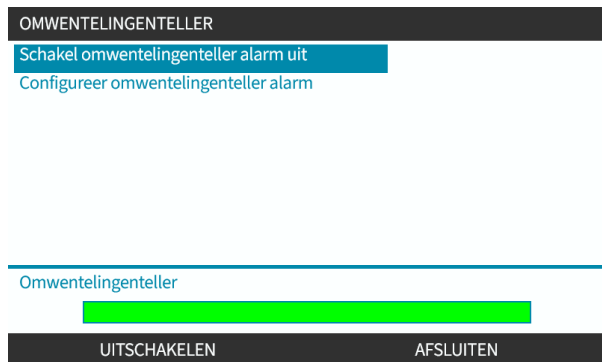
3. Gebruik de +/- toetsen om tekens te markeren voor bewerken. Beschikbare tekens: 0-9
4. Kies **VORIGE/VOLGENDE** om naar het vorige/volgende teken te gaan.
5. Gebruik de +/- toetsen om tekens te markeren voor bewerken. Beschikbare tekens: 0-9
6. Druk op **VOLTOOIEN** om de ingestelde waarde op te slaan

#### 23.1.4.4 Resetten: Omwentelingenteller:

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **Omwentelingenteller resetten** optie
2. Druk op **SELECTEREN** om op nul te stellen

#### 23.1.4.5 Uitschakelen: Omwentelingenteller alarm:

1. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de **Omwentelingenteller alarm uitschakelen** optie
2. Druk op **UITSCHAKELEN** .



### **23.1.5 Besturingsinstellingen > Invoer configureren**

Zie "14.4.3 Besturingsinstellingen > Invoer configureren" op pagina 124

### **23.1.6 Besturingsinstellingen > Uitvoer configureren**

Zie "14.4.4 Besturingsinstellingen > Configureerbare uitvoeren" op pagina 130

### **23.1.7 Besturingsinstellingen > Aanpassing instellingen**

Zie "14.4.5 Besturingsinstellingen > Aanpassingsfactor" op pagina 134

### **23.1.8 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding**

Zie "14.4.6 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding" op pagina 137

# 24 Bediening

---

## 24.1 Pre-installatie controlelijst

Controleer of de pomp correct is geïnstalleerd: Voer vòòr gebruik de volgende controles uit om te zorgen dat:

- De pomp door een verantwoordelijk persoon geïnstalleerd werd overeenkomstig alle installatie hoofdstukken
- Een verantwoordelijke persoon opleiding heeft verzorgd over de automatische bediening van de pomp door het regelsysteem in alle bedrijfsmodi.
- De voedingskabel niet beschadigd is
- Het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Geïnstalleerde besturingskabel(s) niet beschadigd zijn
- Er uit geen van de vloeistofpad aansluitingen vloeistof lekt.
- De taal correct is ingesteld op uw taal.

Als er een probleem is met een van de punten op de pre-installatie controlelijst, ga dan niet verder met het in bedrijf stellen van de pomp, en geef instructies om de pomp uit bedrijf te laten nemen, totdat de kwestie is opgelost.

## 24.2 Veiligheid

### 24.2.1 Gevaren die zich tijdens bedrijf kunnen voordoen

De volgende gevaren kunnen zich voordoen tijdens het gebruik van de pomp.

#### 24.2.1.1 Verbrandingsgevaar

##### VOORZICHTIG

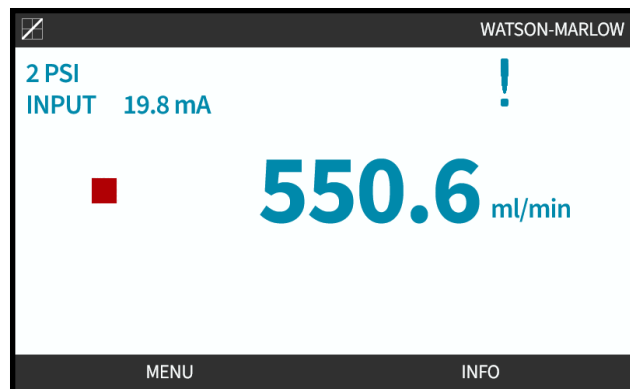


Risico van letsel als gevolg van verbranding. De buitenkant van de pomp kan tijdens bedrijf heet worden. De pomp stoppen en af laten koelen voor deze aan te raken.

#### 24.2.1.2 Onverwachte werking

Alle pompmodellen kunnen automatisch gaan werken in reactie op het besturingssysteem, of omdat de automatisch herstarten functie (opstarten na stroomonderbreking) is ingeschakeld.

Deze verwachte werking is als waarschuwing op het scherm weergegeven met het ! symbool zoals in onderstaande afbeelding getoond wordt.



### 24.2.1.3 Werkingslimieten - Drooglopen

De pomp kan korte tijd drooglopen, bijvoorbeeld tijdens het aanzuigen (luchtbellen) of bij vloeistof met gasbellen.

#### KENNISGEVING

Gevaar van schade aan de pomp of pompkop. De pompkop is niet ontworpen om langere perioden droog te lopen. Langdurig drooglopen produceert overmatige hitte. Laat de pomp niet langdurig drooglopen.

## 24.3 Pompbediening

De volgende handelingen worden in dit gedeelte uitgelegd na een overzicht van de HMI.

- De pomp na de eerste keer inschakelen aan en uit zetten door in- en uitschakelen van de stroom.
- Pomp MODUS wijzigen
- Starten en stoppen van de pomp
- Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS
- Gebruik van de MAX toets in handmatige MODUS

### 24.3.1 Gebruik van de HMI voor bediening

Raadpleeg "4.9 HMI overzicht" op pagina 40 voor een overzicht van de HMI voor de bediening van de pomp.

### 24.3.2 De pomp na installatie aan zetten door opeenvolgend in- en uitschakelen van de stroom.

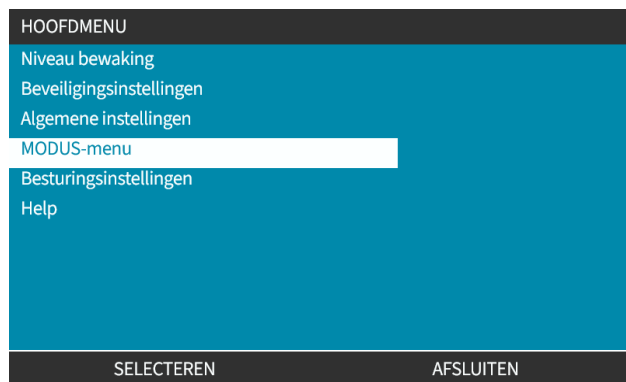
Bij de eerste keer opstarten moest de taal worden ingesteld. Bij volgende keren opstarten wordt het homescherm getoond. Het volgende gebeurt tijdens deze cyclus:

1. De pomp voert een inschakeltest uit om goede werking van geheugen en hardware te bevestigen.
2. Het foutscherm geeft foutcodes weer, voor zover die er zijn.
3. Het Watson-Marlow Pumps logo wordt drie seconden lang getoond.
4. Het startscherm wordt getoond.

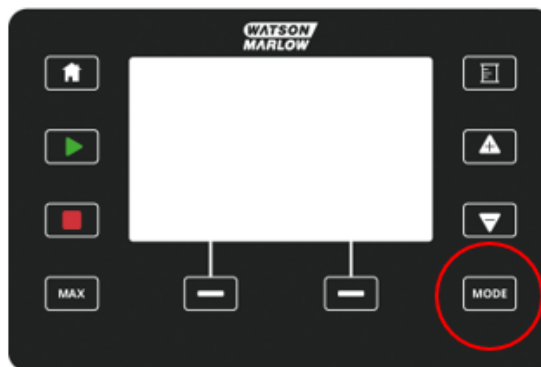
## 24.3.3 Wijzigen van de pomp bedrijf MODUS

Ga voor het wijzigen van de pomp MODUS naar het **MODUS menu** vanuit het **HOOFDMENU** met de +/- toetsen, of gebruik de **MODUS** toets.

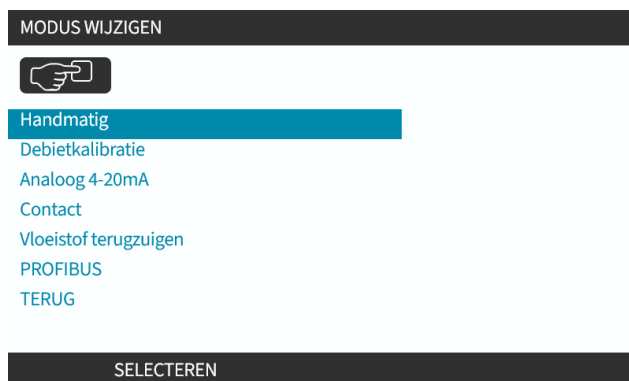
Gebruik van het HOOFDMENU



Gebruik van de MODUS toets



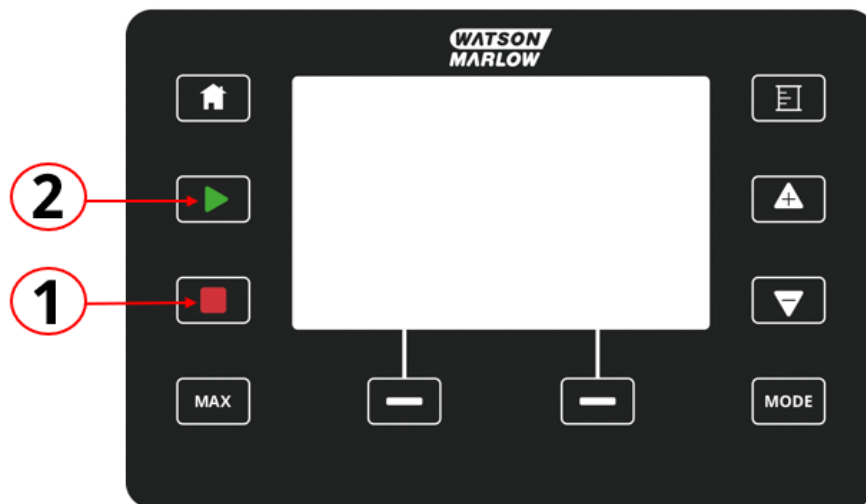
Druk op SELECTEREN om de pomp bedrijf MODUS te kiezen in het modus menu





## 24.3.4 Starten en stoppen van de pomp





De pomp kan worden gestopt of gestart met respectievelijk de STOP en START toets




Nummer	Naam	Samenvatting
1	STOP	Toets zal de pomp stoppen
2	START	Toets zal <ul style="list-style-type: none"><li>• De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie.</li><li>• Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus.</li></ul> In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.

### 24.3.4.1 Handmatige onderbreking schermen

Als op de 'STOP' toets op het toetsenbord wordt gedrukt terwijl de pomp in bedrijf is, zal de aandrijving stoppen en zullen afhankelijk van de modus de volgende berichten worden weergegeven:



Het Handmatige onderbreking scherm	Toestand	Voorgestelde actie
<p>HANDMATIG ONDERBREKEN</p> 	Analoge modus, 4-20 mA besturing onderbroken met de STOP toets	Druk op HANDMATIG om een andere modus te kiezen of op ANALOOG om naar externe bediening terug te keren
<p>HANDMATIG ONDERBREKEN</p> 	PROFIBUS modus, besturing onderbroken met de STOP toets	Druk op HANDMATIG om een andere modus te kiezen of op PROFIBUS om naar externe bediening terug te keren
<p>HANDMATIG ONDERBREKEN</p> 	PROFINET modus, besturing onderbroken met de STOP toets	Druk op HANDMATIG om een andere modus te kiezen of op PROFINET om naar externe bediening terug te keren
<p>HANDMATIG ONDERBREKEN</p> 	EtherNet/IP modus, besturing onderbroken met de STOP toets	Druk op HANDMATIG om een andere modus te kiezen of op EtherNet/IP om naar externe bediening terug te keren

Het Handmatige onderbreking scherm	Toestand	Voorgestelde actie
	CONTACT modus, besturing onderbroken met de STOP toets	Druk op HANDMATIG om een andere modus te kiezen of op CONTACT om naar externe bediening terug te keren

### 24.3.4.2 Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS

Het toerental van de pomp wordt gewijzigd met de

#### 24.3.4.2.1 Omhoog en omlaag toetsen

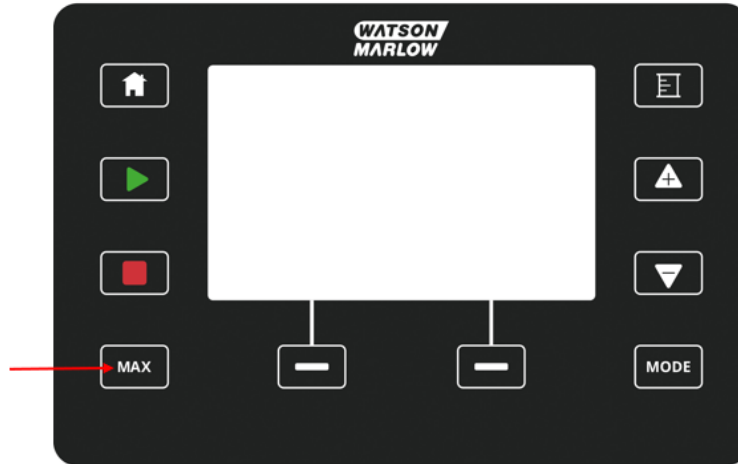
Toets	Wat te doen
	<p>Druk op de pijl omhoog toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verhogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental toe door snel scrollen.</li> </ul>
	<p>Druk op de pijl omlaag toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verlagen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental af door snel scrollen.</li> </ul>

### 24.3.4.2.2 Toets MAX

Indrukken en vasthouden van de MAX toets zal de pomp op de laagte van twee limieten laten draaien:

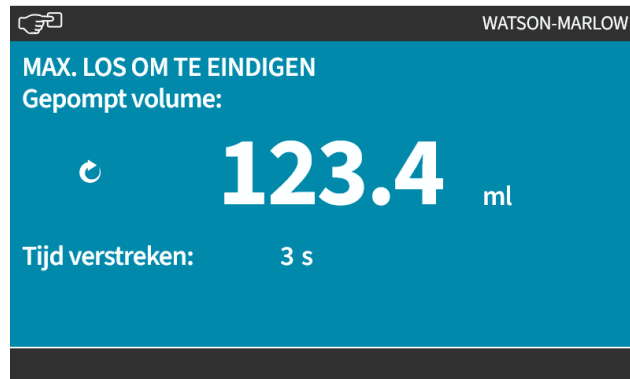
- Snelheidslimiet instelling
- Maximale pomp toerental (ingesteld door pompkop RFID)

Deze functie is handig voor het aanzuigen van de pomp.



Tijdens bedrijf wordt een blauw scherm weergegeven met de volgende informatie:

- het geleverde volume in real-time
- bedrijfstijd in seconden, terwijl de toets MAX ingedrukt wordt gehouden



# 25 Reiniging

---

## 25.1 Overzicht

Watson-Marlow bevestig dat vers water compatibel is met alle blootgestelde pompoppervlakken. Er zijn geen andere reinigingsmiddelen of chemicaliën goedgekeurd voor gebruik.

Een verantwoordelijke persoon moet:

- Een risicobeoordeling uitvoeren om zoet water als geschikt reinigingsmiddel goed te keuren. Mogelijke compatibiliteit overwegen met:
  - proces chemicaliën
  - resten of andere materiaalafzettingen op de pompoppervlakken en de installatieruimte.
- Een specifieke procedure maken voor uw toepassing, met de onderstaande algemene procedure als richtlijn.

## 25.2 Algemene procedure als richtlijn.

1. Stop de pomp
  2. Koppel los van de stroomvoorziening
  3. Reinig de pomp door alle blootgestelde oppervlakken af te vegen met een droge doek of met water bevochtigde doek (zoals goedgekeurd). Herhaal dit totdat alle resten zijn verwijderd.
  4. Laat eventueel achtergebleven water van oppervlakken verdampen
  5. Koppel de stroomvoorziening weer aan
  6. Pomp weer in bedrijf brengen
- Als de pomp na reiniging niet naar behoren werkt:
1. Stop de pomp
  2. Loskoppelen van de stroomvoorziening
  3. Instrueer een verantwoordelijke persoon om de pomp uit bedrijf te nemen.

# 26 Onderhoud

---

## 26.1 Vervangen van pompkoppen

Naam	Onderdeelnummer
ReNu 150 Santoprene	0M3.6200.PFP
ReNu 300 Santoprene	0M3.7200.PFP
ReNu 300 SEBS	0M3.7800.PFP
ReNu 600 Santoprene	0M3.8200.PFP

## 26.2 Vervanging accessoires

Onderdeel	Productcode
Qdos H-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische aansluiting), PVC-U ¾" NPT (F)	0M9.601H.U03 <sup>1</sup>
Qdos H-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische aansluiting), PVC-U RP ¾"	0M9.601R.U03 <sup>1</sup>
Qdos H-FLO aansluitkraag, PVC-U 25 mm	0M9.601R.U0E <sup>1</sup>
Qdos H-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF <sup>2</sup>
Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000 <sup>3</sup>
Profibus terminator M12B 4W mannelijk	0M9.603W.0EN
Qdos H-FLO drukvoeler set	0M9.605K.FTA <sup>4</sup>
Qdos H-FLO drukvoeler set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT <sup>4</sup>

### OPMERKING

1

De vloeistofkoppeling en de aansluitkragen worden per paar geleverd (2 stuks)

### OPMERKING

2

De M12 8W (8-draads) besturingskabel is alleen voor de Universal/Universal+-modellen

### OPMERKING

3

De besturingskabels voor gebruik met een handbediend model heeft een 5-polige vrouwelijke M12 connector, deze 5-polige connector sluit aan op de mannelijke 4-polige M12 connector van het handbediende model. De 5e pin (midden) wordt niet gebruikt.

### OPMERKING

4

De drukvoeler set zal vanaf het tweede kwartaal van 2024 verkrijgbaar zijn. De kit bevat de bijbehorende besturingskabel.

Monteer geen andere apparaten of accessoires dan die zijn goedgekeurd door Watson-Marlow of zoals gespecificeerd in deze instructies.

## 26.3 Elektrisch onderhoud

### 26.3.1 Onderhoud van de aandrijving

De aandrijving bevat geen onderdelen om te vervangen of onderhouden. De pomp uit bedrijf nemen als de pompaandrijving beschadigd is, en contact opnemen met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger om te bespreken hoe de pomp gerepareerd of vervangen kan worden.

Probeer het pomphuis niet te verwijderen om de interne onderdelen in de aandrijving te inspecteren. Probeer niet om enig deel van de aandrijving te repareren of te vervangen.

### 26.3.2 Vervanging van het netsnoer

Qdos pompen hebben geen afneembare voedingskabels. Neem de pomp uit bedrijf als de voedingskabel beschadigd raakt, en neem contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger om te bespreken hoe de pomp gerepareerd kan worden.

Probeer niet om de voedingskabel te vervangen of te repareren. Deze voorwaarde is om te beschermen tegen kabels met onvoldoende specificaties en onjuiste polariteit van de bedrading.

### 26.3.3 Vervangen van zekeringen

#### 26.3.3.1 Aandrijving zekering: Intern

Er zitten geen vervangbare zekeringen in de behuizing van de aandrijving. De aandrijving niet demonteren of verwijderen.

#### 26.3.3.2 Voedingskabel zekering (alleen VK model)

Het VK model heeft bij uitvoeringen met AC stroomvoorziening een 5 A zekering in de stekker.



## 26.4 Pompkop onderhoud

In de pompkop zitten geen te vervangen of repareren onderdelen. De pompkop kan alleen in zijn geheel vervangen worden. Instructies voor het vervangen van de pompkop vindt u in dit hoofdstuk:

### 26.4.1 Pompkop levensduur

De pompkop is een belangrijk verbruiksartikel. Watson-Marlow kan de precieze levensduur van een pompkop niet voorspellen als gevolg van meerdere factoren zoals snelheid, chemische compatibiliteit, druk en andere factoren.

Een van de beide onderstaande situaties is een indicatie dat de pompkop het einde van de levensduur nadert:

- De opbrengst valt terug t.o.v. de normale waarde, en kan niet verklaard worden (bv. niet vanwege een wijziging in viscositeit, of inlaatdruk, persdruk, etc.)
- De pompkop begint vloeistof door te laten nadat de pomp is gestopt.

Een verantwoordelijke persoon moet een risicobeoordeling uitvoeren om gevaren vast te stellen, zoals vloeistoflekkages of chemische incompatibiliteit met constructiematerialen (zie "[28 Chemische compatibiliteit:](#)" op pagina 264), die kunnen optreden als gevolg van het gebruiken van de pompkop tot het punt van defect.

De pomp heeft de volgende drie functies:

- Bedrijfsurenteller
- Volumeteller
- Omwentelingenteller

Om te helpen de levensduur van een pompkop te bewaken, zodat deze vervangen kan worden voor defect raken. .

## 26.4.2 Vervangen van de pompkop

In onderstaand gedeelte worden de instructies beschreven voor het verwijderen en vervangen van een links gemonteerde pompkop. Het vervangen van een rechts gemonteerde pompkop is een identieke procedure aan de rechterkant.

### WAARSCHUWING



Er kunnen schadelijke chemicaliën in de pompkop zitten die bij morsen ernstig letsel of schade aan de apparatuur kunnen veroorzaken. Draag PBM's en volg de procedures van uw organisatie wanneer u een taak uit dit hoofdstuk uitvoert.

Als de pompkop defect is geraakt. Er zal een lekdetectie geactiveerd worden, en de volgende schermen zullen weergegeven worden:



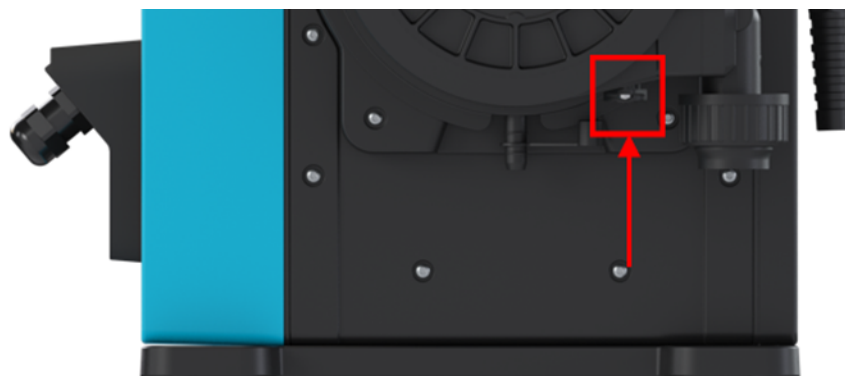
### 26.4.2.1 Verwijderen van de pompkop.

#### VOORZICHTIG



Risico van letsel als gevolg van verbranding. De buitenkant van de pomp en de aandrijfjas kunnen tijdens bedrijf heet worden. De pomp stoppen en af laten koelen voor deze aan te raken.

1. Pomp stoppen.
2. Koppel de pomp van de stroom af.
3. Verlaag de druk in het vloeistofpad en tap het vloeistofpad af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap.
4. Verwijder de vloeistofpad aansluitingen en veiligheidsoverloop aansluiting van de pompkop zodat de pomp t beschermd wordt tegen eventuele vloeistof lekkages.
5. Breng de rubberen dop aan op de veiligheidsoverloop van de pompkop.
6. Maak de borghendel van de pompkop met de hand los. **Gebruik geen** gereedschap om de borghendel te bewegen.
7. Haal de pompkop los van de aandrijving door deze ongeveer 15° rechtsom te draaien.
8. Verwijder de pompkop en pas op voor chemisch residu dat in de slangen/vloeistof aansluitpoorten van de pompkop achterblijft. Dit moet worden afgetapt volgens de procedure van uw organisatie voor deze stap.
9. Controleer of de lekdetectie-sensor en aandrijfjas schoon zijn, en vrij van proces chemicaliën. Als er chemische resten worden aangetroffen, de pomp uit bedrijf nemen en contact opnemen met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger voor advies.
10. Als de pompkop niet defect is geraakt, voer de pompkop dan af in overeenstemming met de lokale regelgeving. Als de pompkop defect is geraakt, ga dan door met stap 11
11. Tap chemicaliën en smeermiddel uit de pompkop af volgens de procedure van uw organisatie voor deze stap, door de aftapkraan los te draaien zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding:



12. Voer pompkop af in overeenstemming met de lokale voorschriften.

### 26.4.2.2 Nieuwe pompkop monteren

Deze procedure is voor een nieuwe pompkop die niet eerdere chemische stof zou bevatten.

**Monteer** geen gebruikte pompkop.

1. Haal de pompkop uit de verpakking en recycle deze volgens de procedure van uw organisatie.
2. Breng de nieuwe pompkop in lijn met de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
3. Draai de pompkop ongeveer 15 graden linksom om de bevestigingsbeugels vast te zetten.



4. Controleer of de verhoogde pijl op de pompkop naar boven wijst.



5. Ze de pompkop met de hand op zijn plaats vast met de borghendel. Gebruik geen gereedschap om de borghendel te bewegen.
6. Sluit de in- en uitvoeraansluitingen op de pompkop aan.
7. Sluit de pomp weer op de stroomvoorziening aan.
8. De RFID-antenne zal het RFID-label van de pompkop uitlezen om te bevestigen welke pompkop is gemonteerd en het relevante adviesscherf zal weergegeven worden.
9. Voer een van de volgende procedures uit, afhankelijk van het gemonteerde type pompkop.

### 26.4.2.2.1 Pompkop van hetzelfde type gemonteerd

1. Druk op **BEVESTIGEN** .



2. Na bevestiging wordt het beginscherm van de huidige bedrijfsmodus weergegeven.
3. Pomp weer in bedrijf brengen.
4. Herkalibreer de opbrengst, volg de opbrengstkalibratie procedure in "11.3.2 HMI—Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie" op pagina 74.

### 26.4.2.2.2 Pompkop van een ander type gemonteerd

1. Druk op **NIEUWE KOP ACCEPTEREN** .
2. **POMPKOP VERVANGEN** scherm zal worden weergegeven.
3. Druk op **BEVESTIGEN** .



OPMERKING: Analoge kalibratie terugzetten naar fabrieksinstellingen alleen op Universal and Universal+.




4. Pomp weer in bedrijf brengen.
5. Herkalibreer de opbrengst, volg de opbrengstkalibratie procedure in "11.3.2 HMI—Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie" op pagina 74.

### 26.4.2.2.3 Pompkop van een onbekend type gemonteerd

**POMPKOP ONBEKEND** scherm toont waarschuwing om instellingen te controleren.

**Eerdere pompkopinstellingen (snelheidslimiet, druklimiet, analoge kalibratie) blijven behouden.**

1. Druk op **BEVESTIGEN**  om door te gaan met de huidige configuratie.



2. Pomp weer in bedrijf brengen.
3. Herkalibreer de opbrengst, volg de opbrengstkalibratie procedure in "11.3.2 HMI—Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie" op pagina 74.

# 27 Fouten, storingen en probleemoplossing

---

## 27.1 Overzicht sectie

In dit gedeelte vindt u informatie over fouten of een storing die zich tijdens het gebruik kan voordoen, samen met mogelijke oorzaken om te helpen bij probleemoplossing.

Als het probleem niet kan worden opgelost, vindt u aan het einde van dit hoofdstuk informatie hoe technische ondersteuning aan te vragen, en onze uitgebreide garantie.

## 27.2 Fouten

De pomp heeft een ingebouwde functie om fouten te rapporteren zoals in onderstaande tabel samengevat:

Code	Toestand	Voorgestelde actie
Err	Algemene fout	Schakel pomp uit/vraag advies
Err0	FRAM-schrijffout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen.
Err1	FRAM corrupt	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen.
Err2	FLASH-schrijffout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen.
Err3	FLASH corrupt	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen.
Err4	FRAM-schaduwfout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen.
Err9	Motor uitgevallen	Stop pomp direct. Controleer pompkop en slang. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Err10	Tacho-fout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Err14	Toerentalfout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Err15	Overstroom	Stop pomp direct. Controleer systeem. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Err16	Overspanning	Stop pomp direct. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Err17	Onderspanning	Stop pomp direct. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Err19	Te hoge temperatuur	Stop pomp direct. Uitschakelen.
Err20	Signaal buiten bereik	Controleer bereik van analoge besturingssignaal. Trim signaal, indien nodig.
Err21	Oversignaal	Verlaag het analoge besturingssignaal
Err30	Oververmogen	Overmatig stroomverbruik Zet de voeding uit. Controleer voeding en de staat van het systeem.
Err50	Interne Comms fout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen.

## 27.3 Storingen melden

Als er onverwachte fouten of storingen optreden, meld deze dan bij uw Watson-Marlow vertegenwoordiger.

## 27.4 Defect



## 27.4.1 Lekdetectie bericht

Als een lek is waargenomen toont het pompscherm het volgende bericht:



## 27.4.2 Lekdetectie procedure

Zodra een lek wordt gedetecteerd, naar aanleiding van een bericht op het scherm, of na het zien van uit de pompkop gelekte vloeistof. De volgende procedure moet direct worden gevolgd:

1. De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer
2. Neem de pomp uit bedrijf volgens de procedure van de organisatie van de gebruiker
3. Bepaal de oorzaak van de lekkage
4. Volg de procedure uit het onderhoud om de pompkop te vervangen. Deze procedure omvat een inspectie voor chemisch residu.
5. Breng de pomp weer in bedrijf
6. Sluit de pomp weer op de voeding aan
7. Reset het lekdetectie bericht

### WAARSCHUWING



De pompkop blijven gebruiken tot deze defect raakt kan ertoe leiden dat chemicaliën van binnenin de pompkop naar het overgangsgebied tussen pompkop en aandrijving lopen, als gevolg van agressieve chemicaliën die niet compatibel zijn met de interne pompkop materialen.

Chemicaliën kunnen de materialen in deze omgeving aantasten en de aandrijving binnendringen. Het interne deel van het pomphuis bevat aluminium, wat met sommige agressieve chemicaliën kan reageren, en waarbij explosief gas ontstaat.

Als u een chemische stof verpompt die met aluminium kan reageren en een explosief gas kan vormen, mag u de pomp niet in bedrijf laten totdat de pompkop defect raakt. Bovendien moet u ervoor zorgen dat de verpompte chemicaliën chemisch compatibel zijn met de constructiematerialen in het overgangsgebied tussen pompkop en aandrijving: Behuizing en afdichtingen van de aandrijving, aandrijf-as en aandrijf-as afdichting.

In geval van een pompkop storing of lekdetectie bericht. Stop de pomp, neem deze uit bedrijf en volg de procedure voor het vervangen van de pompkop (zie "[26.4.2 Vervangen van de pompkop](#)" op pagina 246).

## 27.5 Opsporen en oplossen van fouten

### 27.5.1 Einde levensduur pompkop

De pompkop zal defect raken als gevolg van:

1. Slijtage – de pompkop heeft het normale einde van de levensduur bereikt als gevolg van slijtage van componenten.
2. Overdruk – als gevolg van een toegepaste druk die hoger is dan de maximale waarde van de pompkop.
3. Chemische incompatibiliteit – als gevolg van gebruik met chemicaliën die niet compatibel zijn met de contactoppervlakken van het pompkop vloeistofpad die normaal gesproken bij normaal gebruik wordt bevochtigd.

### 27.5.2 Opbrengst

De opbrengst van de pomp is afhankelijk van:

- Inlaat- en persdruk
- Toerental van de pomp
- Viscositeit van de vloeistof
- Conditie van de pompkop

Feitelijk behaalde opbrengsten kunnen afwijken van die op het scherm zijn vermeld vanwege temperatuurswijzigingen, viscositeit, inlaat- en uitlaatdruk, systeemconfiguratie en pompkop prestatie in de tijd.

Voor de grootste nauwkeurigheid wordt geadviseerd de pomp regelmatig te kalibreren.

Raadpleeg voor het vaststellen van de oorzaak van een opbrengst probleem de prestatiecurves in "[4.8.1.2 Prestatiecurve](#)" op [pagina 34](#) en bepaal waar op de curve de pomp werkt om de oorzaak van het probleem te bepalen.

### 27.5.3 Lekdetectie bericht

Als na vervanging van de pompkop de melding voor lekdetectie wordt herhaald wanneer de voeding wordt in- en uitgeschakeld of nadat op de resetknop voor lekdetectie is gedrukt, volg dan deze procedure:

1. Verwijder de pompkop..
2. Controleer of het montageoppervlak schoon is en vrij van vuil.
3. Plaats de pompkop terug, en zorg dat deze juist geplaatst is met de pijl die naar boven wijst.

Als het bericht zich na diverse pompkopinstallaties blijft verschijnen, dan kan er een probleem zijn met de lekdetectiesensor. Neem in dat geval contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger voor verdere probleemoplossing of reparatie.

## 27.5.4 Opbrengstkalibratie

Tijdens de kalibratie kunnen de volgende adviesschermen verschijnen.

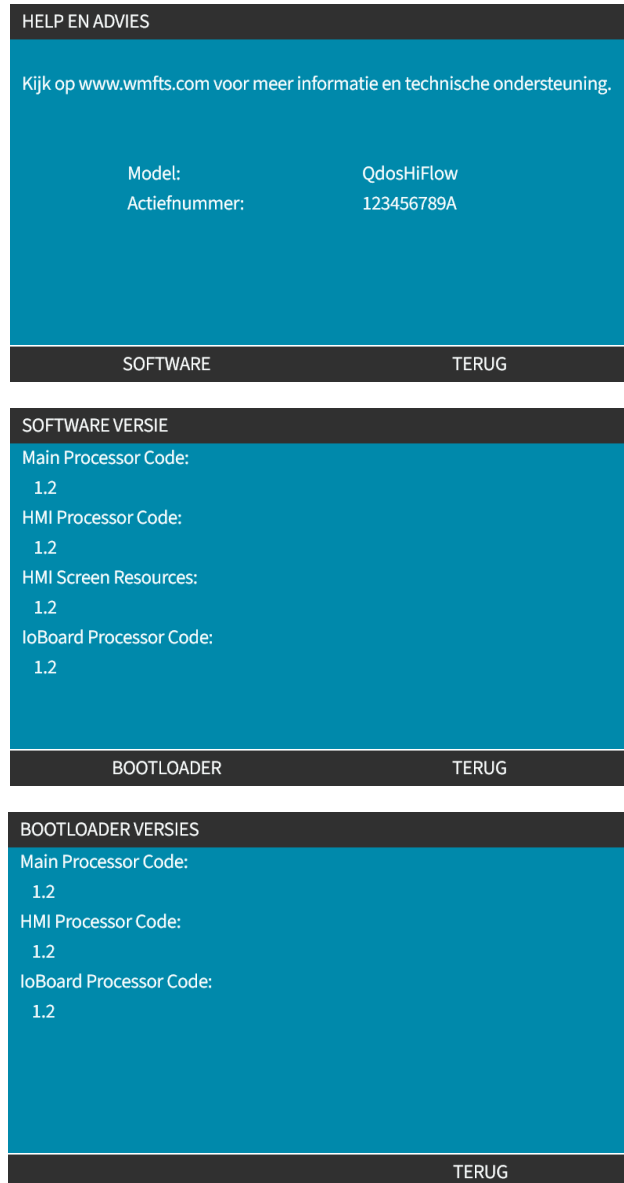
Gebruik voor het wissen of **DOORGAAN**  of, **HERKALIBREREN** .



## 27.5.5 Algemene pomp hulp

De pomp heeft een Help menu met informatie over de software in de pomp. Deze informatie kan nodig zijn bij het bespreken van technische ondersteuning met Watson-Marlow, zoals beschreven in het onderstaande gedeelte.

Selecteer **Help** in het hoofdmenu voor toegang tot de **HULP EN ADVIES** schermen



## 27.6 Technische ondersteuning

Als u niet in staat bent de fout of de storing op te lossen, of als u nog een vraag hebt, kunt u contact opnemen met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger voor technische ondersteuning.

### 27.6.1 Fabrikant

Dit product is geproduceerd door Watson-Marlow. Voor hulp of ondersteuning van dit product kunt u contact opnemen met:

Watson-Marlow Limited  
Bickland Water Road  
Falmouth, Cornwall  
TR11 4RU  
Verenigd Koninkrijk

Telefoon: +44 1326 370370

Website: <https://www.wmfts.com/>

### 27.6.2 Gemachtigde EU vertegenwoordiger

Johan van den Heuvel  
Algemeen Directeur  
Watson Marlow Bredel B.V.  
Sluisstraat 7  
Delden  
Nederland  
Postbus 47  
Telefoon: +31 74 377 0000

## 27.7 Garantie

Watson-Marlow Limited ('Watson-Marlow') garandeert dat dit product bij normaal gebruik en onderhoud gedurende twee jaar vanaf de verzenddatum vrij zal zijn van fouten in materialen en afwerking.

De enige verantwoordelijkheid van Watson-Marlow en het uitsluitende verhaal van de klant met betrekking tot vorderingen die voortvloeien uit de aankoop van een product van Watson-Marlow is, naar keuze van Watson-Marlow: reparatie, vervanging of krediet, indien van toepassing

Tenzij schriftelijk anders overeengekomen, is bovenstaande garantie beperkt tot het land waarin het product is verkocht.

Werknemers, agenten of vertegenwoordigers van Watson Marlow hebben niet de bevoegdheid om Watson-Marlow te binden aan enige garantie anders dan de voorgaande, mits dit schriftelijk wordt gedaan en is getekend door een directeur van Watson-Marlow. Watson-Marlow geeft geen garanties betreffende de geschiktheid van de producten voor een specifiek doel.

In geen enkel geval:

- i. zullen de kosten van het exclusieve verhaal van de klant hoger zijn dan de aankoopprijs van het product;
- ii. is Watson-Marlow aansprakelijk voor enige speciale, indirecte, incidentele, gevolg- of voorbeeldschade, ongeacht hoe deze is ontstaan, zelfs indien Watson-Marlow op de hoogte is gesteld van de mogelijkheid van dergelijke schade.

Watson-Marlow is niet aansprakelijk voor enig verlies, enige schade of kosten direct of indirect samenhangend met of voortvloeiend uit het gebruik van de producten, inclusief schade of nadeel veroorzaakt aan andere producten, machines, gebouwen of eigendommen. Watson-Marlow is niet aansprakelijk voor gevolgschade inclusief, zonder beperking, winstderving, tijdsverlies, ongemak, verlies van product dat verpompt wordt, en productieverlies.

Deze garantie verplicht Watson-Marlow niet om kosten van verwijdering, installatie, transport of andere kosten te dragen die zich in verband met een garantieclaim kunnen voordoen.

Watson-Marlow kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade tijdens transport van geretourneerde goederen.



## 27.7.1 Voorwaarden

- (Defecte) Producten moeten met een zo volledig mogelijk ingevuld en ondertekend veiligheidsformulier aan Watson-Marlow Limited, haar dochterondernemingen of de door haar geautoriseerde distributeur worden getourneerd.
- Alle reparaties of wijzigingen dienen te zijn uitgevoerd door Watson-Marlow Limited, een door Watson-Marlow goedgekeurd servicecentrum of met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Watson-Marlow Limited, ondertekend door een manager of directeur van Watson-Marlow.
- Eventuele afstandsbediening- of systeemverbindingen dienen te worden aangebracht in overeenstemming met de aanbevelingen van Watson-Marlow.
- Alle PROFIBUS-systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een voor PROFIBUS goedgekeurde installatiemonteur.
- Alle EtherNet/IP systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een voor EtherNet/IP goedgekeurde installatiemonteur.
- Alle PROFINET systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een voor PROFINET goedgekeurde installatiemonteur.

## 27.7.2 Uitzonderingen

- Verbruiksgoederen zoals slangen en pomponderdelen zijn hiervan uitgesloten.
- Pompkoprollers zijn uitgesloten.
- Reparaties of onderhoud voortvloeiend uit normale slijtage of uit verzuim van redelijk en juist onderhoud zijn uitgesloten.
- Producten die volgens Watson-Marlow zijn misbruikt, verkeerd gebruikt of opzettelijk of per ongeluk werden beschadigd of veronachtzaamd, zijn uitgesloten van de garantie.
- Storing veroorzaakt door elektrische spanningspulsen is uitgesloten.
- Storing veroorzaakt door onjuiste of ontoereikende bedrading van het systeem is uitgesloten.
- Schade door werking van chemische stoffen is uitgesloten.
- Hulpmiddelen zoals lekdetectors zijn uitgesloten.
- Schade veroorzaakt door uv-licht of direct zonlicht is uitgesloten.
- Alle ReNu-pompkoppen zijn hiervan uitgesloten.
- Pogingen om een product van Watson-Marlow te demonteren, maken de productgarantie ongeldig.

Watson-Marlow behoudt zich het recht voor om deze algemene voorwaarden te allen tijde aan te passen.

### 27.7.3 Pompen retour sturen

Voordat u producten retourneert, moeten deze grondig worden gereinigd/ontsmet.

U dient een decontaminatieverklaring in te vullen en terug te sturen met daarin alle vloeistoffen die in contact zijn geweest met de apparatuur die aan ons wordt geretourneerd.

Na ontvangst van de verklaring wordt een Returns Authorization Number uitgegeven. Watson-Marlow behoudt zich het recht voor om apparatuur waarop geen Returns Authorization Number is aangegeven, in quarantaine te houden of te weigeren.

Vul voor elk product een aparte decontaminatieverklaring in en gebruik het juiste formulier dat de locatie aangeeft waarnaar u de apparatuur wilt retourneren.

Voor het verkrijgen van een in te vullen decontaminatieverklaring kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger.

## 27.8 Einde product levensduur

Zodra het product het einde van de levensduur heeft bereikt, moet een verantwoordelijke persoon het product buiten gebruik stellen om het te kunnen afvoeren.

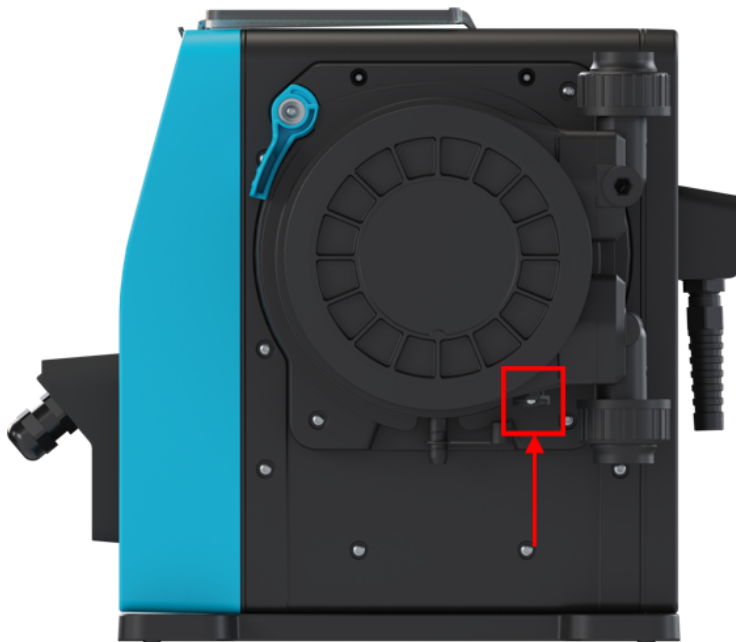
### 27.8.1 Aandrijving

De aandrijving mag niet gedemonteerd worden. Deze moet naar een erkend recyclingcentrum worden gebracht om te worden afgevoerd. De constructiematerialen van de aandrijving zijn gegeven in "28.1.4.2 Onderdeelgroep 4: Aandrijving" op pagina 269.

### 27.8.2 Pompkop

De pompkop kan tot 600 ml verpompte vloeistof bevatten

Er zit een aftapplug aan de onderkant van de pompkop, deze kan worden losgeschroefd zodat de pompkop afgetapt kan worden voordat deze wordt afgevoerd.



De pompkop mag niet gedemonteerd worden. Na het aftappen moeten deze volgens de plaatselijke voorschriften worden afgevoerd.

Als de pompkop tot het punt van defect is gebruikt, tap dan eventueel achtergebleven chemicaliën en smeermiddel af uit de veiligheidsoverloop en breng vervolgens de rubberen dop weer aan.

## 28 Chemische compatibiliteit:

---

Het waarborgen van chemische compatibiliteit is een vereiste om te bepalen of het gebruik van het product binnen de definitie van beoogd gebruik valt. (zie "[4.3 Beoogd gebruik](#)" op pagina 24).

Een verantwoordelijke persoon moet een risicobeoordeling uitvoeren om de gevolgen te bepalen van vloeistoffen die in contact komen met constructiematerialen van een qdos H-FLO pomp in de volgende scenario's:

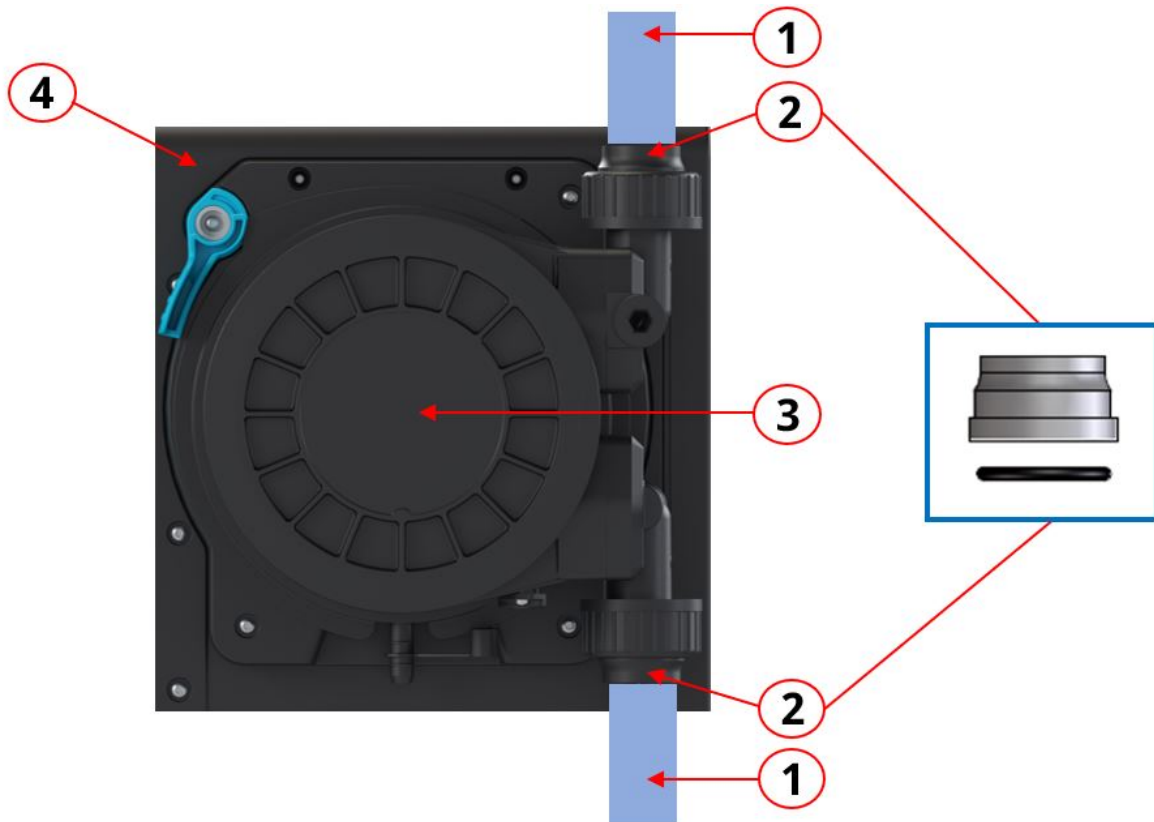
1. Normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad
2. Normaal gesproken niet bevochtigd, maar mogelijk bevochtigd door het volgende:
  - Morsen of lekkage van het vloeistofpad
  - Door chemicaliën (vloeibaar of gas) in de gebruiksomgeving
  - Als de pomp gebruikt tot het punt waarop de slang in de pompkop defect raakt, waardoor verpompte vloeistof wordt gemorst of lekt op de constructiematerialen.

Bepaal welke constructiematerialen door bovenstaande scenario's betroffen kunnen worden met gebruik van "[28.1 Constructie materialen](#)" op de volgende pagina, en volg vervolgens de procedure in "[28.2 Procedure voor controle van chemische compatibiliteit](#)" op pagina 270.

## 28.1 Constructie materialen

### 28.1.1 Identificatie van onderdeelgroep

Constructiematerialen zijn gegroepeerd volgens onderstaande afbeelding en tabel:



Onderdeelgroep nummer	Onderdeelgroep naam
1	Gebruikers vloeistofpad slang/leidingwerk
2	Pompkop vloeistofpad aansluitingen
3	Pompkop: <ul style="list-style-type: none"><li>• Onderdeelgroep 3A: Pompkop—Normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad</li><li>• Onderdeelgroep 3B: Pompkop—gewoonlijk niet bevochtigd door het vloeistofpad</li></ul>
4	Aandrijving

## 28.1.2 Afkortingen (Constructiematerialen)

De volgende afkortingen kunnen in deze paragraaf worden gebruikt:

Afkorting	Volledige naam
FKM	Fluorine Kautschuk Material
HDPE	High Density Polyethyleen
NBR	Nitril rubber
PA6	Nylon 6
PC	Polycarbonaat
PET	Polyethylene Tereftalaat
PFPE	Perfluoropolyether
PP	Polypropyleen
PMB	Persoonlijke Beschermings Middelen
PPS	Polyphenyleen sulphide
PS	Polystreen
PVCu	Polyvinylchloride
PVDF	Polyvinylideen difluoride
SEBS	Styreen-ethyleen-butyleen styreen

## 28.1.3 Constructiematerialen— Normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad

De volgende onderdelen/groepen worden normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad.

Onderdeelgroep		Onderdeel	Constructiematerialen	
1	Gebruikers vloeistofpad slang/leidingwerk	Mengsel	Gebruiker gespecificeerd	
2	Vloeistofpad aansluitingen	Vloeistofkoppelingen	PVCu	
		Vloeistofkoppeling afdichtingen	FKM	
			<b>ReNu Santoprene</b>	<b>ReNu SEBS</b>
3A	Pompkop	Slangen	Santoprene	SEBS
		Vloeistof aansluitpoort	Glasgevuld polypropyleen	PVDF
		Vloeistof aansluitpoort eindhoppen	Glasgevuld polypropyleen	PVDF
		Vloeistof aansluitpoort eindafdichtingen	FKM	FKM

## 28.1.4 Constructiematerialen—Normaal gesproken niet bevochtigd door het vloeistofpad

### 28.1.4.1 Onderdeelgroep 3B: Pompkop

De volgende onderdelen van de pompkop worden gewoonlijk niet bevochtigd door het vloeistofpad, maar kunnen in sommige scenario's wel bevochtigd worden door het vloeistofpad.

Onderdeelgroep	Onderdeel	Constructiematerialen	
3B	Behuizing pompkop	Aansluitkraag	PVCu
		Pompkop behuizing	20% GF PPE+PS
		Buitenste baan deksel	20% GF PPE+PS
		Doorzichtige kap	PC
		Rotor afdichting	NBR en staal
		Afdichtring	Roestvrij staal
		Rotor kern	20% GF PPE+PS
		Informatielabel	Polyester, PET
		Schroeven	Roestvrij staal
		Onderlegging	Roestvrij staal
		Veer	Roestvrij staal
		NBR ring	NBR
		Knop	Noryl
		Asafdichting	NBR
		Aftapdop	20% GF PPE+PS/ Santoprene
		Overloop dop	Santoprene
		Pompkop binnenwerk	Rotor afdichting
	Afdichtring		Roestvrij staal
	Rotor kern		20% GF PPE+PS
	Rotor		GF PA6/TPU
	Slangdemper		HDPE
	Lagers		Staal
	O-ring afdichtingen		NBR
	Smeermiddel		Smeermiddel op PFPE basis
	Baan inzetstukken		PP
	Div.		Polyester, Loctite HY4090
	Pompkop naar aandrijving overgangsgebied	Rotor afdichting	NBR en staal
		Afdichtring	Roestvrij staal
		Rotor kern	20% GF PPE+PS
		O-ring afdichtingen	NBR
		Buitenste baan deksel	20% GF PPE+PS
		Doorzichtige kap	PC
		Knop	Noryl



## 28.1.4.2 Onderdeelgroep 4: Aandrijving

De volgende onderdelen van de aandrijving worden gewoonlijk niet bevochtigd door het vloeistofpad, maar kunnen in sommige scenario's wel bevochtigd worden door het vloeistofpad.

Onderdeelgroep		Onderdeel	Constructiematerialen
4	Aandrijving behuizing	Aandrijving cosmetische behuizing & vergrendeling	GF PPE+PS
		Aandrijving behuizing plaatwerk	Vlamvertrager GF PPE+PS
		Toetsenbord/HMI	Polyester
		Lekdetector behuizing	PC
		HMI-kap	PC
		Overlays	Polyester
		Kabelwartels	PA6
		O-ringen	NBR
		Vergrendeling bus	Polypropyleen
		Aandrijving plaatwerk afdichtingen	Silicone
		Schroeven	Roestvrij staal
		M12 invoer/uitvoer koppelingen	Zinklegering, vernikkeld, (M12-connector Alleen (M) model)
		M12 O-ringen	FKM (M12-connector Alleen (M) model)
		Grondplaat	20% Glasgevulde PPE/PS
	Pompkop naar aandrijving overgangsgebied	Aandrijving behuizing plaatwerk	Vlamvertrager GF PPE+PS
		Aandrijving plaatwerk afdichtingen	Silicone
		Aandrijfjas afdichting	Santoprene
		Aandrijfjas	Roestvrij staal 440C
	Informatielabels	Informatielabels	Polyester, PET
	Stroomkabel (productcode eindigend op A)	Buitenlaag	PVC
	Voedingskabel (productcode eindigend op B, C, D, E, K, R, U, Z)	Buitenlaag	PCP
	Aandrijving binnenwerk	Mengsel	Mengsel van materialen, inclusief aluminium

## 28.2 Procedure voor controle van chemische compatibiliteit

Volg stap 3 om de chemische compatibiliteit te controleren, elke stap heeft sub-stappen (A en B)

1. Bepaal aan de hand van de informatie in "28.1 Constructie materialen" op pagina 265, welke constructiematerialen bevochtigd zouden worden volgens de volgende scenario's:

**Stap 1A:** Onderdelen in "28.1.3 Constructiematerialen— Normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad" op pagina 267 (Groep 1, 2 en 3A)

**Stap 1B:** Onderdelen in "28.1.4 Constructiematerialen—Normaal gesproken niet bevochtigd door het vloeistofpad" op pagina 268 (groep 3B, en 4) Normaal gesproken niet bevochtigd, maar mogelijk bevochtigd in de volgende scenario's:

- Morsen of lekkage van het vloeistofpad
- Door chemicaliën (vloeibaar of gas) in de gebruiksomgeving
- Als de pomp gebruikt tot het punt waarop de pompkop slang defect raakt, waardoor verpompte vloeistof wordt gemorst of lekt op de constructiematerialen.
  - Pompkop binnenwerk
  - Pompkop naar aandrijving overgangsgebied

## WAARSCHUWING

De pompkop blijven gebruiken tot deze defect raakt kan ertoe leiden dat chemicaliën van binnenin de pompkop naar het overgangsgebied tussen pompkop en aandrijving lopen, als gevolg van agressieve chemicaliën die niet compatibel zijn met de interne pompkop materialen.

Chemicaliën kunnen de materialen in deze omgeving aantasten en de aandrijving binnendringen. Het interne deel van het pomphuis bevat aluminium, wat met sommige agressieve chemicaliën kan reageren, en waarbij explosief gas ontstaat.



Als u een chemische stof verpompt die met aluminium kan reageren en een explosief gas kan vormen, mag u de pomp niet in bedrijf laten totdat de pompkop defect raakt. Bovendien moet u ervoor zorgen dat de verpompte chemicaliën chemisch compatibel zijn met de constructiematerialen in het overgangsgebied tussen pompkop en aandrijving: Behuizing en afdichtingen van de aandrijving, aandrijfjas en aandrijfjas afdichting.

In geval van een pompkop storing of lekdetectie bericht. Stop de pomp, neem deze uit bedrijf en volg de procedure voor het vervangen van de pompkop (zie "26.4.2 Vervangen van de pompkop" op pagina 246).

2. Bepaal de chemische compatibiliteit van de in stap 1 genoemde constructiematerialen met behulp van stap 2A en 2B:

**Stap 2A:** Gebruik de Watson-Marlow chemische compatibiliteitsgids voor producten met een Watson-Marlow productcode: <https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/>

- Voor onderdelen in groep 3A: Een gecombineerde controle van de onderdelen wordt gedaan door de pompkop naam te gebruiken

**Voorbeeld:**

Natriumhypochloriet, ReNu SEBS (Qdos) = compatibiliteit klasse A

**Stap 2B:** Gebruik de chemische compatibiliteit gidsen van de leverancier voor producten die niet bij Watson-Marlow zijn aangeschaft

3. Als het item niet chemisch compatibel is, of als de chemische compatibiliteit niet kan worden bepaald, dan ofwel:

**Stap 3A:** Een ander materiaal kiezen, bijvoorbeeld een andere pompkop, vloeistofkoppeling, of enz.

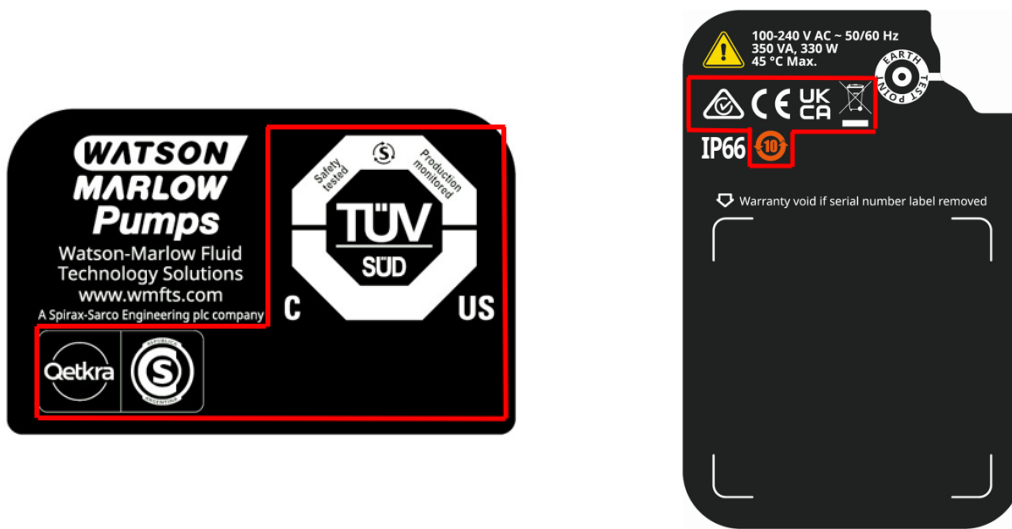
**Stap 3B:** De beoogde werking opnieuw beoordelen. Bijvoorbeeld door het vervangen van de peristaltische slang of element na een ingesteld aantal omwentelingen voorafgaand aan pompkop defect, om contact te voorkomen met constructiematerialen die normaal gesproken niet bevochtigd worden door het vloeistofpad.

# 29 Certificering

## 29.1 Compliance markering op het product

### 29.1.1 Plaats van de compliance markering

Het product is gemarkeerd voor het aantonen van compliance Deze markering kan op het product worden gevonden op de locatie zoals hieronder afgebeeld:



## 29.1.2 Omschrijving compliance markering

Compliance merkteken	Omschrijving
	Voldoet aan de toepasselijke markeringsvoorschriften, vermeld in de EU verklaring.
	Voldoet aan de toepasselijke markeringsvoorschriften, vermeld in de UKCA verklaring.
	TÜV gecertificeerd voor: <ul style="list-style-type: none"><li>• IEC 61010-1:2010/AMD1:2016</li><li>• EN 61010-1:2010/A1:2019</li><li>• UL 61010-1:2012/R:2019-07</li><li>• CSA C22.2 Nr. 61010-1-12/AMD1:2018</li></ul>
	Voldoet aan de toepasselijke eisen van ACMA (Australian Communications and Media Authority)

## 29.2 Productcertificering

Gedrukte conformiteitsdocumenten worden meegeleverd in de productverpakking.