

Referentie handleiding:

Qdos[®] pompen (20, 30, 60, 120, CWT) en accessoires



Publicatiedatum:vrijdag 13 juni 2025

Publicatieversie:13,2

0 VOORWOORD

0.1 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.

0.2 Vertaling van de originele instructies

Deze referentie handleiding is oorspronkelijk in het Engels geschreven. Versies van deze referentie handleiding die in een andere taal zijn opgesteld, zijn een vertaling van de originele instructies.

0.3 Handelsmerken

- Watson-Marlow®, Qdos®, CWT®, en ReNu® zijn geregistreerde handelsmerken van Watson-Marlow Limited.
- PROFIBUS® is een geregistreerde handelsmerk van PROFIBUS en PROFINET International (PI).
- Viton® is een geregistreerd handelsmerk van Dupont Dow Elastomers L.L.C.

Inhoudsopgave

0	VOORWOORD	2
0.1	Disclaimer	2
0.2	Vertaling van de originele instructies	2
0.3	Handelsmerken	2
1	INLEIDING TOT HET DOCUMENT	11
1.1	Gebruikersgroepen	11
1.2	Aansprakelijkheid	11
1.3	Soorten informatie	12
2	QDOS SERIE—OVERZICHT	13
2.1	Qdos serie—Inleiding	13
2.2	Qdos serie—Terminologie	14
2.3	Qdos serie—Algemene opzet	15
2.4	Qdos serie—Beoogd gebruik	16
2.4.1	Verboden gebruik	16
3	VEILIGHEID	17
3.1	Veiligheidssymbolen	17
3.1.1	Instructies voor het vervangen van veiligheidssymbolen	17
3.2	Veiligheidswaarschuwingen	18
3.2.1	Veiligheidswaarschuwingen—Met gevaar voor persoonlijk letsel	18
3.2.2	Veiligheidswaarschuwingen—Met alleen risico voor schade aan apparatuur of eigendommen.	19
3.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB)	19
3.4	Productschade—buiten gebruik stellen	19
3.5	Brandbare vloeistoffen	20
3.6	Chemisch contact met buitenste oppervlakken van het product.	20
3.7	Permeërende chemicaliën—Slangconnector kit	21
4	PRODUCTOVERZICHT—POMP	22
4.1	Pompmodellen	22
4.1.1	Varianten—Aandrijving	23
4.1.2	Algemene opzet—Aandrijving	24
4.1.3	Product markering—Aandrijving	25
4.1.4	Varianten—Pompkop	26
4.1.5	Algemene opzet—Pompkop	28
4.1.6	Algemene opzet—Pompkop vloeistofpad aansluitingen	29
4.1.7	Voedingsmiddelen en dranken toepassingen—Pompkop	30
4.1.8	Product markering—Pompkop	32

4.1.9	Productcode—pompkop	33
4.1.10	Productcode—Pomp	34
4.2	Specificatie—Pomp	35
4.2.1	Prestaties	35
4.2.2	Fysieke specificatie	41
4.2.3	Elektrische voedingspecificatie en classificaties	45
4.2.4	Besturing specificatie	47
4.2.5	Bedieningspaneel overzicht	52
5	PRODUCT OVERZICHT—ACCESSOIRES	54
5.1	Accessoires—Aandrijving	54
5.2	Hydraulische koppelingen	55
5.2.1	Hydraulische koppelingen worden bij de pomp of vervangende aandrijving geleverd.	55
5.2.2	Accessoire hydraulische koppelingen	56
5.3	Verbindingslang	57
5.4	Voedingsmiddelen en dranken toepassingen—Accessoires	58
5.5	Drukvoeler set	59
5.5.1	Model geschiktheid—Drukvoeler set	59
5.5.2	Kenmerken en voordelen—Drukvoeler set	59
5.5.3	Beoogde montage—Drukvoeler set	60
5.5.4	Algemene opzet—Drukvoeler set	61
5.5.5	Product markering—Drukvoeler set	64
5.5.6	Productcode—Drukvoeler set	64
5.5.7	Vereiste pompsoftware versie voor gebruik met een Drukvoeler set	65
5.5.8	Besturingsinstellingen menu overzicht—Drukvoeler set	66
5.5.9	Basisinstellingen en configureerbaar bereik	67
5.5.10	Scherm uitleg en actie als gevolg van niveaus	68
5.5.11	Druk weergave op het home scherm	72
5.5.12	mA signaal ten opzichte van druk	73
5.5.13	Drukvoeler set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi	74
5.5.14	Uitvoer van druk alarmen, waarschuwingen en signalen	75
5.5.15	Uitschakelen van een Drukvoeler set	76
5.5.16	Specificatie	77
5.6	Slangconnector kit	79
5.6.1	Model geschiktheid—Slangconnector kit	79
5.6.2	Kenmerken en voordelen—Slangconnector kit	79
5.6.3	Beoogde montage—Slangconnector kit	79
5.6.4	Algemene opzet—Slangconnector kit	81
5.6.5	Product markering—Slangconnector kit	82
5.6.6	Productcode—Slangconnector kit	83
5.6.7	Aarden	83
5.6.8	Slangen aan elkaar koppelen	83
5.6.9	Specificatie	84
6	OPSLAG	86
6.1	Opslagomstandigheden	86
6.2	Houdbaarheid	86
6.2.1	Houdbaarheid—Pompkop	86
6.2.2	Houdbaarheid—Accessoires	86
7	HIJSEN EN DRAGEN	87
7.1	Product in verpakking	87

7.1.1	Procedure—Product in verpakking optillen en dragen	87
7.2	Product uit de verpakking gehaald	87
8	UITPAKKEN EN INSPECTIE	89
8.1	Meegeleverde componenten— pomp	89
8.2	Meegeleverde componenten—Vervangende pompkop	91
8.3	Meegeleverde componenten—Accessoires	91
8.3.1	Meegeleverde componenten—Drukvoeler set	91
8.3.2	Meegeleverde componenten—Slangconnector kit	92
8.4	Uitpakken, inspecteren en verpakking afvoeren	93
9	INSTALLATIE—HOOFDSTUK OVERZICHT	94
9.1	Gebruik van de HMI voor installatie	94
10	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 1 (PLAATS EN BEVESTIGING)	95
10.1	Voorstelling	95
10.2	Omgeving en bedrijfsomstandigheden	95
10.3	Beoogde montage overzicht	97
10.3.1	Beoogde montage—Pomp overzicht	97
10.3.2	Beoogde montage—Drukvoeler set	97
10.3.3	Beoogde montage—Slangconnector kit	98
10.4	Beoogde montage—Pomp	100
10.4.1	Gebied rondom het product—Niet behuisd (1)	100
10.4.2	Ondergrond en richting	103
10.4.3	Pomp montage afmetingen	104
10.4.4	Procedure—Plaatsen en monteren van de pomp	105
10.5	Montage —Accessoires	106
10.5.1	HMI-kap	106
11	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 2 (ELEKTRISCHE VOEDING)	107
11.1	Identificatie van benodigde elektrische voeding	107
11.2	Wisselstroom (AC) voeding	107
11.2.1	Voeding specificatie-eisen	107
11.2.2	Beschermingsapparaat	107
11.2.3	Stroomonderbreking	107
11.2.4	Kabel (bedrading) specificatie	108
11.2.5	Voorcontrole checklist vereisten elektrische installatie	109
11.2.6	Aansluiten op AC netvoeding	109
11.2.7	Testen van aardgeleiding met het aardverbinding testpunt	110
11.3	Gelijkstroom (DC) voeding	111
11.3.1	Voeding specificatie-eisen	111
11.3.2	Overstroom beveiliging	112
11.3.3	Stroomonderbreking	112
11.3.4	Voedingskabel (bedrading)	112
11.3.5	Voorcontrole checklist elektrische installatie	113
11.3.6	Aansluiting op een DC voeding	113
11.4	Testen van elektrische voeding en voor de eerste keer opstarten van de pomp	113

11.4.1	Model: Op afstand / Remote	113
11.4.2	Model: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+	113
12	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 3 (VLOEISTOFPAD)	114
12.1	Inleiding	114
12.2	Vloeistofpad informatie voor artikelen uit de Watson-Marlow Qdos serie	115
12.3	Gebruikersorganisatie vloeistofpad systeem onderdeel vereisten	116
12.3.1	Overdruk veiligheidsapparaat	117
12.3.2	Terugslagklep	118
12.3.3	Isolatie- en aftapventielen	118
12.3.4	Inlaat en afvoer leidingwerk	118
12.3.5	Trillen van leidingen	119
12.4	Hoofdstuk installatieprocedures	120
12.4.1	Veiligheid—Na installatie van het product.	120
12.4.2	Vloeistofpad installatie volgorde	121
12.4.3	PROCEDURE 1— De pompkop voor de eerste keer installeren	121
12.4.4	PROCEDURE 2— Sluit de pompkop veiligheidsoverloop aan	131
12.4.5	PROCEDURE 3— Controleer de afdichtingen in de pompkop poorten	132
12.4.6	PROCEDURE 4A—Eerste installatie van een Pressure Sensing Kit op een pompkop ..	134
12.4.7	PROCEDURE 4B—Verwijderen en vervangen van hydraulische koppelingen	136
12.4.8	PROCEDURE 4C—Verwijderen en vervangen van de Slangconnector kit	140
12.4.9	PROCEDURE 5— Koppelen aan een proces vloeistofpad	143
13	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 4 (BESTURINGSAANSLUITINGEN EN BEDRADING)	144
13.1	Plaats van de aansluitingen	144
13.2	Invoer/uitvoer aansluitingen voorzijde (Modellen: Remote, Universal, Universal+)	146
13.2.1	Invoeraansluiting	147
13.3	Relaismodule - Optie voor Universal/Universal+	153
13.3.1	Relaismodule specificaties	153
13.3.2	Besturingskabel specificatie-eisen	154
13.3.3	Relaismodule PCB lay-out	155
13.3.4	Relaismodule terminalklemmen	155
13.3.5	Besturingskabel installatie	158
13.4	PROFIBUS verbinding	161
13.4.1	PROFIBUS verbinding	161
13.4.2	PROFIBUS aansluiting pinbezetting	162
13.4.3	PROFIBUS bedrading	163
13.5	Drukvoeler set besturingsaansluiting (Modellen: PROFIBUS, Universal, Universal+)	164
14	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 5 (HMI: BESTURINGSINSTELLINGEN MENU)	165
14.1	Toegangsbeheer instellingen menu	166
14.2	Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet	168
14.3	Besturingsinstellingen > Bedrijfsuren resetten	170
14.4	Besturingsinstellingen > Volumeteller resetten	171

14.5	Besturingsinstellingen: > Alarm logica omkeren - Universal model	171
14.6	Besturingsinstellingen > Configureerbare uitgangen - Universal+ model	172
14.7	Besturingsinstellingen > 4-20 mA uitvoer (Alleen Universal+ model)	173
14.8	Besturingsinstellingen > Configureerbare Start-/Stop invoer	175
14.9	Besturingsinstellingen > Pompkop selectie	178
14.10	Besturingsinstellingen > Druksensor instellingen	179
14.10.1	Besturingsinstellingen menu overzicht—Drukvoeler set	179
14.10.2	Basisinstellingen en configureerbaar bereik	180
14.10.3	Besturingsinstellingen submenu overzicht	181
15	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 6 (HMI: ALGEMENE INSTELLINGEN MENU)	185
15.1	Algemene instellingen > Automatisch herstarten	186
15.2	Algemene instellingen > Opbrengsteenheden	187
15.3	Algemene instellingen > Actiefnummer	188
15.4	Algemene instellingen > Pomplabel	190
15.5	Algemene instellingen > Terugzetten naar fabrieksinstellingen	191
15.6	Algemene instellingen > Taal	192
15.7	Algemene instellingen> USB update	193
16	INSTALLATIE—HOOFDSTUK 7 (HMI: VEILIGHEIDSINSTELLINGEN MENU)	194
16.1	Veiligheidsinstellingen > Automatische toetsenbordvergrendeling	195
16.2	Veiligheidsinstellingen > PIN beveiliging	197
17	GEBRUIK DE HMI VOOR WIJZIGEN VAN DE MODUS	200
17.1	Drukvoeler set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi	201
17.2	Modus wijzigen: Opbrengstkalibratie(Alleen Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)	202
17.3	Analoge 4–20mA modus (Alleen Universal en Universal+)	205
17.3.1	Analoge aanpassingsfactor	207
17.4	Modus wijzigen: Contact modus (Alle Universal en Universal+ modellen)	210
17.4.1	Handmatige dosering	213
17.4.2	Analoge 4-20 mA modus	213
17.4.3	De pomp voor 4-20 mA besturing kalibreren (Alleen Universal+)	214
17.5	PROFIBUS-modus	219
17.5.1	Instellen PROFIBUS modus	219
17.5.2	Het PROFIBUS-stationsadres toewijzen aan de pomp	221
17.5.3	PROFIBUS-gegevensuitwisseling	222
17.5.4	Cyclische data wegschrijven (van master naar pomp)	223
17.5.5	Instelpunt snelheid pompkop	223
17.5.6	Opbrengstkalibratie instellen	223
17.5.7	Acyclische Data Lezen (van pomp naar master)	224
17.5.8	PROFIBUS GSD-bestand	226
17.5.9	Kanaalgerelateerde diagnostische data	228

17.5.10	Diagnostische data m.b.t. het apparaat	228
17.5.11	Gebruiker Parameter gegevens	229
17.5.12	Master Slave communicatie volgorde	231
18	BEDIENING	233
18.1	Checklist vòòr gebruik	233
18.2	Veiligheid	234
18.2.1	Gevaren die zich tijdens bedrijf kunnen voordoen	234
18.3	Werkingslimieten - Drooglopen	234
18.4	Pompbediening(Model: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)	235
18.4.1	De pomp inschakelen met opeenvolgend opstartsequenties (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)	235
18.4.2	Menu's en modi begrijpen en gebruiken	236
18.4.3	Gebruik van de vloeistofniveau bewaking(Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)	239
18.4.4	Gebruik van handmatige vloeistof terugwinning bediening (Alleen Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)	244
18.4.5	Vloeistof terugwinning op afstand via analoge besturing (Remote, Universal and Universal+ modellen zonder relaismodules)	247
18.5	Pompstatus overzicht	249
18.5.1	Scherm pictogrammen (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)	249
18.5.2	Leds op het voorpaneel (Model: Remote)	250
19	REINIGING	251
19.1	Algemene procedure als richtlijn.	251
20	ONDERHOUD	252
20.1	Onderhoud hoofdstuk—Scope	252
20.1.1	Onderhoud	252
20.1.2	Goedgekeurde onderhoudstaken	252
20.2	Periodieke inspectie	253
20.3	Einde product levensduur	253
20.3.1	Einde product levensduur—Pompkop	254
20.4	Software update	255
20.4.1	Hoe de softwareversie op de pomp te controleren	255
20.4.2	Aanbevolen usb-sticks voor een software update	257
20.4.3	Vorbereiding van de usb-stick	258
20.4.4	Hoe de nieuwste software te downloaden	258
20.4.5	Plaats van een usb-contact	258
20.4.6	Hoe de software op de pomp te updaten met een usb-stick	259
20.5	Vloeistofpad—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging	263
20.5.1	Vervangingsdeel	263
20.5.2	Vloeistofpad—Procedures voor verwijderen en vervangen	270
20.6	Aandrijving—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging	290
20.6.1	Vervangingsdeel	290
20.6.2	Vloeistofpad of aandrijving—Procedures voor verwijderen en vervangen	293
21	FOUTEN EN PROBLEEMOPLOSSING	295

21.1	Fouten	295
21.1.1	Fouten—Remote model	295
21.1.2	Fouten—Handmatig, Universal, Universal+, PROFIBUS, modellen	296
21.1.3	Storingen melden	297
21.2	Defect	298
21.2.1	Lek detectie bericht (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+ modellen)	298
21.2.2	Lek detectie boodschap (alleen Remote)	298
21.2.3	Lekdetectie procedure	299
21.3	Opsporen en oplossen van fouten	300
21.4	Algemene pomp hulp (Manual, PROFIBUS, Universal and Universal+)	301
21.5	Technische ondersteuning	302
21.5.1	Fabrikant	302
21.5.2	Gemachtigde EU vertegenwoordiger	302
21.6	Garantie	303
21.6.1	Voorwaarden	304
21.6.2	Uitzonderingen	304
21.7	Pompen retour sturen	305
22	CHEMISCHE COMPABILITEIT:	306
22.1	Chemische compatibiliteit—Overzicht	306
22.1.1	Chemische compatibiliteit—Hoofdstukindeling	306
22.2	Constructie materialen	307
22.2.1	Identificatie van onderdeelgroep	307
22.2.2	Afkortingen	309
22.2.3	Constructiematerialen van itemgroepen	310
22.3	Chemische compatibiliteit procedure	326
22.3.1	STAP 1	326
22.3.2	STAP 2	326
22.3.3	STAP 3	327
22.3.4	STAP 4	327
22.3.5	STAP 5	328
23	EINDE PRODUCT LEVENSDUUR, RECYCLING EN VERWIJDERING	329
23.1	Einde product levensduur	329
23.2	Product recycling en verwijdering	329
24	COMPLIANCE	330
24.1	Compliance markering op het product	330
24.1.1	Omschrijving compliance markering	331
24.2	Standaarden	333
24.2.1	Standaarden—Aandrijving	333
24.2.2	Standaarden—Pompkop	333
24.2.3	Standaarden—Slangconnector kit	334
24.3	Documentatie	335
24.3.1	Documentatie—Pomp	335
24.3.2	Documentatie—Drukvoeler set	339

24.3.3 Documentatie—Slangconnector kit 339

25 WOORDENLIJST 340

1 INLEIDING TOT HET DOCUMENT

1.1 Gebruikersgroepen

Deze instructies zijn bedoeld voor het veilig gebruik van alle modelvarianten van de Qdos serie artikelen gedurende de levenscyclus van het product door een:

Verantwoordelijke persoon	Een persoon die bekwaam is in zijn expertisegebied, in of handelend namens de gebruikersorganisatie, verantwoordelijk voor: Selectie van product toepassing, 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.

1.2 Aansprakelijkheid


Voorafgaand aan een **beoogde taak**, moet een verantwoordelijke persoon deze instructies gebruiken om:

- Zorg dat het product geschikt is voor de beoogde taak
- Een risicobeoordeling uit te voeren om gevaren te identificeren en methoden om risico's te beperken, in overeenstemming met de beheersmaatregelen van de organisatie van de gebruiker, zoals werkprocedures en geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM).
- Keur water goed als te gebruiken schoonmaakmiddel indien nodig. [zie paragraaf: 19](#)
- Leid een operator op:
 - Voorafgaand aan het uitvoeren van een gevaarlijke bewerking.
 - Voor het reinigen of bedienen van het product of uitvoeren van onderhoudstaken, zoals vereist door de gebruikersorganisatie

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

1.3 Soorten informatie

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

Woordenlijst definities	Woorden in vette lichtblauwe letters zijn gedefinieerd in de woordenlijst.		
Modelvarianten	Deze instructies hebben betrekking op meerdere modellen. Waar de instructies alleen van toepassing zijn op specifieke modellen, staan deze tussen haakjes () genoemd.		
Toets selecteren	Woorden in ZWARTE LETTERS geven de optie op het scherm aan die geselecteerd is door te drukken op  .		
Toets op de pomp	Woorden in VETTE ZWARTE HOOFDLETTERS geven de naam van een toets op de pomp aan. Bijvoorbeeld, START  .		
Teksten op het scherm	Woorden in vette en donkerblauwe letters zijn prompts die op het scherm worden weergegeven. Bijvoorbeeld, Besturingsinstellingen .		
Headers op het scherm	Woorden in VETTE EN DONKERBLAUWE HOOFDLETTERS zijn de kopregels die bovenaan het scherm van de pomp worden weergegeven. Bijvoorbeeld, HOOFDMENU .		
Opmerking ⁽¹⁾	<table border="1"><tr><td>OPMERKING 1</td><td>Hoofdttekst van opmerking</td></tr></table>	OPMERKING 1	Hoofdttekst van opmerking
OPMERKING 1	Hoofdttekst van opmerking		

2 QDOS SERIE—OVERZICHT

De Qdos® serie peristaltische chemische 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. De unieke ReNu® - pompkop levert kostenbesparingen op door minimale uitvaltijd voor onderhoud.

2.1 Qdos serie—Inleiding

De Watson-Marlow Qdos serie omvat de volgende artikelen:

Pomp	Afbeelding
Qdos en CWT peristaltische doseerpompen	
Accessoires: Aandrijving	
Invoer en uitvoer besturingskabels	
HMI-kap	
Accessoires: Vloeistofpad—hydraulische koppelingen	
Hydraulische koppelingen om de pompkop op het vloeistofpad aan te sluiten (knel, schroefdraad, slangtule).	
Accessoires: Vloeistofpad—aansluitslangen	
Vloeistofpad aansluitslangen, voor gebruik met metrische hydraulische koppelingen.	

Accessoires: Vloeistofpad—Accessoire sets

Een Qdos Drukvoeler set is een vloeistofpad accessoire. Waarnaar verwezen wordt als 'Drukvoeler set' in deze referentie handleiding.

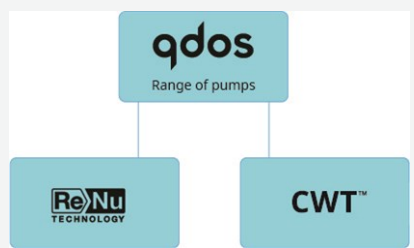
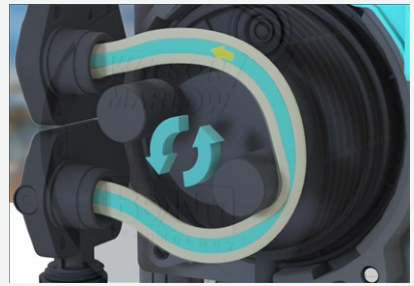
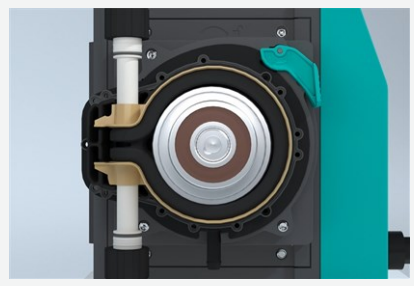


Een Qdos Slangconnector kit is een vloeistofpad accessoire. Waarnaar verwezen wordt als 'Slangconnector kit' in deze referentie handleiding.



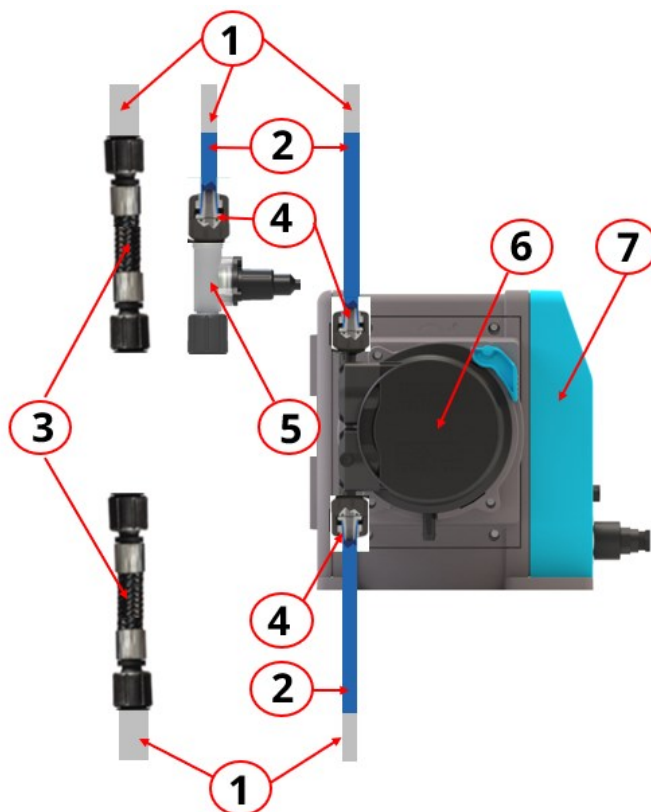
2.2 Qdos serie—Terminologie

De volgende terminologie is in de instructies gebruikt.

Qdos	Qdos verwijst naar het volledige Qdos assortiment pompen of pompkoppen.	
ReNu	ReNu verwijst naar de serie pompkoppen waarin peristaltische pompslang wordt gebruikt.	
CWT	CWT verwijst naar de serie pompkoppen waarin een element wordt gebruikt.	

2.3 Qdos serie—Algemene opzet

Een Watson-Marlow qdos pomp biedt een opbrengst van **vloeistof** via **verdringing** door een vloeistofpad.. Algemene afbeelding hieronder.



Onderdeelgroep nummer	Onderdeelgroep naam	Opmerking
1	Vloeistofpad: Aansluitingen en leidingwerk van de gebruikersorganisatie	
2	Vloeistofpad: Watson-Marlow Qdos verbindingsslangen	Alleen voor gebruik met metrische hydraulische koppelingen
3	Vloeistofpad: Slangconnector kit	Kan op de inlaat of afvoer gemonteerd worden
4	Vloeistofpad: Hydraulische koppelingen	
5	Vloeistofpad: Drukvoeler set	Alleen gemonteerd op de afvoer, hydraulische koppelingen or Slangconnector kit kunnen bovenop gemonteerd zijn
6	Vloeistofpad: Pompkop	Meerdere varianten. Een Qdos

Onderdeelgroep nummer	Onderdeelgroep naam	Opmerking
7	Aandrijving	pomp is een combinatie van een pomp en een aandrijving

2.4 Qdos serie—Beoogd gebruik

Alle artikelen van de Qdos serie zijn ontworpen voor bestuurd chemische ⁽¹⁾ dosering van vloeistof, in overeenstemming met deze referentie handleiding of een addendum of aanhangsel hiervan, op normaal gesproken veilige locaties, behalve die omgevingen en toepassingen die als verboden gebruik staan opgegeven.

2.4.1 Verboden gebruik

- Omgeving waar explosie veilige certificering vereist is.
- 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
- Alle radioactieve toepassingen waarbij hoge-energetische straling, inclusief gammastraling, is betrokken.

OPMERKING 1 Een procedure voor controle van chemische compatibiliteit wordt beschreven in hoofdstuk [22](#).

3 VEILIGHEID

Dit gedeelte bevat algemene veiligheidsinformatie voor een veilig gebruik van het product. Veiligheidsinformatie die relevant is voor een specifieke taak wordt verstrekt wanneer deze relevant is voor de taak.

3.1 Veiligheidssymbolen

De volgende veiligheidssymbolen kunnen gebruikt zijn op een artikel uit de Qdos serie, de verpakking en/of in deze instructies:

	Heet oppervlak	Dit symbool geeft aan dat het gemarkeerde item heet kan zijn en niet mag worden aangeraakt zonder voorzorgsmaatregelen te nemen.
	PBM vereist	Dit symbool geeft aan dat Persoonlijke BeschermingsMiddelen moeten worden gedragen voordat een taak wordt uitgevoerd.
	Gevaarlijk voltage	Dit symbool geeft aan dat er gevaarlijke voltages aanwezig zijn op de plaats waar risico op elektrische schokken bestaat.
	Draaiende delen (elk van beide symbolen)	Elk van beide symbolen geeft draaiende onderdelen aan die niet mogen worden aangeraakt zonder een veiligheidsinstructie te volgen.
	Ontploffingsgevaar	Dit symbool geeft aan dat er explosiegevaar bestaat als de pomp op een bepaalde manier verkeerd wordt gebruikt.
	Potentieel gevaarlijke situatie (elk van beide symbolen)	Elk van beide symbolen geeft aan dat veiligheidsinstructies opgevolgd moeten worden omdat anders een potentieel gevaarlijke situatie bestaat.

De handleiding moet geraadpleegd worden in alle gevallen waar een veiligheidssymbool getoond wordt, voor details over potentiële gevaren en acties om deze te vermijden.

3.1.1 Instructies voor het vervangen van veiligheidssymbolen

Vraag uw plaatselijke Watson-Marlow-vertegenwoordiger hoe u vervangende exemplaren kunt krijgen als de veiligheidssymbolen op het product per ongeluk beschadigd raken door onjuiste behandeling van het product.

3.2 Veiligheidswaarschuwingen

Veiligheidswaarschuwingen duiden op een mogelijk **gevaar**.

3.2.1 Veiligheidswaarschuwingen—Met gevaar voor persoonlijk letsel

Signalen die een risico voor persoonlijk letsel aangeven worden indien relevant voor een taak in dit formaat getoond:

WAARSCHUWING

Het woord WAARSCHUWING duidt op een 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:

- Wat er zou kunnen gebeuren
- Hoe gevaar te voorkomen

VOORZICHTIG

Het woord VOORZICHTIG duidt op een 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:

- Wat er zou kunnen gebeuren
- Hoe gevaar te voorkomen

3.2.2 Veiligheidswaarschuwingen—Met alleen risico voor schade aan apparatuur of eigendommen.

Veiligheidswaarschuwingen die een risico voor schade aan apparatuur of eigendommen aangeven worden indien relevant voor een taak in dit formaat getoond:

KENNISGEVING

Het woord KENNISGEVING duidt op een gevaar. Alleen risico op schade aan apparatuur of eigendommen.

Informatie over gevaren - Informeert over:

- Wat er zou kunnen gebeuren
- Hoe gevaar te voorkomen

3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB)

De volgende minimale PBM zijn vereist tijdens specifieke taken:

1. Veiligheidsbril
2. Veiligheidslaarzen
3. Handschoenen die chemisch compatibel zijn met de verpompte vloeistof

Een risicobeoordeling door een verantwoordelijke persoon moet worden uitgevoerd om het volgende vast te stellen:

- Geschiktheid van PBM voor de toepassing
- Of extra PBM nodig zijn voor gebruik of voor specifieke taken

3.4 Productschade—buiten gebruik stellen

In geval een product beschadigd is: Het product niet meer gebruiken. Het product moet uit gebruik genomen worden door een verantwoordelijk persoon. [zie paragraaf: 20.6.2.2.1](#)

3.5 Brandbare vloeistoffen

Het product mag niet worden geïnstalleerd in explosieve omgevingen. Als het product 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, maar niet beperkt tot:

- Lekkage of morsen van de ontvlambare vloeistof tijdens:
 - Installatie van alle componenten van het vloeistofpad
 - Verwijdering van het vloeistofpad of andere buitenbedrijfstelling activiteiten.
- Gebruik van een artikel uit de Qdos serie tot het punt waarop het defect raakt, zoals een overdruk gebeurtenis, met als gevolg:
 - Uitstromen van brandbare vloeistoffen in de bedrijfsomgeving.
 - 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.
- Permeatie chemicaliën die door de PTFE slangvoering dringen van de Slangconnector kit
 - Complete informatie is beschikbaar. [zie paragraaf: 22.2.3.3.1](#)

Bovenstaande opsomming is niet limitatief. Het doel van de lijst is om aanvullende richtlijnen te bieden die iemand die onbekend is met producten uit de Qdos serie mogelijk niet zou overwegen.

3.6 Chemisch contact met buitenste oppervlakken van het product.

De buitenste oppervlakken van het product moeten worden onderzocht op schadelijke effecten wanneer ze met chemische stoffen in contact komen als gevolg van:

- Morsen van de verpompte vloeistof
- Chemicaliën die door de PTFE slangvoering dringen van de Slangconnector kit
- Bedrijfsomgeving

In geval van productbeschadiging als gevolg van chemische incompatibiliteit. Het product moet uit gebruik genomen worden door een verantwoordelijk persoon. [zie paragraaf: 20.5.2.1.1](#)

Voor meer informatie over het controleren van chemische compatibiliteit. [zie paragraaf: 22](#)

3.7 Permeërende chemicaliën—Slangconnector kit

Bepaalde chemicaliën kunnen mogelijk door de polytetrafluoroethyleen (PTFE) slangvoering van de Slangconnector kit dringen. Bovendien kunnen chemicaliën die haliden bevatten door de slang dringen en een zuur vormen op de buitenoppervlakken door blootstelling aan vocht in de atmosfeer.

In beide gevallen kunnen de permeërende chemicaliën of het ontstane zuur:

- De materialen aantasten aan de buitenzijde van de constructie van het product of Qdos pomp waarop de slang is aangesloten
- Een chemisch gevaar vormen op de buitenkant van het product of Qdos pomp waarop de slang is aangesloten

Complete informatie is beschikbaar. [zie paragraaf: 22.2.3.3.1](#)

4 PRODUCTOVERZICHT—POMP

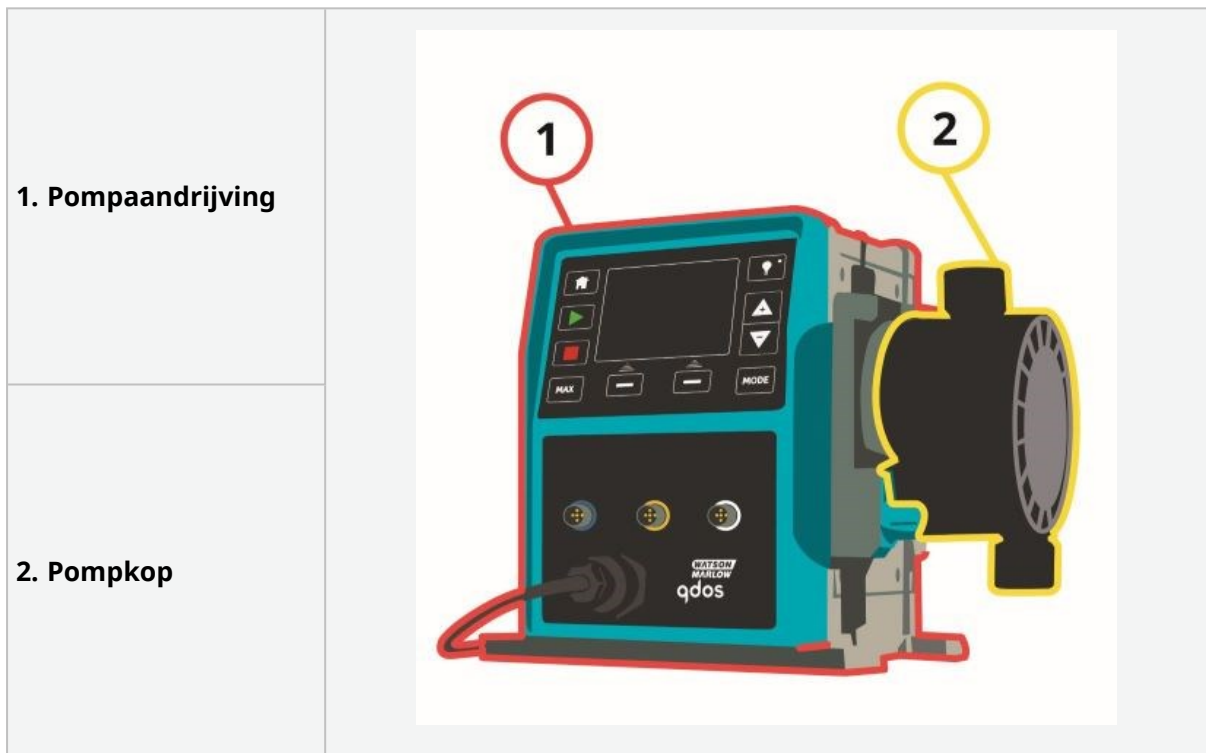
Dit hoofdstuk bevat een productoverzicht en samengevatte specificaties. Installatie specifieke specificaties zijn beschreven in de betreffende installatie hoofdstukken.

4.1 Pompmodellen

Een Qdos pomp is een combinatie van twee hoofdcomponenten:








- Een Qdos aandrijving
- Een ReNu pompkop

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

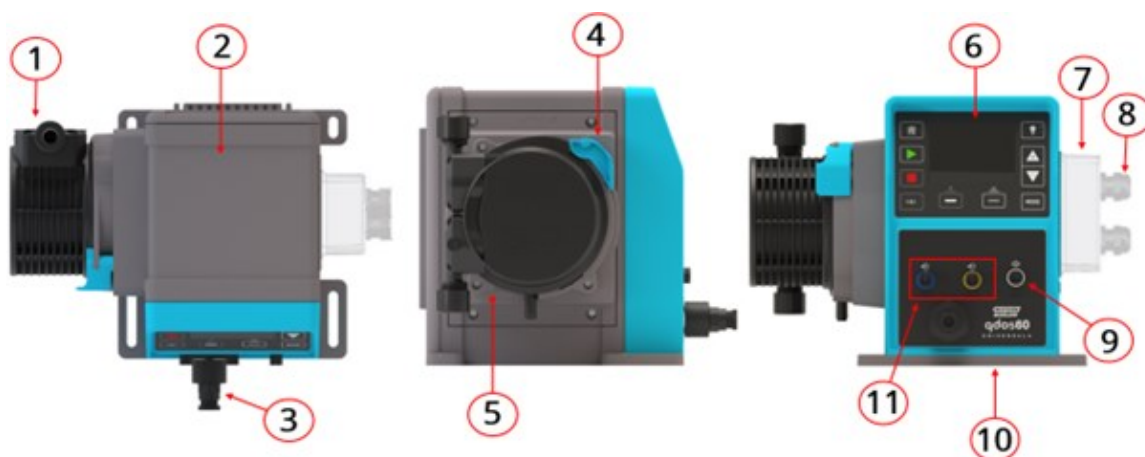


4.1.1 Varianten—Aandrijving

Een Qdos aandrijving is beschikbaar in de volgende varianten:

Aandrijving model	5 aandrijving modellen (20, 30, 60, 120, CWT)				
Pompkop montage varianten	2 pompkop montagevarianten (links of rechts)				
Besturingsmodellen	5 besturingsmodellen voor elk aandrijving model:				
	Handmatig	Op afstand / Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
					
Voor handmatige besturing	Voor besturing op afstand	Voor PROFIBUS-besturing	Voor analoge besturing	Voor analoge besturing	
Universal en Universal+ besturingsmodel variant	Universele en Universal+ besturingsmodellen zijn verkrijgbaar in nog twee andere varianten				
	L	Standaard: met M12-invoer/uitvoer aansluitingen			
	R	Optie: met relaismodule			
Voeding varianten	Voor elk model aandrijving zijn 2 voeding varianten verkrijgbaar				
	<ul style="list-style-type: none"> • Wisselstroom (AC) 100 - 240V AC 50/60 Hz • Gelijkstroom (DC): 12 - 24V DC 				

4.1.2 Algemene opzet—Aandrijving



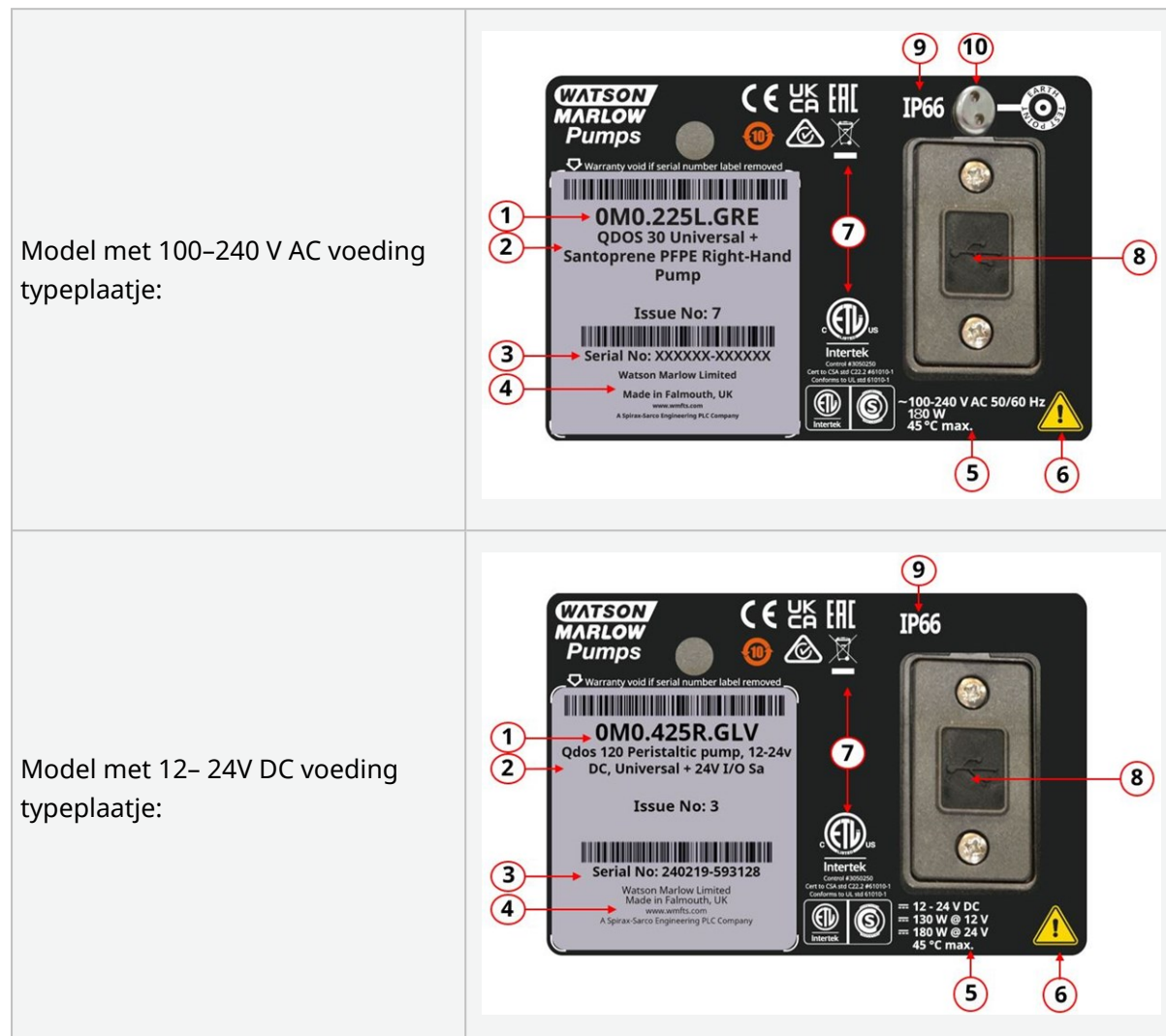
Afbeeldingnummer	Omschrijving	Opmerking
1	Pompkop	Linkse versie afgebeeld
2	Aandrijving	Qdos 60 afgebeeld
3	Voedingskabel	Niet te verwijderen
4	Bovenste pompkop borghendel	Qdos 60 afgebeeld
5	Onderste pompkop bevestigingsklem ⁽²⁾	Alleen Qdos 30
6	HMI (display en toetsenpaneel)	Niet beschikbaar op het Remote model
7	Relaismodule variant	Model optie aanwezig van M12 connectors voor (Universal, Universal+)
8	Besturingskabel aansluitingen	Relaismodule variant
9	Drukvoeler set aansluiting	Niet beschikbaar op Remote or Manual model
10	Montageplaat	De pomp moet aan een oppervlak worden bevestigd
11	Besturingskabel aansluitingen	Geen relaismodule variant

OPMERKING²

Een Qdos 30 heeft een onderste en bovenste schroefbandklem Alle andere modellen hebben alleen een bovenste borghendel

4.1.3 Product marking—Aandrijving

Aan de achterzijde van de aandrijving is een typeplaatje bevestigd. Er zijn 2 versies, afhankelijk van de elektrische voeding:



Onderdeel	Omschrijving	Onderdeel	Omschrijving
1	Productcode	6	Veiligheidssymbolen
2	Productnaam	7	Compliance symbolen
3	Serienummer	8	Usb-contact kapje: zie paragraaf: 20.4
4	Gegevens fabrikant	9	Beschermingsklasse tegen binnendringen (IP klasse)
5	Elektrische voeding vereisten	10	Aardverbinding testpunt ⁽³⁾

OPMERKING ³ Alleen model met AC voeding

4.1.4 Varianten—Pompkop

Pompkop model	Pompkoppen zijn verkrijgbaar in 5 modellen: <ul style="list-style-type: none"> • ReNu 20 • ReNu 30 • ReNu 60 • ReNu 120 • CWT 30 		
Pompkop type	Er zijn 4 verschillende pompkoptypes.		
	Pompkop	Toepassing	Afbeelding van pompkop
ReNu SEBS	Breed bereik van chemische compatibiliteit. Geoptimaliseerd voor toepassingen met hypochloriet en zwavelzuur.		
ReNu Santoprene	Algemeen gebruik met geweldige compatibiliteit voor een breed scala van toepassingen		
ReNu PU	Geoptimaliseerd voor oliegedragen polymeren en alifatische koolwaterstoffen		
CWT EPDM	Verlengde gebruiksduur met geweldige compatibiliteit voor een breed scala van toepassingen		

4.1.4.1 Pompkop naar aandrijving overgang

Het is mogelijk om verschillende pompkoppen te installeren op sommige aandrijving modellen, behalve het Remote -model, overeenkomstig deze tabel:

Aandrijving	Standaardpomp configuratie		Alternatieve pompkop die op de aandrijving gemonteerd kan worden	
Aandrijving	Pompkop	Maximale druk ⁽⁴⁾	Pompkop	Maximale druk ⁽⁴⁾
Qdos 20	ReNu 20 SEBS	7 Bar / 100 psi	CWT 30 EPDM	9 bar / 130 psi
	ReNu 20 PU ⁽⁵⁾	4 Bar / 60 psi		
Qdos 30	ReNu 30 SEBS	4 Bar / 60 psi		
	ReNu 30 Santoprene	7 bar / 100 psi (10 bar / 145 psi) ⁽⁶⁾		
Qdos 60	ReNu 60 Santoprene	7 Bar / 100 psi		
	ReNu 60 SEBS	4 Bar / 60 psi		
	ReNu 60 PU	5 Bar / 70 psi		
Qdos 120	ReNu 120 Santoprene	4 Bar / 60 psi		
			ReNu 60 SEBS 60	4 Bar / 60 psi
			ReNu 60 PU	5 Bar / 70 psi
Qdos CWT	CWT 30 EPDM	9 bar / 130 psi	ReNu 20 SEBS	7 Bar / 100 psi

OPMERKING ⁴

Alle drukwaarden in deze handleiding zijn in Root Mean Squared (RMS) persmeter druk.

OPMERKING ⁵

Een Qdos 20 PU pompkop is niet beschikbaar op een remote model

OPMERKING ⁶

Qdos 30 Santoprene kan worden gebruikt met een persdruk van maximaal 10 bar (145 psi), maar dit zal invloed hebben op de opbrengst en levensduur van de pompkop.

4.1.5 Algemene opzet—Pompkop

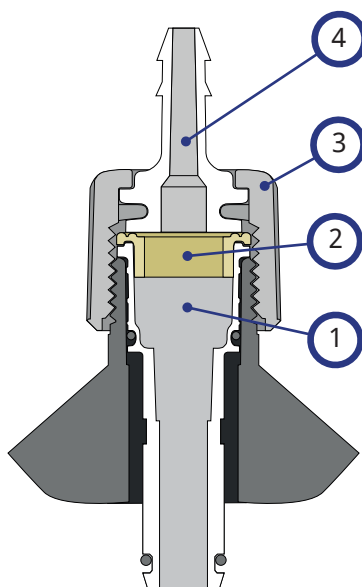
De algemene opstelling van de pompkop is hieronder afgebeeld:



Onderdeel	Naam	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?
1	Pompkop discharge poort	Ja
2	Hydraulische afvoerconnector	Ja
3	Uitlaat vloeistofpad	Ja
4	Pompkop inlet poort	Ja
5	Hydraulische aanvoerconnector	Ja
6	Inlaat procesvloeistof pad	Ja
7	PFPE smeermiddel aanwezig in de pompkop	Nee
8	Veiligheidsoverloop	Nee

4.1.6 Algemene opzet— Pompkop vloeistofpad aansluitingen

De algemene opstelling van de pompkop aansluitingen staan hieronder afgebeeld. De exacte opstelling zal per model verschillen



Onderdeel	Naam	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?
1	Pompkop poort	Ja
2	Afdichting pompkop naar hydraulische connector	Ja
3	Aansluitkraag	Nee
4	Hydraulische koppeling	Ja

4.1.7 Voedingsmiddelen en dranken toepassingen— Pompkop

EC1935/2004							
Pompkop	Waterhoudend voedsel	Zuurhoudend voedsel (pH<4.5)	Alcoholhoudend voedsel (<20% alcohol)	Alcoholhoudend voedsel (>20% alcohol)	Zuivelproducten	Vetig voedsel	Herhaald gebruik
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
ReNu 20/30/60 SEBS	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
ReNu 30 (7) /60/120 Santoprene	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

FDA-voorschrift 21 CFR								
Pompkop	Waterhoudend voedsel	Zuurhoudend voedsel (pH<4.5)	Alcoholhoudend voedsel (<20% alcohol)	Alcoholhoudend voedsel (>20% alcohol)	Zuivelproducten	Vetig voedsel	Herhaald gebruik	Zuigelin gen formule en moeder melk
ReNu 20 PU	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓
ReNu 20/30 (7)/60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ReNu 30 (7) /60/120	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
CWT 30 EPDM	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

OPMERKING⁷

Voor de ReNu 30-pompkoppen moeten de EPDM o-ringen worden geïnstalleerd om bovenstaande voedselcertificering te behalen. Zorg dat de EPDM o-ringen chemisch compatibel zijn met de verpompte vloeistof.

4.1.8 Product marking—Pompkop

Alle pompkoppen van de Qdos serie hebben de volgende informatie etiketten




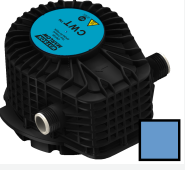



Onderdeel	Omschrijving	Onderdeel	Omschrijving
1	Productnaam	5	Veiligheidssymbool: Heet oppervlak
2	Constructiemateriaal Pompkop slangen en pompkop poort	6	Veiligheidssymbool: Potentieel gevaarlijke situatie, volg veiligheidsinstructie: In deze specifieke situatie—Controleer chemische compatibiliteit (zie paragraaf: 22)
3	Constructiemateriaal Intern smeermiddel	7	Drukklep instellingen (8)
4	Maximale persdruk		

OPMERKING ⁸

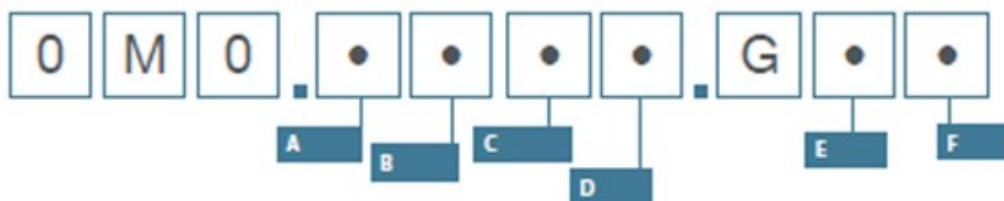
Bij de Qdos 20, 60 en 120 moet de drukklep ingesteld worden bij installatie of verwijdering van de pompkoppen. De Qdos 30 en CWT pompkoppen hebben geen drukklep.

4.1.9 Productcode—pompkop

Pompkoppen			
Afbeelding	Omschrijving		Productcode
	ReNu Santoprene pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos30	0M3.2200.PFP
		Qdos60	0M3.3200.PFP
		Qdos120	0M3.4200.PFP
	ReNu SEBS pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos20	0M3.1800.PFP
		Qdos30	0M3.2800.PFP
		Qdos60	0M3.3800.PFP
	ReNu PU pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos20	0M3.1500.PFP
		Qdos60	0M3.3500.PFP
	CWT EPDM pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos CWT	0M3.5700.PFP
	CWT FKM pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos CWT	0M3.5900.PFP

4.1.10 Productcode—Pomp

Het pomp productmodel kan met de productcode in deze gids worden geïdentificeerd op het moment van productie.



Pomp-onderdeelnummers					
A	B	C	D	E	F
Model	Pompkop	Aandrijving varianten	Digitaal I/O-type	Pompkop oriëntatie (10)	Stroomstekker
1: Qdos 20	2: Santoprene	1: Op afstand / Remote	L: Zie OPMERKING (9)	L: Links	A: US
2: Qdos 30	5: PU	3: Handmatig	R: Zie OPMERKING (9)	R: Rechts	E: Europa
3: Qdos 60	7: EPDM	4: Universal		U: VK	
4: Qdos 120	8: SEBS	5: Universal+		K: Australië	
5: Qdos CWT™		7: PROFIBUS		R: Argentinië	
				C: Zwitserland	
				D: India, Zuid-Afrika	
				B: Brazilië	
				V: 12-24V DC	

OPMERKING 9

L: Standaard pomp variant (**Manual, Remote en PROFIBUS modellen**)

L: Open collector uitvoeren, 5 - 24 VDC invoeren (**Universal, Universal+ modellen**)

R: Relaismodule, spanningsvrije 110V AC 30V DC relaiscontacten (**Universal, Universal+ modellen**)

OPMERKING 10

Links en rechts gaat uit dat naar de voorkant van de pomp wordt gekeken.

4.2 Specificatie—Pomp

Dit hoofdstuk bevat een productoverzicht en samengevatte specificaties. Installatie specifieke specificaties zijn beschreven in de betreffende installatie hoofdstukken.

4.2.1 Prestaties

4.2.1.1 Maximale snelheid en opbrengst

De maximale snelheid en opbrengst ⁽¹¹⁾ zijn in onderstaande tabel opgegeven.

		Model: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+			Model: Op afstand / Remote		
		Snelheid	opbrengst 1		Snelheid	opbrengst 2	
Aandrijving	Pompkop	TPM	ml/min	USGPH	TPM	ml/min	USGPH
Qdos 20	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	55	333	5,30
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x
	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	x	x	x
Qdos 30	ReNu 30 Santoprene	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 30 SEBS	125	500	7,93	125	500	7,93
Qdos 60	ReNu 60 Santoprene	125	1000	15,85	125	1000	15,85
	ReNu 60 SEBS	125	1000	15,85	125	1000	15,85
	ReNu 60 PU	125	1000	15,85	125	1000	15,85
Qdos 120	ReNu 120 Santoprene	140	2000	31,70	140	2000	31,70
	ReNu 60 SEBS	125	1000	15,85	x	x	x
	ReNu 60 PU	125	1000	15,85	x	x	x
Qdos CWT	CWT 30 EPDM	125	500	7,93	125	500	7,93
	ReNu 20 SEBS	55	333	5,30	x	x	x
	ReNu 20 PU	55	460	7,29	x	x	x

OPMERKING

11

Opbrengsten zijn gebaseerd op het verpompen van water 20 °C met 0 bar.g **inlaat** en **pers** druk. Alle drukwaarden in deze handleiding zijn in Root Mean Squared (RMS) persmeter druk.

4.2.1.2 Maximum inlaatdruk

Voor alle modellen is de maximum **inlaat** druk: 2 bar

4.2.1.3 Maximale persdruk

Aandrijving	Pompkop	Maximale Pers ⁽¹²⁾ druk	
		Bar	PSI
Qdos 20	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60
	CWT 30 EPDM	9	130
Qdos 30	ReNu 30 Santoprene ⁽¹²⁾	7 (10 ⁽¹³⁾)	100 (145 ⁽¹³⁾)
	ReNu 30 SEBS	4	60
Qdos 60	ReNu 60 Santoprene	7	100
	ReNu 60 SEBS	4	60
	ReNu 60 PU	5	70
Qdos 120	ReNu 120 Santoprene	4	60
	ReNu 60 Santoprene	7	100
	ReNu 60 SEBS	4	60
	ReNu 60 PU	5	70
Qdos CWT	CWT 30 EPDM	9	130
	ReNu 20 SEBS	7	100
	ReNu 20 PU	4	60

OPMERKING
12

Persdruk is de maximum druk aan de pompkop **uitlaat** poort waar de pomp opbrengst tegen kan leveren. Druk wordt gemeten als RMS (Root Mean Squared) persmeter druk.

OPMERKING
13

Qdos 30 Santoprene kan worden gebruikt met een persdruk van maximaal 10 bar (145 psi), maar dit zal invloed hebben op de opbrengst en levensduur van de pompkop.

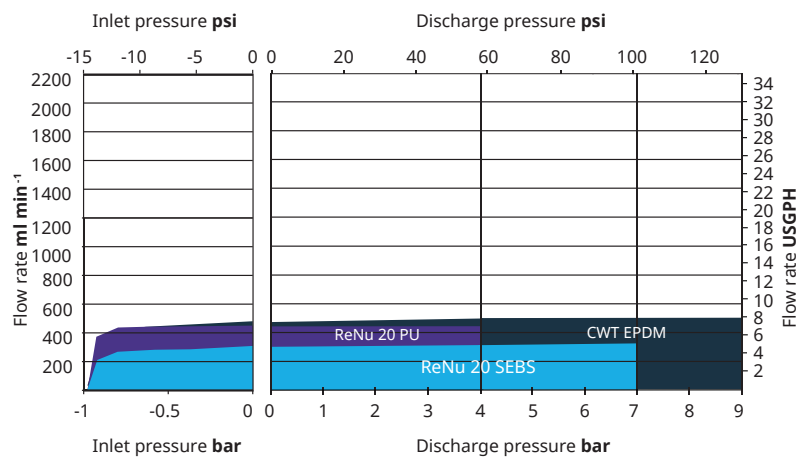
4.2.1.4 Prestatiecurves

De prestatiecurves in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op het maximale toerental van een **standaard** pompconfiguratie. De prestatiecurves voor aandrijvingen waar standaard andere pompkoppen op gemonteerd kunnen zijn, worden niet weergegeven.

4.2.1.4.1 QDOS 20

Prestatiecurve pompsnelheid: 55 tpm (ReNu 20 SEBS, ReNu 20 PU), 125 rpm (CWT 30 EPDM)

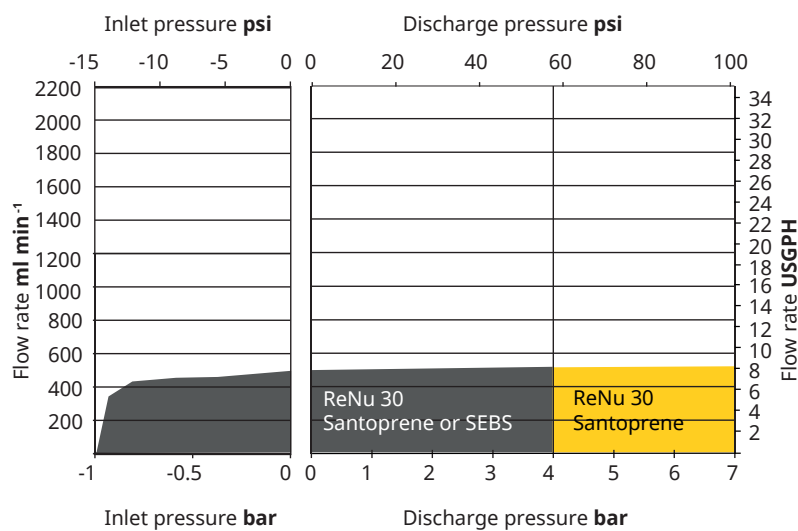
Vloeistof: Water bij 20°C



4.2.1.4.2 QDOS 30

Prestatiecurve snelheid: 125 tpm

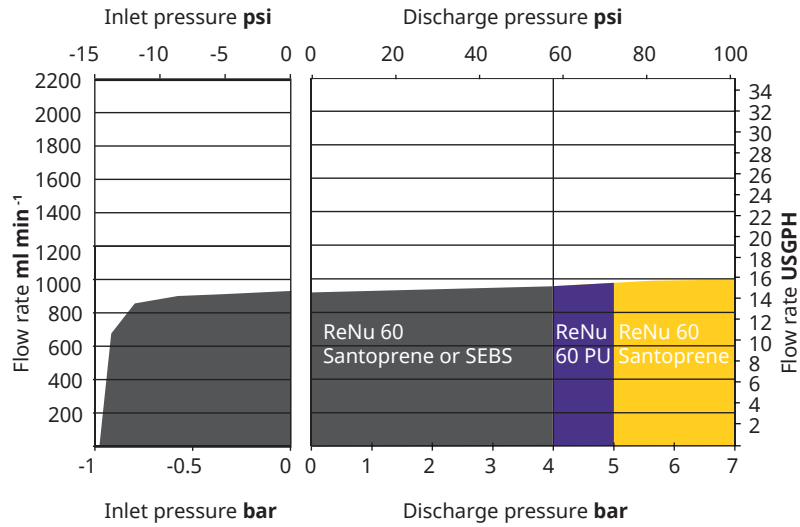
Vloeistof: Water bij 20°C



4.2.1.4.3 QDOS 60

Prestatiecurve pompsnelheid: 125 tpm

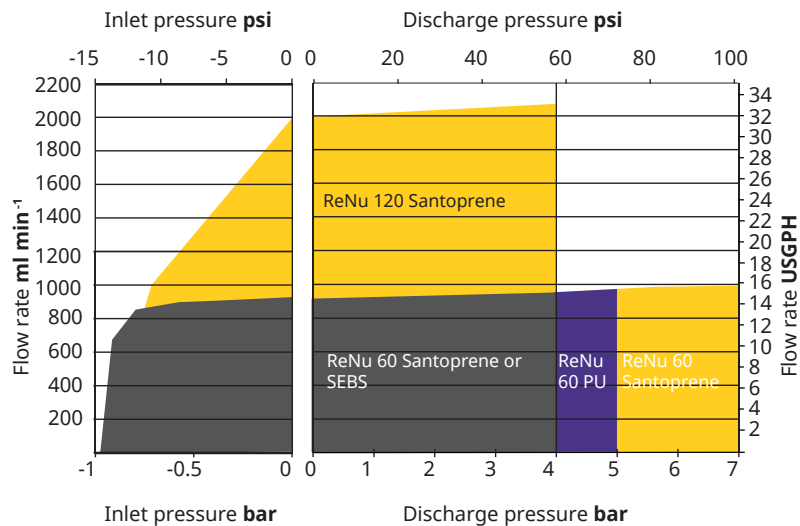
Vloeistof: Water bij 20°C



4.2.1.4.4 QDOS 120

Prestatiecurve pompsnelheid: 125 tpm (ReNu 60 SEBS, ReNu 60 Santoprene, ReNu 60 PU), 140 tpm (ReNu 120 Santoprene)

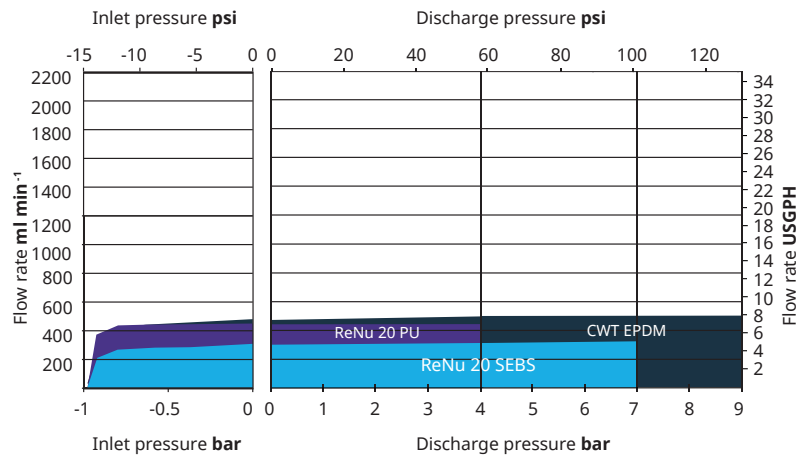
Vloeistof: Water bij 20°C



4.2.1.4.5 CWT

Prestatiecurve pompsnelheid: 55 tpm (ReNu 20 SEBS, ReNu 20 PU), 125 rpm (CWT 30 EPDM)

Vloeistof: Water bij 20°C



4.2.2 Fysieke specificatie

4.2.2.1 Omgeving en bedrijfsomstandigheden

Alle artikelen uit de Qdos serie zijn ontworpen voor gebruik in de volgende omgevingen en bedrijfsomstandigheden:

Omgevingstemperatuurbereik	5 °C tot 45 °C (41 °F tot 113 °F)
Maximum vochtigheid (niet-condenserend)	Maximum relatieve vochtigheid 80 % voor temperaturen tot 31 °C (88 °F), lineair dalend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C (104 °F).
Maximumhoogte	2000 m (6560 ft)
Vervuilinggraad van het beoogde milieu	2
Geluid	<70 dB(A) op 1 m
Maximale vloeistoftemperatuur (14)	SEBS (15) pompkoppen: 40 °C (104 °F) Santoprene pompkop: 45 °C (113 °F) PU pompkop: 45 °C (113 °F) Drukvoeler set (15): 45 °C (113 °F) Slangconnector kit (15): 45 °C (113 °F)
Omgeving	Geschikt voor gebruik in binnenruimtes of overdekte gebieden, zowel droge als natte ruimtes , tot aan de beschermingsklasse tegen binnendringen (IP-classificatie) (17)
Beschermingsklasse tegen binnendringen	IP66 tot BS EN 60529, voldoet aan NEMA 4X vereisten

OPMERKING

14

Chemische compatibiliteit is afhankelijk van de temperatuur. Een procedure voor controle van chemische compatibiliteit wordt beschreven in hoofdstuk [22](#).

OPMERKING

15

Als een SEBS pompkop gebruikt wordt met een Drukvoeler set of Slangconnector kit is de lagere temperatuur van 40 °C (104 °F) van toepassing.

OPMERKING

16

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

OPMERKING**17**

AC stroom: De stekker van het netsnoer heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. In toepassingen die IP66 of NEMA 4X vereisen, moet de netstekker in een overeenkomstig geclassificeerde behuizing worden aangesloten.

DC stroom: Geen van beide, de steekzekering van het netsnoer of zekeringhouder heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. In toepassingen die IP66 of NEMA 4X vereisen, moet het deel van het netsnoer waarin de steekzekering is opgenomen in een overeenkomstig geclassificeerde behuizing worden aangesloten.

4.2.2.2 Afmetingen—Pomp



Afmetingen					
Dimensie	Qdos 20 ⁽¹⁸⁾	Qdos 30	Qdos 60	Qdos 120	Qdos CWT ⁽¹⁹⁾
A	234 mm (9,2")				
B	214 mm (8,4")				
C	104,8 mm (4,1")	71,5 mm (2,8")	104,8 mm (4,1")	104,8 mm (4,1")	117,9 mm (4.6")
D	266 mm (10,5")	233 mm (9.2")	266 mm (10,5")	266 mm (10,5")	290,9 mm (11.5")
E ⁽²⁰⁾	43 mm (1,7")				
F	173 mm (6,8")				
G	40 mm (1,6")				
H	140 mm (5,5")				
I	10 mm (0,4")				

OPMERKING 18 Met een ReNu 20 pompkop gemonteerd.

OPMERKING 19 Met een CWT pompkop gemonteerd.

OPMERKING 20 Relaismodule versies

4.2.2.3 Gewicht

Het uitgepakte gewicht van de Qdos serie wordt in de onderstaande tabellen weergegeven.

4.2.2.3.1 GEWICHT—AANDRIJVING

Model	Qdos 30 aandrijving		Qdos 20, 60, 120 en CWT aandrijving	
	kg	lb	kg	lb
Handmatig	4,1	9,04	4,6	10,14
Op afstand / Remote	4,0	8,82	4,5	9,92
Universal	4,1	9,04	4,6	10,14
Universal+	4,1	9,04	4,6	10,14
PROFIBUS	4,1	9,04	4,6	10,14
Universal 24V relais	4,3	9,48	4,8	10,58
Universal+ 24V relais	4,3	9,48	4,8	10,58
Universal 110V relais	4,3	9,48	4,8	10,58
Universal+ 110V relais	4,3	9,48	4,8	10,58

4.2.2.3.2 GEWICHT—POMPKOP

Pompkop	Productcode	Kg	Ibs
ReNu 20 PU	0M3.1500.PFP	0,98	2,16
ReNu 20 SEBS	0M3.1800.PFP	1,10	2,43
ReNu 30 Santoprene	0M3.2200.PFP	0,80	1,76
ReNu 30 SEBS	0M3.2800.PFP	0,80	1,76
ReNu 60 Santoprene	0M3.3200.PFP	0,80	1,76
ReNu 60 SEBS	0M3.3800.PFP	0,80	1,76
ReNu 60 PU	0M3.3500.PFP	0,80	1,76
ReNu 120 Santoprene	0M3.4200.PFP	0,80	1,76
CWT 30 EPDM	0M3.5700.PFP	2,20	4,85

4.2.3 Elektrische voedingspecificatie en classificaties

4.2.3.1 Wisselstroom (AC) modellen

AC voedingsspanning/frequentie	~100-240 V 50/60 Hz
Overspanningscategorie	II
Maximale spanningsvariatie	±10% van nominale spanning
Nominaal vermogen	180 W

4.2.3.2 Gelijkstroom (DC) modellen

	DC (Gelijkstroom)
Voedingsspanning	12-24V DC
Nominaal vermogen	130 W (12V DC)
	180 W (24V DC)

4.2.3.2.1 DC VOEDING INVOERKARAKTERISTIEKEN

DC-voedingsoptie - invoercharacteristieken					
Parameter invoer voeding	Limieten			Eenheden	Opmerking
	Minimum	Nominaal	Maximum		
Bedrijfslimieten bij kabelring aansluitingen	10,4		32,0	V DC	Bij volledige ontlading/lading
Maximale invoerstroom		15,2		A	Bij 10,5 V /130 W
Maximale invoerstroom		9,5		A	Bij 24 V /200 W
Inschakelstroom		17		A	Geen belasting
Duur inschakelstroom		20		mS	
Efficiëntie @ ring aansluitingen	87	91	95	%	100W@10/12/24V
Typisch benodigd Qdos pompvermogen	5		120	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Maximaal invoervermogen			200	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT

4.2.3.3 Limieten van intermitterende werking

Voor toepassingen waarbij de pomp regelmatig moet worden gestart en gestopt, moet ANALOGE, CONTACT- of PROFIBUS-besturing worden gebruikt. Er is geen limiet aan het aantal start-/stopcycli met behulp van deze besturingsmethoden.

De pomp is niet ontworpen om de pomp te starten en te stoppen door in- en uitschakelen van de voeding (aan- en uitzetten) als normale methode.

4.2.3.3.1 STROOMCYCLI PER UUR

Specificatie	Waarde
Maximaal aantal stroomcycli (pomp in-/uitgeschakeld) per uur	20

KENNISGEVING

Schakel de pomp niet handmatig of met automatisch herstarten meer dan 20 keer per uur aan en uit. Dit zal de levensduur van het product verkorten.

4.2.4 Besturing specificatie

4.2.4.1 Snelheidsregeling en motor serie

De stappen in de snelheidsregeling zijn afhankelijk van het besturingsmodel en de bedrijfsmodus van de pomp. Deze informatie is in de onderstaande tabel samengevat.

Regelmethodes	Handmatig	PROFIBUS	Universal	Universal+	Op afstand / Remote
Handmatige snelheidsregelingsbereik	3333:1 (Qdos 20)				
	5000:1 (Qdos 30)				
	10000:1 (Qdos 60)				
	20000:1 (Qdos 120)				
	5000:1 (Qdos CWT)				
Minimum stap voor aanpassing van de snelheid van de aandrijfjas (Afhankelijk van de bedrijfsmodus en gekozen opbrengsteenheid)	0,007	0,1	0,003	0,003	0,078
4-20 mA oplossing			1600:1		
PROFIBUS snelheid resolutie	550:1 (Qdos 20)				
	1250:1 (Qdos 30)				
	1250:1 (Qdos 60)				
	1400:1 (Qdos 120)				
	1250:1 (Qdos CWT)				

4.2.4.2 Overzichtstabel besturingsfuncties

Operationele modus	Handmatig	Op afstand / Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Handmatig	✓	—	✓	✓	✓
PROFIBUS	—	—	✓	—	—
Contact	—	—	—	✓	✓
4-20mA	—	✓	—	✓	✓
Storingsmelding	✓	✓	✓	✓	✓

Kenmerken	Handmatig	Op afstand / Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Numerieke opbrengstweergave	✓	—	✓	✓	✓
Numerieke snelheidweergave	✓	—	✓	✓	✓
Vloeistofniveau bewaking	✓	—	✓	✓	✓
Max (aanzuiging)	✓	—	✓	✓	✓
Automatisch herstarten (nadat voeding is hersteld)	✓	✓	✓	✓	✓
Vloeistofterugwinning	✓	—	✓	✓	✓
Lekdetectie	✓	✓	✓	✓	✓
3.5" (88,9 mm) TFT-kleurenscherm	✓	—	✓	✓	✓
Led Pompstatus iconen	—	✓	—	—	—

Beveiliging	Handmatig	Op afstand / Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Toetsenbordvergrendeling	✓	—	✓	✓	✓
PIN-vergrendeling om instellingen te beschermen	✓	—	✓	✓	✓

PROFIBUS	Handmatig	Op afstand / Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Snelheidsinstellingspunt	—	—	✓	—	—
Snelheid terugkoppeling	—	—	✓	—	—
Opbrengstkalibratie-functie	—	—	✓	—	—
Bedrijfsuren	—	—	✓	—	—
Toerenteller	—	—	✓	—	—
Lekdetectie	—	—	✓	—	—
Alarm bij laag vloeistofniveau	—	—	✓	—	—
Diagnostische terugkoppeling	—	—	✓	—	—

Regelmethodes ⁽²¹⁾	Handmatig	Op afstand / Remote	PROFIBUS	Universal	Universal+
Invoer/Uitvoer opties	—	L	L	L of R	L of R
Mogelijkheid van handmatige besturing	✓	—	✓	✓	✓
4-20 mA ingang	—	✓	—	✓	✓
4-20 mA ingang tweekalibratie	—	—	—	—	✓
4-20 mA uitvoer	—	✓	—	—	✓
Contactinvoer (puls/batch)	—	—	—	L of R	L of R
Invoer bedrijfsstop	—	✓	—	✓	✓
Bedrijfsstatus open collector uitvoer	—	✓	—	Alleen L	—
Alarm open collector uitvoer	—	✓	—	Alleen L	—
Twee configureerbare open collector uitvoeren ⁽²²⁾	—	—	—	—	Alleen L
Twee configureerbare relais uitvoeren ⁽²²⁾	—	—	—	Alleen R	—
Vier configureerbare relais uitgangen ⁽²²⁾	—	—	—	—	Alleen R
Vloeistof terugwinning op afstand	—	✓	—	Alleen L	Alleen L
Druksensor invoer (Drukvoeler set apart aangeschaft)	—	—	✓	✓	✓

OPMERKING
21

L: Standaard pomp variant (**Manual, Remote en PROFIBUS modellen**)

L: Open collector uitvoeren, 5 - 24 VDC invoeren (**Universal, Universal+ modellen**)

R: Relaismodule, spanningsvrije 110V AC 30V DC relaiscontacten (**Universal, Universal+ modellen**)

OPMERKING
22

Configureerbare uitgangen, inclusief Bedrijfsstatus en Alarmuitvoer.

4.2.4.3 Standaardinstellingen bij opstarten

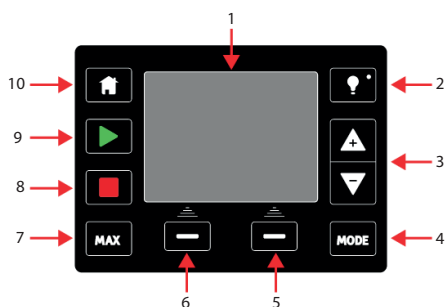
De waarden in deze paragraaf zijn zowel voor een nieuwe pomp, als voor een pomp die is teruggezet naar de fabrieksinstellingen via het submenu van de algemene instellingen/. Een gebruiker moet de pomp altijd via de HMI instellen voor de toepassing.

Pomp algemene basisinstellingen			
Opbrengst	<ul style="list-style-type: none"> • Qdos120: 960 ml/min • Qdos60: 480 ml/min • Qdos30: 240 ml/min • Qdos20: 120 ml/min • Qdos20 PU: 158,4 ml/min • Qdos® CWT™: 300 ml/min 	Pompstatus	Gestopt
Kalibratie	<ul style="list-style-type: none"> • Qdos120: 16 ml/omw • Qdos60: 8 ml/omw • Qdos60 PU: 8,8 ml/omw • Qdos30: 4 ml/omw • Qdos20: 6,67 ml/omw • Qdos20 PU: 8,8 ml/omw • Qdos® CWT EPDM™: 4.9 ml/omw 	Eenheid van opbrengst	ml/min
Achtergrondverlichting	30 minuten	Pompsticker	WATSON-MARLOW
Automatisch herstarten	Uit		

Drukvoeler set Standaardinstellingen		
Sensor vertraging	1 minuut (01:00 in mm:ss)	
Activatie signaaltype	Raw signaal	
Alarm maximum	10,00 bar	145,0 psi
Waarschuwing maximum	10,00 bar	145,0 psi
Waarschuwing minimum	0,00 bar	0,0 psi
Alarm minimum	0,00 bar	0,0 psi

4.2.5 Bedieningspaneel overzicht

Onderstaand volgt een samenvatting van de toets functies:



Onderdeel	Naam	Samenvatting
1	Kleuren TFT-scherm	Na 30 minuten zonder toetsenbord activiteit, dimt de helderheid van het HMI-scherm tot 50 %
2	Achtergrondverlichting	De ACHTERGRONDVERLICHTING toets stuurt weer vol vermogen naar de display en zet de helderheid timer tijd terug op 30 minuten.
3	+/- Toetsen	Toetsen om programmeerbare waarden te wijzigen, en de keuzebalk in het menu omhoog en omlaag te bewegen.
4	MODUS	Als de MODUS toets wordt ingedrukt, wordt het MODUS menu weergegeven. (23)
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	MAX	Toets zal de pomp, indien in handmatige modus, op maximum snelheid laten draaien. Dit is praktisch voor het aanzuigen van de pomp.
8	STOP	Toets zal, indien ingedrukt, in elke modus de pomp stoppen.
9	START	Toets zal: <ul style="list-style-type: none"> De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie. Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus. <p>In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.</p>

Onderdeel	Naam	Samenvatting
10	HOME	Als de HOME toets wordt ingedrukt, dan wordt de gebruiker teruggebracht naar de laatst bekende bedrijfsmodus (23) .



OPMERKING
23

Als de **MODUS** of **HOME** wordt ingedrukt tijdens het wijzigen van instellingen, dan worden de wijzigingen niet opgeslagen.

5 PRODUCT OVERZICHT—ACCESSOIRES

Dit hoofdstuk bevat een productoverzicht en samengevatte specificaties. Installatie specifieke specificaties zijn beschreven in de betreffende installatie hoofdstukken.

5.1 Accessoires—Aandrijving

Accessoires—Aandrijving		
Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	Invoer kabel, M12 IP66, 3 m (10 ft) lang	0M9.203X.000
	Uitvoer kabel, M12 IP66, 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000
	HMI-beschermkap	0M9.203U.000
	USB-stick voor Qdos en H-FLO software update ⁽²⁴⁾ Kingston MicroDuo 3C	0M9.000U.000

OPMERKING

24




De USB-stick voor de Qdos software update heeft zowel een USB A- als een USB C-aansluiting voor gebruik met Qdos- en H-FLO-pompen

De USB-stick bevat de software voor het updaten van pompen voor gebruik met een Drukvoeler set waarop niet de vereiste softwareversie geïnstalleerd is. Zie voor meer informatie [zie paragraaf 5.5.7](#)

5.2 Hydraulische koppelingen

5.2.1 Hydraulische koppelingen worden bij de pomp of vervangende aandrijving geleverd.

De volgende hydraulische koppelingen worden bij de pomp of vervangende aandrijving geleverd.




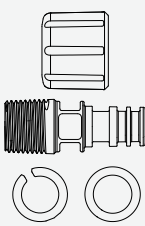
Meegeleverde hydraulische verbindingssuitrusting set (2 van elk) bij pompen of reserve aandrijvingen			
Afbeelding	Omschrijving	Grootte	Opmerking
	Metrisch —Polypropyleen (PP) knelkoppelingen; Voor gebruik met Qdos aansluitslangen. Productcode: 0M9.221H.P01	Set van vier maten: <ul style="list-style-type: none">• 6,3x11,5 mm• 10x16 mm• 9x12 mm• 5x8 mm	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).
	½" slangtule, polypropyleen (PP) Productcode: 0M9.401H.P05	om te bevestigen op slangen met ½" binnendiameter	Als paar (2 stuks) geleverd bij een 120 model pomp of reserve aandrijving model, naast de perskoppelingen.
	Imperiaal (25) —PVDF knelkoppelingen Productcode: 0M9.001H.F20	Set van twee maten: <ul style="list-style-type: none">• ⅜" x ¼"• ½" x ⅜"	Geleverd als paar (2 sets) bij pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).

OPMERKING **25**

Imperiaal knelkoppelingen kunnen niet gebruikt worden met Watson-Marlow Qdos verbindingsslang of PTFE slang.

5.2.2 Accessoire hydraulische koppelingen

De volgende hydraulische koppelingen kunnen als accessoire worden aangeschaft.

Accessoire hydraulische koppelingen - Alle modellen			
Afbeelding	Omschrijving	Productcode	Materiaal
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), PVDF ½" slangtule	0M9.401H.F05	PVDF
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), polypropyleen tulle/schroefdraadkoppelingen, ¼" slangtule, ⅜" slangtule, ¼" BSP, ¼" NPT	0M9.221H.P02	PP
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), PVDF tulle/schroefdraadkoppelingen, ¼" slangtule, ⅜" slangtule, ¼" BSP, ¼" NPT	0M9.221H.F02	PVDF
Accessoire hydraulische koppelingen - Alleen Qdos 20, 60 en 120 modellen ⁽²⁶⁾			
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽²⁶⁾ (2 complete items), polypropyleen, schroefdraadkoppelingen, ½" BSP	0M9.401H.P03	PP, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽²⁶⁾ (2 complete items), polypropyleen, schroefdraadkoppelingen, ½" NPT	0M9.401H.P04	PP, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽²⁶⁾ (2 complete items), PVDF, schroefdraadkoppelingen, ½" BSP	0M9.401H.F03	PVDF, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽²⁶⁾ (2 complete items), PVDF, schroefdraadkoppelingen, ½" NPT	0M9.401H.F04	PVDF, met FKM afdichtingen

OPMERKING
26

De ½" hydraulische koppelingen zijn niet geschikt voor gebruik met Qdos 30 of CWT pompkoppen.

5.3 Verbindingslang

Watson-Marlow vloeistofpad verbindingsslangen zijn ontworpen voor gebruik met de Watson-Marlow metrische hydraulische compressiekoppelingen set: Er zijn 2 materialen, 2 mater voor elk materiaal, en 2 lengten voor elk materiaal; een aanbod van 8 individuele producten.

Verbindingsslang			
Afbeelding	Omschrijving	Productcode	Materiaal
 PVC	Verbindingsslang, PVC 6,3 x 11,5 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.V6B	PVC
 PVC	Verbindingsslang, PVC 10 x 16 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.VAD	PVC
 PVC	Verbindingsslang, PVC 6,3 x 11,5 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.V6B	PVC
 PVC	Verbindingsslang, PVC 10 x 16 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.VAD	PVC
 Polyethylene	Verbindingsslang, polyethyleen 9 x 12 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.E9C	PE
 Polyethylene	Verbindingsslang, polyethyleen 5 x 8 mm, 2m (6,5 ft) lang	0M9.2222.E58	PE
 Polyethylene	Verbindingsslang, polyethyleen 9 x 12 mm, 5m (16 ft) lang	0M9.2225.E9C	PE
 Polyethylene	Verbindingsslang, polyethyleen 5 x 8 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.E58	PE

5.4 Voedingsmiddelen en dranken toepassingen— Accessoires

Vloeistofpad artikelen	EC1935/2004	FDA-voorschrift 21 CFR
Verbindingsslang - PE en PVC		
Hydraulische aansluiting - slangtule fitting - PVDF, PP		
Hydraulische aansluitset - metrische compressiekoppeling - PP	✓	✓
Hydraulische aansluitset - schroefdraadkoppeling - PVDF		
Hydraulische aansluitset - imperiaal compressiekoppeling - PVDF	x	x
Drukvoeler set	x (27)	x (27)
Slangconnector kit	x	x

OPMERKING
27

De Drukvoeler set heeft een uitsparing, waardoor deze niet geschikt is voor voedingsmiddelen en dranken toepassingen. zie paragraaf: [5.5.4.1](#)

5.5 Drukvoeler set

De Drukvoeler set is een Qdos accessoire voor het bewaken en afgeven van waarschuwingen en alarmen met betrekking tot persdruk.

5.5.1 Model geschiktheid—Drukvoeler set

Een Drukvoeler set is geschikt voor gebruik met de volgende aandrijving modellen

- Universal
- Universal+
- PROFIBUS

Handmatige en op afstand bediende pomp modellen beschikken niet over een druksensor aansluiting.

5.5.2 Kenmerken en voordelen—Drukvoeler set

De Drukvoeler set heeft de volgende voordelen en kenmerken:

- Real time bewaking van effectieve druk via 4-20 mA signaal
- Voorgekalibreerde (28) druksensor
- Configureerbare alarmen en waarschuwingen voor Minimum en Maximum druk binnen een bereik van 0,00 en 15,00 bar (0,0 tot 217,5 psi). Alarmen kunnen ingesteld worden om de pomp te laten stoppen of uit te schakelen.
- Vertragingstijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).
- Extra gegevens voor nauwkeurige opbrengst inschatting
- Opbrengst verificatie (bewijs dat inspuitsklep functioneert)
- Nauwkeurigheid +/- 4% bij 15 bar (217,5 psi)
- Selecteerbare optie voor gemiddelde druk of ruwe data om alarm- en waarschuwingsniveaus te activeren
- Druk in bar of psi eenheden

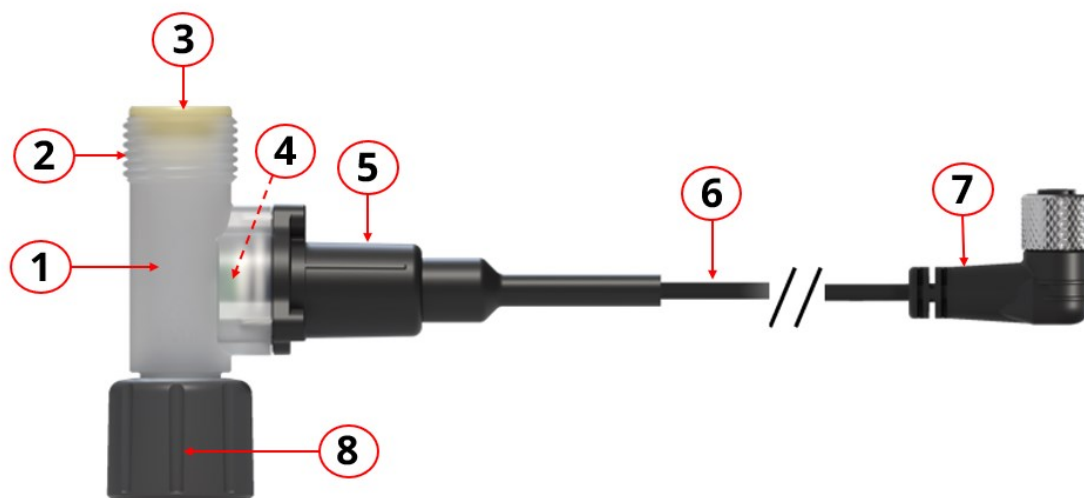
OPMERKING
28

De Drukvoeler set is tijdens de productie voorgekalibreerd en kan niet geherkalibreerd worden.

5.5.3 Beoogde montage—Drukvoeler set

Beoogde montage—Drukvoeler set	
Drukvoeler set	<p>Een Drukvoeler set is bedoeld om rechtstreeks op de uitlaat (bovenste) poort van een Qdos pompkop te monteren.</p> 

5.5.4 Algemene opzet—Drukvoeler set



Onderdeel	Omschrijving	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?
1	Druksensor t-stuk	Ja
2	Uitlaat: Uitlaat aansluiting ⁽²⁹⁾ voor aansluiten van een hydraulische koppeling of Slangconnector kit	Ja
3	Uitlaat: Vloeistofkoppeling afdichting ⁽³⁰⁾	Ja
4	Binnenin: Druksensor t-afdichting (sensor naar druksensor t-stuk)	Ja
5	Druksensor behuizing, met omgevingsafdichting	Nee
6	Besturingskabel, geïntegreerd	Nee
7	M12 besturingskabel connector	Nee
8	Inlaat: Qdos pompkop wartelmoer (vrouwelijk) ⁽²⁹⁾	Nee

OPMERKING 29

Delen 2 en 8 hebben dezelfde schroefdraad maat als een Qdos pompkop.

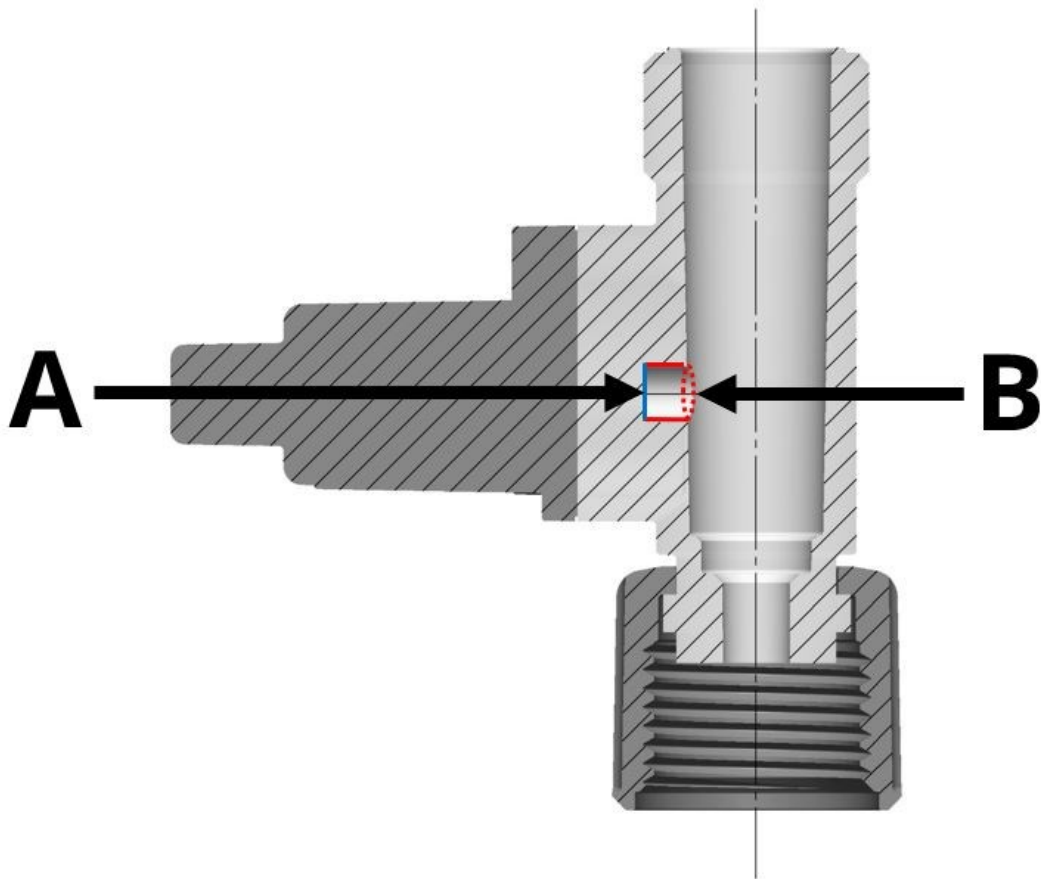
OPMERKING
30

De drukvoeler set wordt geleverd met de volgende afdichting, op basis van productcode:

Drukvoeler set vloeistofpad koppeling afdichtingen		
Omschrijving	Productcode	Meegeleverde afdichtingen
Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Santoprene, en SEBS worden geleverd in een verpakkingsschaal
Qdos drukvoeler set voor PU	0M9.045K.FTA	PU, en FKM worden geleverd in verpakkingsschaal

5.5.4.1 Uitsparing—Drukvoeler set

Een Drukvoeler set meet druk met een drukvoeler element op een locatie die met punt A is aangegeven in de volgende afbeelding.

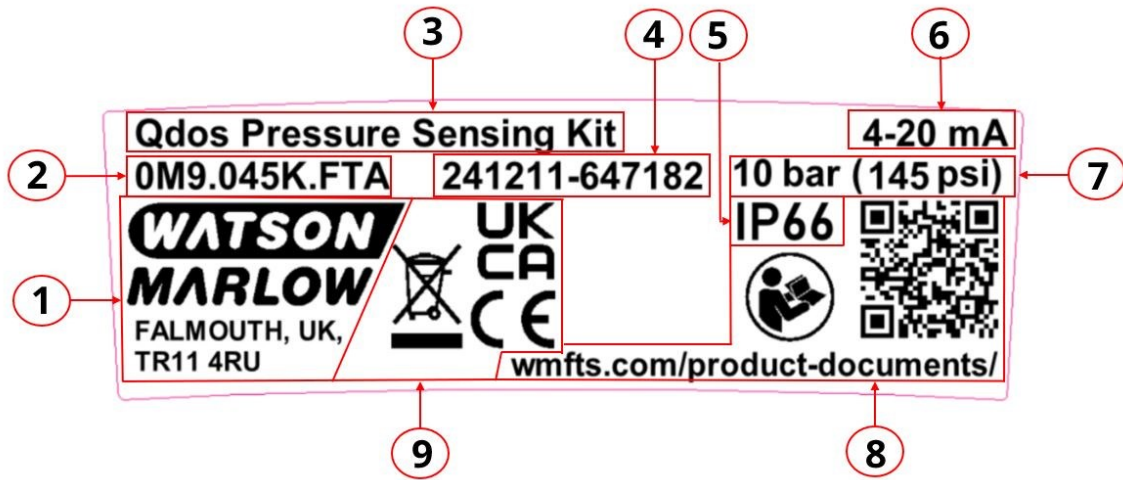


De Drukvoeler set heeft een uitsparing, aangeduid als punt B, met de volgende afmetingen.

Afmetingen van de Drukvoeler set uitsparing	
Diameter	6,0 mm (0,236")
Diepte	5,0 mm (0,197")

Onnauwkeurige drukmeting kan voorkomen als de uitsparing verspert of gedeeltelijk geblokkeerd wordt door vloeistoffen die uitharden of bevroren door deeltjes in de verpompte vloeistof.

5.5.5 Product marking—Drukvoeler set



Onderdeel	Omschrijving	Onderdeel	Omschrijving
1	Gegevens fabrikant	6	Besturingssignaal uitvoer limieten
2	Productcode	7	Maximum nominale druk zie paragraaf: 5.5.16.1
3	Productnaam	8	Veiligheidssymbool: Potentieel gevaarlijke situatie, raadpleeg deze instructies via QR code link en website adres
4	Serienummer	9	Compliance symbolen
5	Beschermingsklasse tegen binnendringen (IP klasse)		

5.5.6 Productcode—Drukvoeler set

Drukvoeler set	
Omschrijving	Productcode
Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM	0M9.005K.FTA
Qdos drukvoeler set voor PU	0M9.045K.FTA

5.5.7 Vereiste pompsoftware versie voor gebruik met een Drukvoeler set

VOORZICHTIG



Indien niet gezorgd wordt dat de pomp over de juiste softwareversie beschikt, kan dit leiden tot een onjuiste werking van producten.

Een Drukvoeler set mag alleen op een pomp worden geïnstalleerd met gebruik van de volgende software versie:

Productnaam	Productcode	Pomp (alle modellen)	Vereiste pompsoftware versie
Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Qdos 20, 30, 60, 120 of CWT	v1.41 of hoger
Qdos drukvoeler set voor PU	0M9.045K.FTA		

De volgende informatie staat in deze referentie handleiding beschreven:

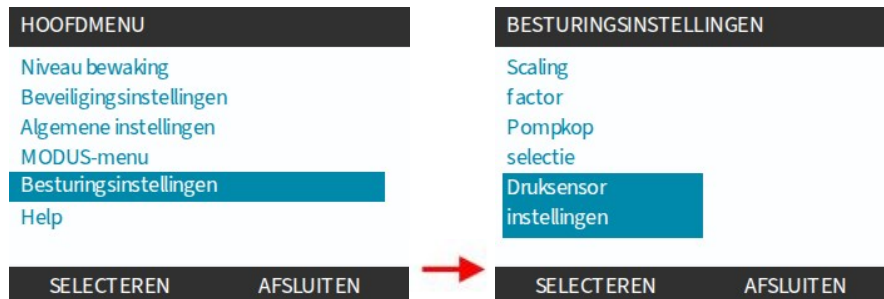
- Hoe de softwareversie op de pomp te controleren. [zie paragraaf: 20.4.1](#)
- Aanbevolen **(31)** usb-sticks voor een software update. [zie paragraaf: 20.4.2](#)
- Voorbereiding van een usb-stick. [zie paragraaf: 20.4.3](#)
- Hoe de nieuwste software te downloaden. [zie paragraaf: 20.4.4](#)
- Hoe de software op de pomp te updaten met een usb-stick. [zie paragraaf: 20.4.6](#)

OPMERKING **31**

Een Qdos software update usb-stick accessoire (Product code: 0M9.000U.000) is verkrijgbaar en bevat de vereiste softwareversie om de pomp bij te werken voorafgaand aan de installatie van een Drukvoeler set

5.5.8 Besturingsinstellingen menu overzicht—Drukvoeler set

Het instellen van een Drukvoeler set wordt gedaan in het druksensor instellingen sub-menu onder het besturingsinstellingen menu.



De volgende instellingen kunnen gedaan worden:

- Alarm- en waarschuwningsniveaus
 - Maximum drukniveau alarm.
 - Als dit niveau geactiveerd wordt zal de pomp stoppen, tenzij deze functie uitgeschakeld is.
 - Maximum drukniveau waarschuwing
 - Minimum drukniveau waarschuwing
 - Minimum drukniveau alarm.
 - Als dit niveau geactiveerd wordt zal de pomp stoppen, tenzij deze functie uitgeschakeld is.
- Sensor vertragingstijd alleen voor minimum niveaus
 - Vertragingstijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).
- Uitschakelen van Alarm (32) niveaus.
 - Het doel van deze functie is om de gebruiker de keuze te geven tussen alleen de druk te bewaken, of de pomp te laten stoppen als het alarm geactiveerd wordt.
- Soort activatiesignaal - Gemiddelde druk signaal of 'raw' druksignaal activatie.

OPMERKING 32

Waarschuwningsniveaus kunnen niet worden uitgeschakeld.

5.5.9 Basisinstellingen en configureerbaar bereik

Basisinstellingen en configureerbaar bereik staan in onderstaande tabel.

Drukvoeler set—Basisinstellingen en configureerbaar bereik			
Naam	Standaard		Configureerbaar bereik
Sensor vertraging (35)	1 minuut (01:00 in mm:ss)		0 seconden tot 30 minuten (00:00 tot 30:00 mm:ss)
Activatie signaaltype	Raw signaal		Gemiddeld raw signaal
Maximum drukniveau alarm	10,00 bar	145,0 psi	0,00 tot 15,00 (33) bar of uitschakel optie (34) 0,00 tot 217,5 (33) psi of uitschakel optie (34)
Maximum drukniveau waarschuwing	10,00 bar	145,0 psi	
Minimum drukniveau waarschuwing	0,00 bar	0,0 psi	
Minimum drukniveau alarm	0,00 bar	0,0 psi	

OPMERKING
33

De maximum nominale druk. Van een Qdos pomp is 10,00 bar (145,0 psi) maar de maximum alarm- of waarschuwingniveau's zijn configureerbaar tot 15,00 bar (217,5 psi) om tijdelijk een piekdruk toe te staan.

OPMERKING
34

Waarschuwingniveau's kunnen niet worden uitgeschakeld.

OPMERKING
35

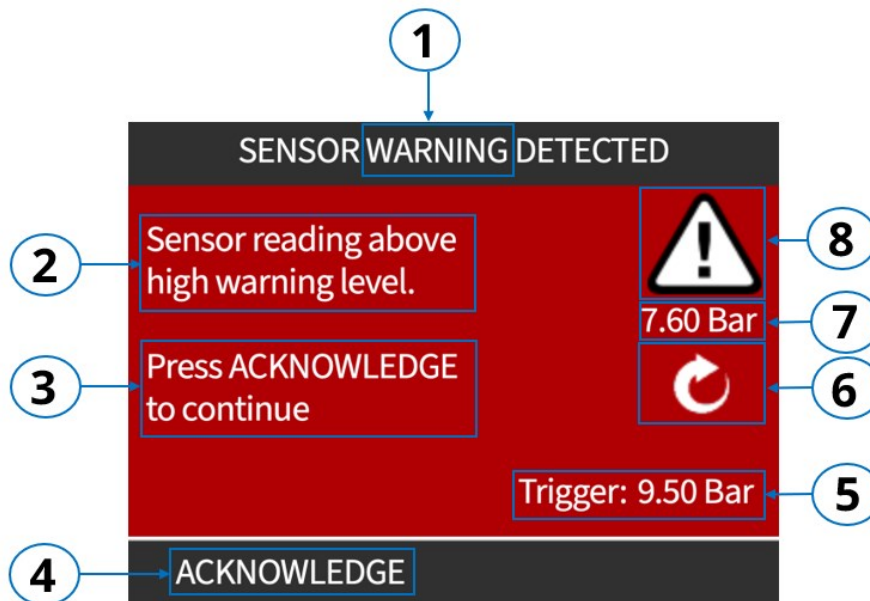
Vertragingstijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten)..


5.5.10 Scherm uitleg en actie als gevolg van niveaus

5.5.10.1 Waarschuwingsniveaus_HMI display

Wanneer de pomp de Maximum drukniveau waarschuwing of Minimum drukniveau waarschuwing bereikt.

De pomp zal het volgende scherm weergeven:



Onderdeel	Scherm zal tonen
1	Soort niveau: Waarschuwing
2	Uitleg van de Waarschuwing and Waarschuwing naam (Maximum drukniveau waarschuwing or Minimum drukniveau waarschuwing)
3	Te ondernemen actie
4	BEVESTIGEN toets prompt, druk op de onderstaande toets om de bevestigen actie te voltooien
5	De getoonde druk is de uiterste waarde (maximum of minimum) nadat het niveau geactiveerd werd.
6	Als de pomp al in bedrijf is, zal het draaiende  symbool getoond worden
7	Actuele procesdruk (gemiddeld). Niveaus kunnen zo worden ingesteld dat ze afgaan op een gemiddeld of raw signaal, maar op de start- alarm- en waarschuwingsschermen zal altijd een gemiddelde druk worden weergegeven.
8	Veiligheidssymbool: Volg de veiligheidsinstructies met gebruik van onderdeel 2, 3 en 4

5.5.10.2 Waarschuwingsniveaus—Pompedrag

De pomp zal zich op de volgende manier gedragen als een waarschuwingsniveau geactiveerd wordt

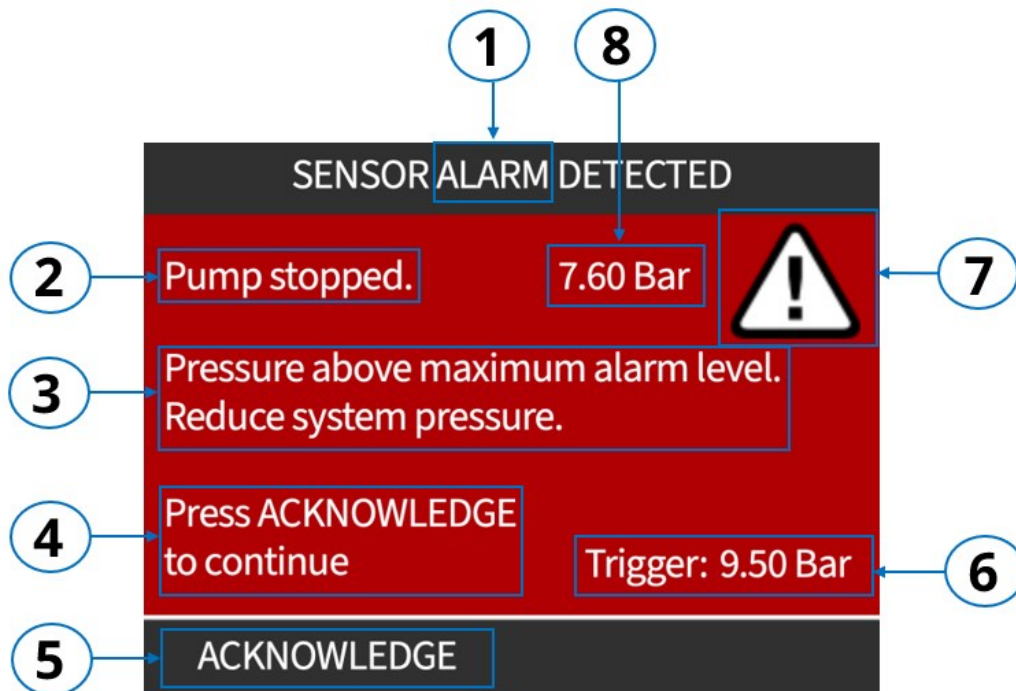
- De pomp zal een waarschuwing weergeven maar blijven werken. Om het waarschuwingsscherm te wissen, zal de operator op (36) de **BEVESTIGEN** toets moeten drukken. Er is een vertraging van 1 minuut voordat de volgende waarschuwing weergegeven zou kunnen worden.

- | | |
|------------------------|---|
| OPMERKING
36 | De BEVESTIGEN toets moet ter plekke op de pomp worden ingedrukt. Het is niet mogelijk om op afstand een 'bevestigen' commando te sturen voor Universal en Universal+ pompen. PROFIBUS pompen kunnen wel op afstand een 'bevestigen' commando sturen. zie paragraaf: 17.5.4 |
|------------------------|---|

- Een waarschuwing zal als een "algemeen alarm" uitvoer geactiveerd worden, als dit zo in de HMI ingesteld is.
- Status wordt over het netwerk verstuurd.

5.5.10.3 Alarm niveaus—HMI schermen op pomp getoond

Tenzij alarmen zijn uitgeschakeld zal als de druk het Maximum drukniveau alarm of Minimum drukniveau alarm niveau bereikt, de pomp gestopt worden en het alarmscherm worden getoond. Een alarm status zal verstuurd worden door de PROFIBUS pomp, of door een Universal/Universal+ pomp als deze in de HMI daarvoor zijn ingesteld (Algemeen alarm).



Onderdeel	Scherm zal tonen
1	Soort niveau: Alarm
2	Bericht dat de pomp nu gestopt is
3	Uitleg van de Alarm en Alarm naam (Maximum drukniveau alarm of Minimum drukniveau alarm). ,
4	Te ondernemen actie
5	BEVESTIGEN toets prompt, druk op de onderstaande toets om de BEVESTIGEN actie te voltooien
6	De getoonde druk is de uiterste waarde (maximum of minimum) nadat het niveau geactiveerd werd.
7	Veiligheidssymbool: Volg de veiligheidsinstructies met gebruik van onderdeel 3, 4 en 5
8	Actuele procesdruk (gemiddeld). Niveaus kunnen zo worden ingesteld dat ze afgaan op een gemiddeld of raw signaal, maar op de start- alarm- en waarschuwingsschermen zal altijd een gemiddelde druk worden weergegeven.

5.5.10.4 Alarmniveaus-Pompedrag

Tenzij alarmen zijn uitgeschakeld zal als de druk het Maximum drukniveau alarm of Minimum drukniveau alarm niveau bereikt, de pomp gestopt worden en het alarmscherm worden getoond. Een alarm status zal verstuurd worden door de PROFIBUS pomp, of door een Universal/Universal+ pomp als deze in de HMI daarvoor zijn ingesteld (Algemeen alarm).

Een alarmniveau heeft geen invloed op het feit of een contactdosis al dan niet op de pomp bewaard zal worden.

Om de pomp te herstarten:

- Eerst de reden opheffen die het drukniveau alarm heeft geactiveerd. Uit- en aanzetten van de pomp zal het alarm niet wissen. De oorzaak voor het drukniveau alarm moet opgeheven worden.

- Druk daarna op de **BEVESTIGEN** toets (37)

De pomp zal in gestopte toestand naar het startscherm gaan. Voor handmatige modellen zal op de pomp op de **START** toets gedrukt moeten worden. Alle andere pomp modellen zullen herstarten op basis van de besturingssignalen naar de pomp.

Bij minimum druk alarmniveaus zal de pomp opnieuw stoppen als de druk nog steeds onder het minimum alarmniveau is nadat de sensor vertragingstijd is verlopen.

OPMERKING 37

De **BEVESTIGEN** toets moet ter plekke op de pomp worden ingedrukt. Het niet mogelijk om op afstand een 'bevestigen' commando te sturen voor Universal, of Universal+, pompen.

PROFIBUS pompen kunnen wel op afstand een 'bevestigen' commando sturen. zie paragraaf: [17.5.4](#)

5.5.11 Druk weergave op het home scherm

De Drukvoeler set toont de druk ⁽³⁸⁾ op het home scherm in de volgende modus:

- Handmatige modus
- Analoge modus
- Contactmodus
- PROFIBUS-modus



OPMERKING

38

De druk weergave op het home scherm is een gemiddelde druk. Zonder gebruik van een gemiddelde kan de procesdruk lastig af te lezen zijn als de werkdruk schommelt.

Niveaus kunnen zo worden ingesteld dat ze afgaan op een gemiddeld of raw signaal, maar op de start- alarm- en waarschuwingsschermen zal altijd een gemiddelde druk worden weergegeven.

5.5.12 mA signaal ten opzichte van druk

Druk is als volgt gebaseerd op een mA signaal:

mA signaal	Getoond als	Opmerking
≤ 3,70 mA	---	Buiten bereik ⁽³⁹⁾
>3,71 mA tot 4,00 mA	0.00 bar (0,0 psi)	≤ 0,00 bar (0,0 psi)
>4,01 tot 20,00	0,00 bar tot 20.00 ⁽⁴⁰⁾ bar (0,0 psi tot 290,1 ⁽⁴⁰⁾ psi)	
>20,01 tot 20,99	20,00 bar (290,1 psi)	≥ 20,00 bar (290,1 psi)
≥ 21,00 mA	---	Buiten bereik ⁽³⁹⁾

OPMERKING ³⁹

Als de sensor buiten bereik is ($\leq 3,7$ or $\geq 21,0$ mA), of als de sensorkabel van de pomp is verwijderd, dan zal het volgende scherm getoond worden bij een poging om de pomp te laten draaien:



Een Drukvoeler set kan indien nodig worden uitgeschakeld.

OPMERKING ⁴⁰

De Drukvoeler set bevat een 4 - 20 mA druksensor die druk kan meten tot aan 20,00 bar (290,1 psi). Maar de Drukvoeler set zelf moet niet gebruikt worden in toepassingen waar de druk boven 15,00 bar (217,5 psi) kan komen

5.5.13 Drukvoeler set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi

De volgende druksensor functies zijn niet beschikbaar tijdens de volgende BEDRIJFSMODI:

Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Vloeistofterugwinning (handmatig of op afstand)	Alle alarm- en waarschuwniveaus zijn uitgeschakeld als de motor loopt. Als de pomp gestopt is, werken de volgende niveaus nog: <ul style="list-style-type: none">• Maximum drukniveau alarm• Maximum drukniveau waarschuwing
Als de pomp omgekeerd draait in de PROFIBUS modus, of Analoge modus.	Alle alarm- en waarschuwniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus)
Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Opbrengstkalibratie	Tijdens opbrengstkalibratie zijn de volgende niveaus uitgeschakeld: <ul style="list-style-type: none">• Minimum drukniveau waarschuwing• Minimum drukniveau alarm

5.5.14 Uitvoer van druk alarmen, waarschuwingen en signalen

5.5.14.1 Uitvoer van Alarmen en waarschuwingen

Universal en Universal+ kunnen geconfigureerd worden om een uitvoer te produceren bij het bereiken door de pomp van een van de volgende:

- Maximum drukniveau alarm of Maximum drukniveau waarschuwing
- Minimum drukniveau alarm of Minimum drukniveau waarschuwing

Het is niet mogelijk om te onderscheiden of alleen een Alarm of alleen een Waarschuwing niveau werd geactiveerd, alleen dat ofwel een maximum, of een minimum niveau werd geactiveerd.

5.5.15 Uitschakelen van een Drukvoeler set

Een Drukvoeler set kan op drie manieren uitgeschakeld worden

1. Door "Geen" te selecteren in het volgende menupad: Besturingsinstellingen > Druksensor instellingen> Sensoren configureren.



2. De alarmniveaus (maximum en minimum) kunnen uitgeschakeld worden zodat de pomp niet tot stoppen wordt gedwongen. Gedurende deze tijd zal de druk nog steeds op het startscherm getoond worden, en de waarschuwniveaus zullen actief blijven.
3. Door te drukken op **SENSOR UITSCHAKELEN**, als het mA signaal buiten het bereik valt ($\leq 3,7$ or $\geq 21,0$ mA).



5.5.16 Specificatie

Dit hoofdstuk bevat een productoverzicht en samengevatte specificaties. Installatie specifieke specificaties zijn beschreven in de betreffende installatie hoofdstukken.

Waar geen specificatie is gegeven, is de specificatie van de Qdos pomp van toepassing (voor de volledige Qdos serie) zie paragraaf: [4.2](#)

5.5.16.1 Druk—Drukvoeler set

De maximum nominale druk op permanente basis is 10,00 bar (145,0 psi) voor een Qdos pomp. De druk kan boven 10,00 bar ingesteld worden om daarmee tijdelijk een piekdruk toe te staan die boven de maximale nominale druk ligt. nominale druk. De Drukvoeler set kan fysiek gezien tijdelijke drukpieken aan in het bereik van -1,00 ⁽⁴¹⁾ tot 15,00 bar.g (-14,5 psi.g tot 217,5 psi.g).

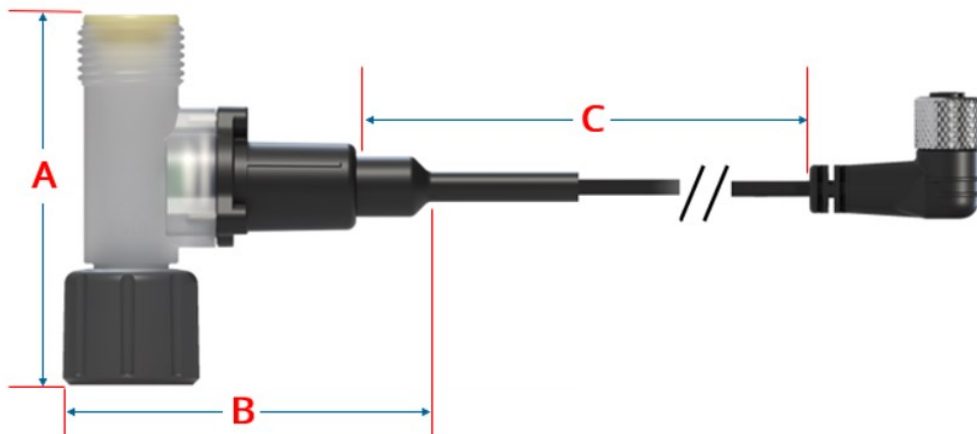
OPMERKING

41

De Drukvoeler set is geschikt voor bedrijf tot -1,00 bar.g (-14,5 psi.g), maar de druk zal altijd als 0,00 bar.g getoond worden, zelfs in het zeldzame scenario waarin de persdruk tussen -1,00 en 0,00 bar.g (-14,5 tot 0,0 psi.g) ligt

De Drukvoeler set is niet ontworpen voor gebruik aan de inlaatzijde van de pomp, en het drukbereik van -1,0 tot 0,0 bar.g moet niet verward worden met de inlaatdruk die normaal gesproken tussen -1,0 en 0,0 bar.g (-14,5 tot 0,0 psi) ligt voor een verdringerpomp (m.a.w. vloeistof aanzuiging aan de inlaatzijde)

5.5.16.2 Afmetingen—Drukvoeler set



Model	A		B		C	
	mm	in	mm	in	mm	in
Qdos Drukvoeler set (alle versies)	83	3,27	81	3,19	500	19,7

5.5.16.3 Gewicht—Drukvoeler set

Model	Gewicht zonder verpakking	
	kg	lbs
Qdos Drukvoeler set (alle modellen)	0,075	0,165

5.6 Slangconnector kit

De Slangconnector kit is een Qdos accessoire voor het aansluiten van de op een vloeistofpad systeem.

5.6.1 Model geschiktheid—Slangconnector kit

Een Slangconnector kit is geschikt voor alle Qdos pomp modellen.

5.6.2 Kenmerken en voordelen—Slangconnector kit

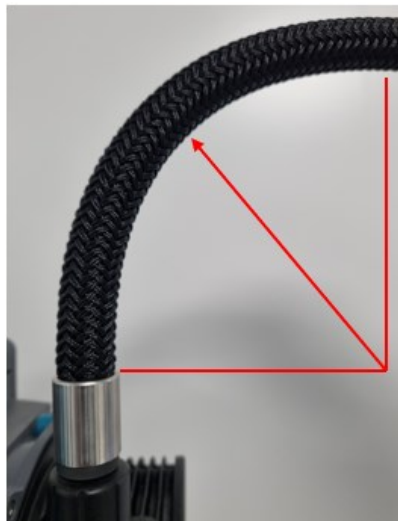
De belangrijkste voordelen zijn:

- Flexibele en stevige PTFE gevoerde slang
- Klaar om direct aan te sluiten op een Qdos pomp en procesleiding.
- Volledig gekrimpte en hydrostatisch onder druk geteste oplossing
- Kan omgaan met schommelingen in de omgevingstemperatuur

5.6.3 Beoogde montage—Slangconnector kit

Een Slangconnector kit kan als een rechte lengte of met een bocht geïnstalleerd worden, aan zowel de inlaat- als uitlaatzijde van de pomp.

Wanneer een bocht nodig is, mag de slang nooit onder een minimale buigstraal van 76 mm (3") worden gebogen. De meetpunten voor de buigstraal worden in onderstaande afbeelding gegeven.



5.6.3.1 Inlaatzijde van de pompkop

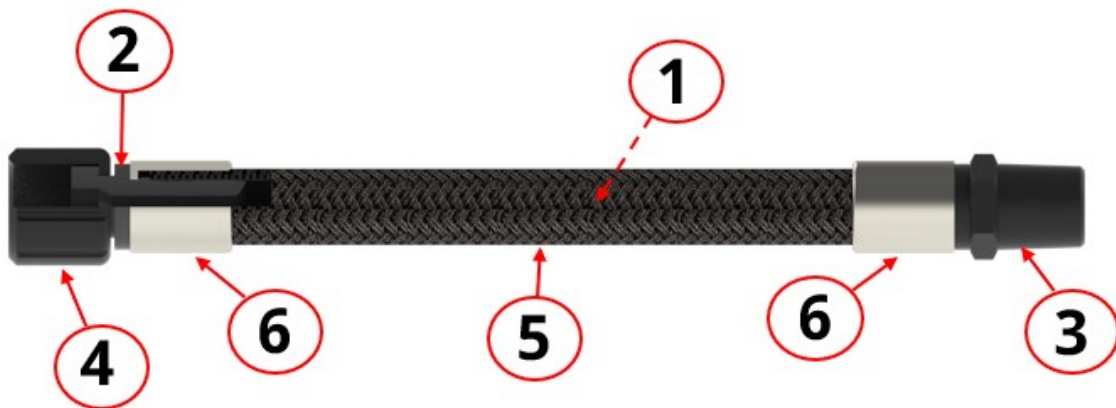
Als een Slangconnector kit wordt gebruikt aan de inlaatzijde van de pomp (onderste aansluiting), moet de pomp worden geïnstalleerd op basis van een van de 3 onderstaande methoden:

Montage methode		
1: Op een sokkel	2: Toegangsopening in een oppervlak	3: Aan de rand van een oppervlak
		
Minimale vrije ruimte		
De pomp moet op een sokkel worden geplaatst met een minimum hoogte van 180 mm (7,09") tot aan de onderkant van de pompkop vloeistofaansluiting	De slang moet worden aangebracht via een toegangsopening met een minimale diameter van 50,8 mm (2,0") om beschadiging door trillingen/schuren te voorkomen.	De pomp moet dicht bij de rand van een oppervlak worden geplaatst met een minimale speling van 19 mm (3/4") tussen de slang en de rand van het schap.

5.6.3.2 Uitlaatzijde van de pompkop

Als de pomp wordt gemonteerd op een plaats waar de hoogte boven de pompkop beperkt zal zijn, of als een bocht in de slang nodig is, dan is een minimale vrije ruimte van 180 mm (7,09") boven de bovenkant van de pompkop vloeistofaansluiting poort vereist.

5.6.4 Algemene opzet—Slangconnector kit



Een Slangconnector kit heeft de volgende algemene opzet:

Onderdeel	Omschrijving	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?
1	Slang: Binnenkant	Ja
2	Inlaat: Qdos pompkop interne connector (42)	Ja
3	Uitlaat: ½" BSPT of ½" NPT, vloeistofpad connector (mannelijk) (43)	Ja
4	Inlaat: Qdos pompkop wartelmoer (vrouwelijk)	
5	Slang: Buitenste vlechtlag	
6	Krimphuls (44)	

OPMERKING
42

De pompkop connector is alleen ontworpen om aangesloten te worden op een Qdos pompkop of Drukvoeler set, met daarin een eigen afdichtingssysteem om een veilige verbinding te maken. Probeer niet om deze connector van een Slangconnector kit op enige andere apparatuur aan te sluiten.

OPMERKING
43

Er is een mannelijke ½" BSPT of ½" NPT aansluiting geplaatst op de Slangconnector kit, afhankelijk van de productcode.

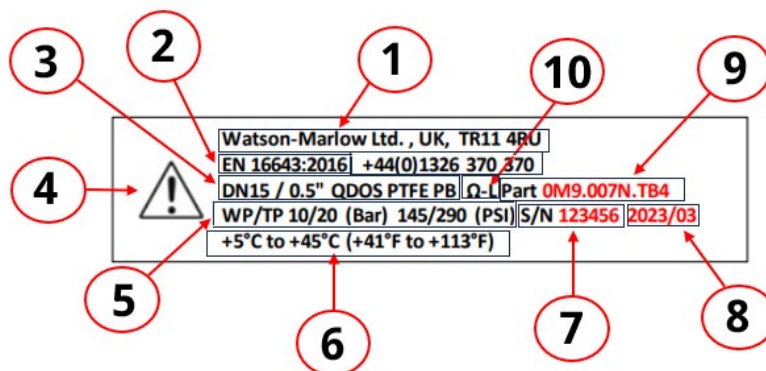
OPMERKING
44

Roestvrij staal (304 1.4301) of Hastelloy (C276) krimphuls materiaal, afhankelijk van de productcode.

5.6.5 Product marking—Slangconnector kit



De krimkraag is gegraveerd met de volgende Informatie:



Onderdeel	Uitleg
1	Watson-Marlow adres en telefoonnummer
2	Europese norm voor productproductie
3	Productbeschrijving (slangdiameter en materiaal)
4	Veiligheidssymbool: Volg een veiligheidsinstructies in deze instructies
5	Druk: WP (maximale werkdruk) / TP (testdruk), weergegeven in bar en psi
6	Temperatuurbereik (weergegeven in Celsius en Fahrenheit)
7	Serienummer ⁽⁴⁵⁾
8	Jaar van productie / kwartaal ⁽⁴⁵⁾
9	Productcode (onderdeelnummer) ⁽⁴⁵⁾
10	Elektrische eigenschappen: (Ω-L) Voering met statische afleiding zonder elektrische verbinding

OPMERKING
45

Items 7, 8 en 9 variëren afhankelijk van productcode of productie

5.6.6 Productcode—Slangconnector kit

Slangconnector kit	
Omschrijving	Productcode
0,75 m (29,5") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een ½" NPT mannelijke connector	0M9.007N.TB4
0,75 m (29,5") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen met een ½" BSPT mannelijke connector	0M9.007B.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een ½" NPT mannelijke connector	0M9.006N.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een ½" BSPT mannelijke connector	0M9.006B.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (Hastelloy krimpkragen) met een ½" NPT mannelijke connector	0M9.006H.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (Hastelloy krimpkragen) met een ½" BSPT mannelijke connector	0M9.006K.TB4

5.6.7 Aarden

PTFE kan een statische lading aan de binnenkant van de slang genereren wanneer elektrisch niet-geleidende vloeistoffen (bijv. oplosmiddelen, brandstoffen) door de slang stromen.

De PTFE slangvoering en PTFE koppelingen voeren statische elektriciteit af. Maar, vloeistofpad connector moet wel aangesloten worden op het elektrisch verbonden (geaard) leidingwerk van het systeem om de elektrische lading volledig af te voeren. Als alternatief kan een metalen krimphuls worden gebruikt voor het maken van een elektrische verbinding (aarden).

Gebruik het aardverbinding testpunt van een Qdos aandrijving niet als aansluiting voor elektrische verbinding. Het aardverbinding testpunt mag alleen gebruikt worden voor het testen van de aarding van de stroomstekker.

5.6.8 Slangen aan elkaar koppelen

Een Slangconnector kit is niet ontworpen om onderling aangesloten te worden (in serie). Probeer niet om Slangconnector kit op elkaar aan te sluiten om een langere slang te maken.

5.6.9 Specificatie

Dit hoofdstuk bevat een productoverzicht en samengevatte specificaties. Installatie specifieke specificaties zijn beschreven in de betreffende installatie hoofdstukken.

Waar geen specificatie is gegeven, is de specificatie van de Qdos pomp van toepassing (voor de volledige Qdos serie) zie paragraaf: [4.2](#)

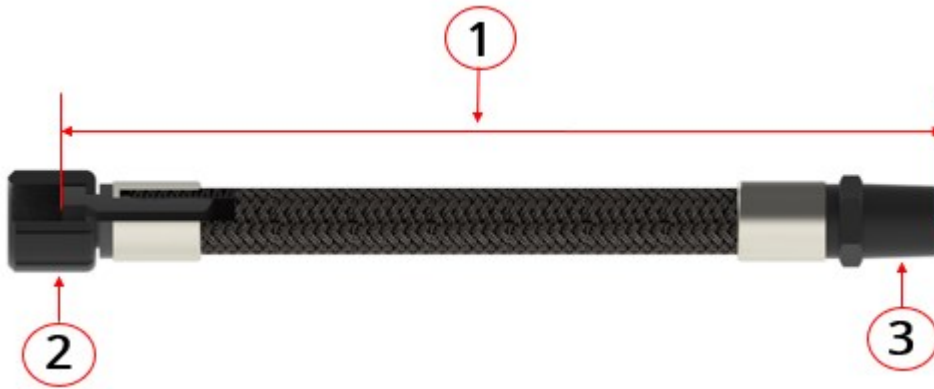
5.6.9.1 Binnendiameter van vloeistofaansluitingen en slang

Onderdeel	Binnendiameter
Vloeistofkoppelingen	5,55 mm +/- 0,05 mm (0,219" +/- 0,002")
Slang	13,55 mm +/- 0,05 mm (0,533 - +/- 0,002 -).

5.6.9.2 Druk—Slangconnector kit

Druk	Maximum grens	
Inlaatdruk	Inlaatdruk (absoluut)	0,10 bar.a (1,45 psi.a)
	Inlaatdruk bar (effectief)	-0,9 bar.e (-13,05 PSI.e)
Persdruk	Werkdruk (effectief)	10 bar.e (145 PSI.e)
	Testdruk (effectief)	20 bar.e (290 PSI.e)

5.6.9.3 Afmetingen—Slangconnector kit



Afmetingen	
1	Lengte
2	Qdos pompkop aansluitende ⁽⁴⁶⁾
3	proces vloeistofpad aansluitingseinde 1/2" BSPT of 1/2" NPT ⁽⁴⁶⁾

OPMERKING 46

De lengte van de slang en het soort schroefdraad van de koppeling hangen af van de productcode.

5.6.9.4 Gewicht—Slangconnector kit

Model	Gewicht zonder verpakking
0,75 m (29,5") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een 1/2" NPT mannelijke connector	270,45 g (0,596 lbs)
0,75 m (29,5") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een 1/2" BSPT mannelijke connector	270,45 g (0,596 lbs)
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een 1/2" NPT mannelijke connector	385,13 g (0,849 lbs)
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een 1/2" BSPT mannelijke connector	385,13 g (0,849 lbs)
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (Hastelloy krimpkragen) met een 1/2" NPT mannelijke connector	381,63 g (0,841 lbs)
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (Hastelloy krimpkragen) met een 1/2" BSPT mannelijke connector	381,63 g (0,841 lbs)

6 OPSLAG

6.1 Opslagomstandigheden

De opslagomstandigheden voor alle artikelen van de Qdos serie zijn:

- 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).

6.2 Houdbaarheid

6.2.1 Houdbaarheid—Pompkop

Bewaar de pompkop in de originele verpakking tot deze klaar is voor gebruik.

Pompkootype	Houdbaarheid ⁽⁴⁷⁾
ReNu	2 jaar

OPMERKING
47

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

6.2.2 Houdbaarheid—Accessoires

6.2.2.1 Houdbaarheid—Slangconnector kit

De Slangconnector kit de houdbaarheid is 5 jaar indien opgeslagen in de originele verpakking onder de opslagomstandigheden die in de bovenstaande paragraaf staan.

7 HIJSEN EN DRAGEN

7.1 Product in verpakking

7.1.1 Procedure—Product in verpakking optillen en dragen

VOORZICHTIG



De verpakte pomp weegt tot 5,7 Kg (12,6 lb) afhankelijk van het model. 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.

7.2 Product uit de verpakking gehaald

Als het product uit de originele verpakking is gehaald, of bij het volgen van de procedure voor het uitpakken, inspecteren en afvoeren in het volgende hoofdstuk: Til een pomp op en draag deze volgens onderstaande procedure:

1. Let op het Deze kant boven symbool op de pomp.
2. Til de pomp met beide handen op, een hand onder de pompkop montageflens en de andere op de behuizing. Volgens de plaatselijke gezondheids- en veiligheidsprocedures en houd het product te allen tijde rechtop. De tilpunten zijn hieronder aangegeven.



VOORZICHTIG



De aandrijving niet plaatsen of verplaatsen door deze bij de aandrijf-as te pakken. De aandrijf-as heeft kanten die snijwonden kunnen veroorzaken.

VOORZICHTIG



Optillen of verplaatsen van de pomp met een geplaatste pompkop kan ertoe leiden dat de pompkop van de aandrijving losraakt en valt. Een pomp niet optillen of verplaatsen als een pompkop gemonteerd is. [zie paragraaf: 20.5.2.4](#) voor het verwijderen van een pompkop

8 UITPAKKEN EN INSPECTIE

8.1 Meegeleverde componenten— pomp

Onderdelen die bij uw pomp worden geleverd (aandrijving en pompkop) worden in de onderstaande tabel aangegeven.



Onderdeel	Omschrijving	Opmerking
1	Pompaandrijving eenheid	Qdos 30 afgebeeld (andere modellen zullen er anders uitzien)
2	Pompkop	ReNu 30 afgebeeld
3	Pompkop aansluitingen	
4	Pompkop poort afdichtingen (voorgemonteerd)	Pompkop poort afdichtingen zijn vooraf in de pompkop gemonteerd Qdos 30 (alle pompkoppen) — wordt ook geleverd met 2 x EPDM-afdichtingen (optioneel, niet gemonteerd)
5	Voedingskabel	Type stekker verschilt per geografisch model, geen stekker op 12-24-modellen

Onderdeel	Omschrijving	Opmerking		
6	Hydraulische verbindingssuitrusting	Pompen worden geleverd met de volgende hydraulische verbindingssuitrusting (2 x sets)		
		Meegeleverde hydraulische verbindingssuitrusting set (2 van elk) bij pompen of reserve aandrijvingen		
		Omschrijving	Grootte	Opmerking
		Metrisch — Polypropyleen (PP) knelkoppelingen; Voor gebruik met Qdos aansluitslangen. Productcode: 0M9.221H.P01	Set van vier maten: • 6,3x11,5 mm • 10x16 mm • 9x12 mm • 5x8 mm	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).
½" slangtule, polypropyleen(PP) Productcode: 0M9.401H.P05	om te bevestigen op slangen met ½" binnendiameter	Als paar (2 stuks) geleverd bij een 120 model pomp of reserve aandrijving model, naast de perskoppelingen.		
Imperiaal ⁽⁴⁸⁾ — PVDF knelkoppelingen Productcode: 0M9.001H.F20	Set van twee maten: • ¾" x ¼" • ½" x ¾"	Geleverd als paar (2 sets) bij pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).		
		OPMERKING 48 Imperiaal knelkoppelingen kunnen niet gebruikt worden met Watson-Marlow Qdos verbindingsslang of PTFE slang.		
7	Productveiligheidsblad (niet afgebeeld)			

Onderdeel	Omschrijving	Opmerking
8	2 x ½" NPT-kabeltules (niet afgebeeld)	Alleen geleverd bij de relaismodule versie van de Universal of Universal+ modellen

8.2 Meegeleverde componenten—Vervangende pompkop

Een replacement pompkop wordt geleverd met de volgende items in de verpakking:

- Gekozen model pompkop
- Pompkop poort afdichtingen (voorgemonteerd)
- Extra Qdos 30 items
 - 2 x EPDM o-ringen (naast de vooraf geïnstalleerde FKM o-ringen)
 - Ontluchtingschroef

Hydraulische koppelingen worden niet meegeleverd bij vervangende pompkoppen. Als vervangende hydraulische koppelingen nodig zijn, moeten deze apart worden besteld. [zie paragraaf: 20.5.1.2](#)

8.3 Meegeleverde componenten—Accessoires

8.3.1 Meegeleverde componenten—Drukvoeler set

The Drukvoeler set wordt geleverd met de volgende items in de verpakking:

- Gekozen model Drukvoeler set
- Vloeistofpad afdichtingen gebaseerd op de volgende tabel

Drukvoeler set vloeistofpad koppeling afdichtingen		
Omschrijving	Productcode	Meegeleverde afdichtingen
Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Santoprene, en SEBS worden geleverd in een verpakkingsschaal
Qdos drukvoeler set voor PU	0M9.045K.FTA	PU, en FKM worden geleverd in verpakkingsschaal

- Veiligheidsinformatie boekje met QR-code naar deze instructies
- Software update document
- Conformiteitsverklaring

8.3.2 Meegeleverde componenten—Slangconnector kit

The Slangconnector kit wordt geleverd met de volgende items in de verpakking:

- Gekozen model product
- Veiligheidsinformatie boekje met QR-code naar deze instructies
- Een gecombineerd drukttestcertificaat en conformiteitsverklaring

8.4 Uitpakken, inspecteren en verpakking afvoeren

Procedure

1. Verwijder voorzichtig de onderdelen uit de verpakking. Gebruik voor het optillen van het product de procedure in paragraaf [7](#).
2. Controleer of alle componenten in "Geleverde componenten" aanwezig zijn (zie [paragraaf: 8.1](#)).
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. Recycle of verwijder de verpakking die in de volgende tabel staat overeenkomstig de lokale wet- en regelgeving:

Verpakkingsmateriaal per item			
Verpakking item	Pomp	Drukvoeler set	Slangconnector kit
Buitenste doos	Karton	Karton	Karton
Binnen schaal	Papier	—	
Beschermdoppen	Hoge dichtheid polyethyleen (HDPE)	—	Hoge dichtheid polyethyleen (HDPE)
Document beschermtas	Polyethyleen (PE)	—	Polyethyleen (PE)

9 INSTALLATIE—HOOFDSTUK OVERZICHT

9.1 Gebruik van de HMI voor installatie

Het gebruik van de HMI is nodig om de pomp tijdens de installatie in te stellen. Bekijk vooraf het overzicht van HMI schermen, toetsbediening en menu's (zie paragraaf: [4.2.5](#)) voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden.

Het installatie hoofdstukken bestaan uit de volgende onderdelen.

1. Installatie—Hoofdstuk 1: Plaats en bevestiging
2. Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrisch vermogen
3. Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad
4. Installatie—Hoofdstuk 4: Besturingsaansluitingen en bedrading
5. Installatie—Hoofdstuk 5: HMI: Besturingsinstellingen menu
6. Installatie—Hoofdstuk 6: HMI: Algemene instellingen menu
7. Installatie—Hoofdstuk 7: HMI: Veiligheidsinstellingen menu

Volg de installatie in bovenstaande volgorde. Dat is om te zorgen dat de pomp:

- Op een geschikte locatie is geplaatst en bevestigd, klaar voor installatie van de Slangconnector kit
- Niet om kan vallen na installatie van de pompkop.
- Niet meer dan 20 graden kan worden gekanteld (maximale installatiehoek).
- Elektrische voeding heeft voorafgaand aan de eerste installatieprocedure voor de pompkop en de algemene instelling van de pomp.

10 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 1 (PLAATS EN BEVESTIGING)

Dit hoofdstuk geeft informatie over het plaatsen en installeren van een Qdos pomp, met inachtneming van latere installatie hoofdstukken. Het installeren van een Drukvoeler set en Slangconnector kit op de pomp wordt beschreven in het hoofdstuk over de vloeistofpad installatie. Informatie over het zorgen voor voldoende ruimte rondom de pomp voor het installeren van accessoire sets is wordt in dit hoofdstuk gegeven.

10.1 Voorstelling

In alle illustraties in dit hoofdstuk is een pompkop afgebeeld om een voorstelling van de van de uiteindelijke installatie te geven. Een pompkop mag pas geplaatst worden nadat de fysieke installatie (dit gedeelte) en de elektrische installatie (next chapter) is uitgevoerd.

KENNISGEVING

Het gewicht van de pompkop maakt de aandrijving instabiel, waardoor de pomp naar één kant kantelt. De pomp altijd aan het montageoppervlak bevestigen voordat een pompkop wordt geïnstalleerd.

10.2 Omgeving en bedrijfsomstandigheden

Alle artikelen uit de Qdos serie zijn ontworpen voor gebruik in de volgende omgevingen en bedrijfsomstandigheden:

Omgevingstemperatuurbereik	5 °C tot 45 °C (41 °F tot 113 °F)
Maximum vochtigheid (niet-condenserend)	Maximum relatieve vochtigheid 80 % voor temperaturen tot 31 °C (88 °F), lineair dalend tot 50 % relatieve vochtigheid bij 40 °C (104 °F).
Maximumhoogte	2000 m (6560 ft)
Vervuilingsgraad van het beoogde milieu	2
Geluid	<70 dB(A) op 1 m
Maximale vloeistoftemperatuur (49)	SEBS (50) pompkoppen: 40 °C (104 °F) Santoprene pompkop: 45 °C (113 °F) PU pompkop: 45 °C (113 °F) Drukvoeler set (50): 45 °C (113 °F)

	Slangconnector kit (50) : 45 °C (113 °F)
Omgeving	Geschikt voor gebruik in binnenruimtes of overdekte gebieden, zowel droge als natte ruimtes , tot aan de beschermingsklasse tegen binnendringen (IP-classificatie) (52)
Beschermingsklasse tegen binnendringen	IP66 tot BS EN 60529, voldoet aan NEMA 4X vereisten

OPMERKING
49

Chemische compatibiliteit is afhankelijk van de temperatuur. Een procedure voor controle van chemische compatibiliteit wordt beschreven in hoofdstuk [22](#).

OPMERKING
50

Als een SEBS ponpkop gebruikt wordt met een Drukvoeler set of Slangconnector kit is de lagere temperatuur van 40 °C (104 °F) van toepassing.

OPMERKING
51

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

OPMERKING
52

AC stroom: De stekker van het netsnoer heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. In toepassingen die IP66 of NEMA 4X vereisen, moet de netstekker in een overeenkomstig geclassificeerde behuizing worden aangesloten.

DC stroom: Geen van beide, de steekzekering van het netsnoer of zekeringhouder heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. In toepassingen die IP66 of NEMA 4X vereisen, moet het deel van het netsnoer waarin de steekzekering is opgenomen in een overeenkomstig geclassificeerde behuizing worden aangesloten.

10.3 Beoogde montage overzicht

In deze paragraaf staat een eenvoudig overzicht van de montage voor de Qdos serie. De volledige specificatie vereisten voor montage staan in de volgende subparagrafen.

10.3.1 Beoogde montage—Pomp overzicht

Beoogde montage—Pomp	
Qdos pomp	<p>Een Qdos pomp is bedoeld om bevestigd te worden op een vlakke, horizontale oppervlakte.</p> 

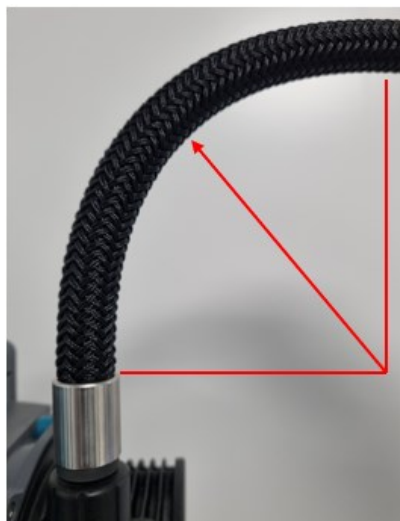
10.3.2 Beoogde montage—Drukvoeler set

Beoogde montage—Drukvoeler set	
Drukvoeler set	<p>Een Drukvoeler set is bedoeld om rechtstreeks op de uitlaat (bovenste) poort van een Qdos pompkop te monteren.</p> 

10.3.3 Beoogde montage—Slangconnector kit

Een Slangconnector kit kan als een rechte lengte of met een bocht geïnstalleerd worden, aan zowel de inlaat- als uitlaatzijde van de pomp.

Wanneer een bocht nodig is, mag de slang nooit onder een minimale buigstraal van 76 mm (3") worden gebogen. De meetpunten voor de buigstraal worden in onderstaande afbeelding gegeven.



10.3.3.1 Inlaatzijde van de pompkop

Als een Slangconnector kit wordt gebruikt aan de inlaatzijde van de pomp (onderste aansluiting), moet de pomp worden geïnstalleerd op basis van een van de 3 onderstaande methoden:

Montage methode		
1: Op een sokkel	2: Toegangsopening in een oppervlak	3: Aan de rand van een oppervlak
		
Minimale vrije ruimte		
De pomp moet op een sokkel worden geplaatst met een minimum hoogte van 180 mm (7,09") tot aan de onderkant van de pompkop vloeistofaansluiting	De slang moet worden aangebracht via een toegangsovergang met een minimale diameter van 50,8 mm (2,0") om beschadiging door trillingen/schuren te voorkomen.	De pomp moet dicht bij de rand van een oppervlak worden geplaatst met een minimale speling van 19 mm (3/4") tussen de slang en de rand van het schap.

10.3.3.2 Uitlaatzijde van de pompkop

Als de pomp wordt gemonteerd op een plaats waar de hoogte boven de pompkop beperkt zal zijn, of als een bocht in de slang nodig is, dan is een minimale vrije ruimte van 180 mm (7,09") boven de bovenkant van de pompkop vloeistofaansluiting poort vereist.

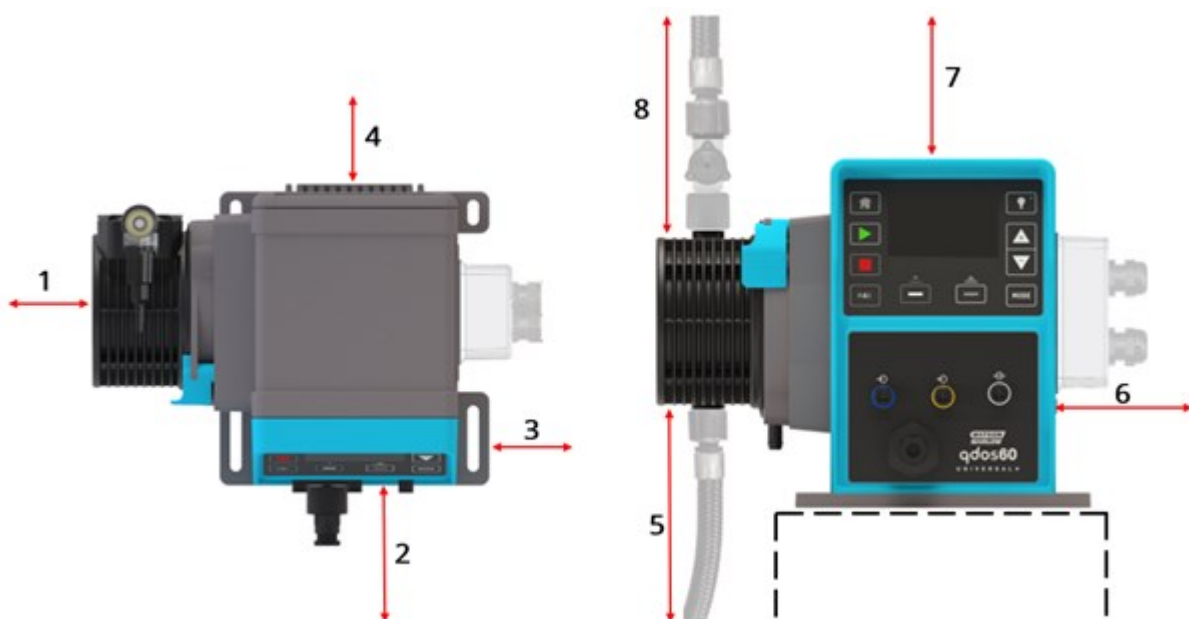
10.4 Beoogde montage—Pomp

10.4.1 Gebied rondom het product—Niet behuisd (53)

OPMERKING
53

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

De pomp moet op elk moment toegankelijk zijn voor aanvullende installatie, bediening, onderhoud en reiniging. Toegang tot de pomp mag niet worden versperd of geblokkeerd.



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

Nummer	Minimale vrije ruimte	Uitleg
1	200 mm (7,87")	Pompkop installeren en verwijderen (links gemonteerde pompkop getoond)
2	120 mm (4,72")	De vrij te houden ruimte is gebaseerd op de pomp met geïnstalleerde optionele beschermkap voor het HMI scherm Extra ruimte kan nodig zijn voor: <ul style="list-style-type: none"> • Installatie van besturingskabels
3	100 mm (3,94")	Toegang tot de bevestigingsbouten van de pomp
4	1000 mm (39,37")	Toegang tot de achterkant van de pomp voor: <ul style="list-style-type: none"> • Informatie (serienummer, productnaam) • Uitvoeren van een aardverbinding test

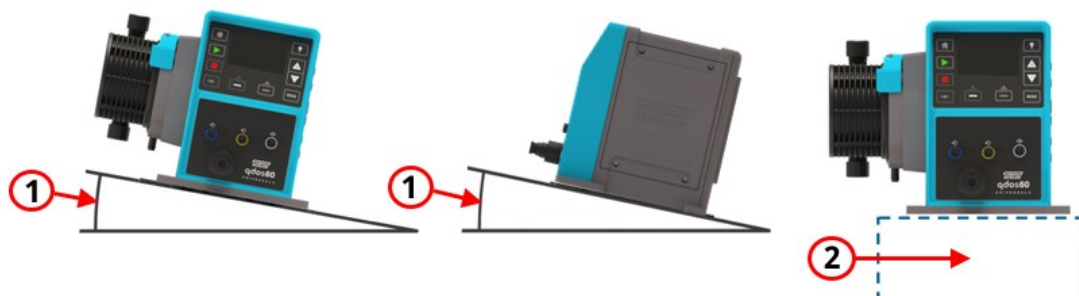
Nummer	Minimale vrije ruimte	Uitleg														
5	zie verklaringstabel	<p>De vrij te houden ruimte is afhankelijk van het te installeren deel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Te installeren deel</th> <th>Minimale afmeting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alleen hydraulische connector</td> <td>45mm (1,75") (54)</td> </tr> <tr> <td>Hydraulische druk connector, met Watson-Marlow verbindingsslangen</td> <td>50,8 mm (2,0") om een minimale buigradius te bereiken voor de WM verbindingsslangen.</td> </tr> <tr> <td>Alleen Slangconnector kit</td> <td>180 mm (7,09")</td> </tr> </tbody> </table>	Te installeren deel	Minimale afmeting	Alleen hydraulische connector	45mm (1,75") (54)	Hydraulische druk connector, met Watson-Marlow verbindingsslangen	50,8 mm (2,0") om een minimale buigradius te bereiken voor de WM verbindingsslangen.	Alleen Slangconnector kit	180 mm (7,09")						
Te installeren deel	Minimale afmeting															
Alleen hydraulische connector	45mm (1,75") (54)															
Hydraulische druk connector, met Watson-Marlow verbindingsslangen	50,8 mm (2,0") om een minimale buigradius te bereiken voor de WM verbindingsslangen.															
Alleen Slangconnector kit	180 mm (7,09")															
6	Door gebruiker te bepalen voor relaismodule model	<p>Minimale vrije ruimte gebaseerd op:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buigstraal van gebruikerskabels • Ruimte voor het installeren en verwijderen van besturingskabels voor relaismodule 														
7	120 mm (4,72")	Ruimte voor het openen en sluiten van de beschermkap voor het HMI scherm, indien geplaatst														
8	zie verklaringstabel	<p>De vrij te houden ruimte is afhankelijk van het te installeren deel:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Te installeren delen</th> <th>Minimale vrije ruimte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alleen hydraulische connector</td> <td>45mm (1,75") (54)</td> </tr> <tr> <td>Hydraulische druk connector, met Watson-Marlow verbindingsslangen</td> <td>50,8 mm (2,0") om een minimale buigradius te bereiken voor de WM verbindingsslangen.</td> </tr> <tr> <td>Drukvoeler set, met hydraulische koppeling bovenop</td> <td>127 mm (5,0") (54)</td> </tr> <tr> <td>Drukvoeler set, met hydraulische connector, en Watson-Marlow verbindingsslangen</td> <td>140 mm (5,5")</td> </tr> <tr> <td>Alleen Slangconnector kit</td> <td>180 mm (7,09")</td> </tr> <tr> <td>Drukvoeler set en Slangconnector kit</td> <td>280 mm (11")</td> </tr> </tbody> </table> <p>De bovenstaande vrije ruimtes zijn gebaseerd op installeren,</p>	Te installeren delen	Minimale vrije ruimte	Alleen hydraulische connector	45mm (1,75") (54)	Hydraulische druk connector, met Watson-Marlow verbindingsslangen	50,8 mm (2,0") om een minimale buigradius te bereiken voor de WM verbindingsslangen.	Drukvoeler set, met hydraulische koppeling bovenop	127 mm (5,0") (54)	Drukvoeler set, met hydraulische connector, en Watson-Marlow verbindingsslangen	140 mm (5,5")	Alleen Slangconnector kit	180 mm (7,09")	Drukvoeler set en Slangconnector kit	280 mm (11")
Te installeren delen	Minimale vrije ruimte															
Alleen hydraulische connector	45mm (1,75") (54)															
Hydraulische druk connector, met Watson-Marlow verbindingsslangen	50,8 mm (2,0") om een minimale buigradius te bereiken voor de WM verbindingsslangen.															
Drukvoeler set, met hydraulische koppeling bovenop	127 mm (5,0") (54)															
Drukvoeler set, met hydraulische connector, en Watson-Marlow verbindingsslangen	140 mm (5,5")															
Alleen Slangconnector kit	180 mm (7,09")															
Drukvoeler set en Slangconnector kit	280 mm (11")															

Nummer	Minimale vrije ruimte	Uitleg
		verwijderen, en minimale buigradius.

<p>OPMERKING 54</p>	<p>Op basis van het ontwerp van de gebruikersorganisatie zal extra ruimte nodig zijn voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aansluiten en verwijderen van leidingwerk • Buigradius van leidingwerk
---------------------------------------	--

10.4.2 Ondergrond en richting

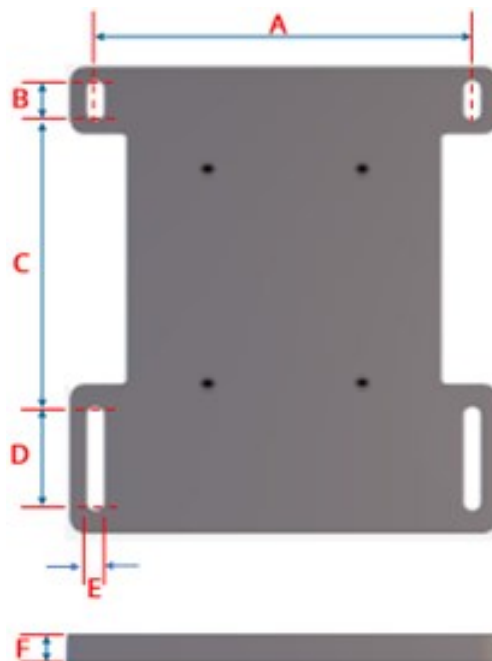
De pomp moet geïnstalleerd worden overeenkomstig de afbeeldingen en uitleg in onderstaande tabel:



Nummer	Informatie
1	<p>Installeer de pomp op een horizontaal oppervlak.</p> <p style="text-align: center;">KENNISGEVING</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">• Geschikt om genoeg ruimte te laten voor aanbrengen en verwijderen van de inlaat vloeistofpad koppelingen.• Geschikt om te zorgen dat de pomp op een comfortabele hoogte komt voor het bedienen• Geschikt om het totale gewicht van de complete installatie en verpompte product te dragen• Chemisch compatibel met de verpompte vloeistof• Trillingsvrij <p style="text-align: center;">KENNISGEVING</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>

10.4.3 Pomp montage afmetingen

Een Qdos pomp moet aan een oppervlak worden bevestigd. De afmetingen van de grondplaat voor verankering staan in de onderstaande afbeelding en tabel:



Onderdeel	Dimensie	
	mm	in
A	173,0 mm	6,81
B	10,0 mm	0,39
C	140,0 mm	5,51
D	39,8 mm	1,57
E	8,2 mm	0,32
F	10,0 mm	0,39

OPMERKING
55

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

10.4.4 Procedure—Plaatsen en monteren van de pomp

Monteer de pomp niet met een reeds geïnstalleerd vloeistofpad. De pomp moet eerst worden op de plek van montage geplaatst worden en dan aan de ondergrond bevestigd worden voordat het vloeistofpad wordt geïnstalleerd.

1. Zorg dat het oppervlak waar de pomp om gemonteerd niet worden gereed is.
2. 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 snijwonden 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.

10.5 Montage —Accessoires

Monteer geen andere apparatuur of accessoires dan die door Watson-Marlow getest en goedgekeurd zijn.

De procedure voor de installatie van een HMI-kap wordt beschreven in het volgende deel. Een procedure voor installatie van de volgende onderdelen, is waar relevant opgenomen in de verdere installatie hoofdstukken.

- In-/uitvoer besturingskabels
- Hydraulische koppelingen
- Accessoire sets
 - Drukvoeler set
 - Slangconnector kit

10.5.1 HMI-kap

De HMI-kap is in de onderstaande afbeelding weergegeven:



Procedure

1. Controleer of de behuizing van de pomp rond de HMI schoon is, en vrij rommel.
2. Druk het frame van de HMI-kap op de pomp behuizing rond de HMI
3. Controleer of de klep van de HMI-kap vrij op en neer gaat zonder dat het frame loskomt van de HMI-kap.

11 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 2 (ELEKTRISCHE VOEDING)

11.1 Identificatie van benodigde elektrische voeding

Pomp modellen zijn verkrijgbaar met twee verschillende voeding opties:

- 12-24V DC
- 100-240 V AC (50/60 Hz)

Volg de installatie informatie die voor uw model is bedoeld.

11.2 Wisselstroom (AC) voeding

11.2.1 Voeding specificatie-eisen

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

AC voedingsspanning/frequentie	~100-240 V 50/60 Hz
Overspanningscategorie	II
Maximale spanningsvariatie	±10% van nominale spanning
Nominaal vermogen	180 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.

11.2.2 Beschermingsapparaat

Gebruik een passend beschermingsapparaat, zoals een aardlekschakelaar (GFCI), verliesstroomschakelaar (RCD) of kortsluitbeveiliging.

Aanbevolen overstroom bescherming	
230V AC	1A
115V AC	2 A

11.2.3 Stroomonderbreking

Het product wordt niet geleverd met een stroomonderbreker voor de externe voeding.

Monteer een geschikte stroomonderbreker die gemakkelijk toegankelijk is tijdens gebruik, onderhoud of in geval van een ongeval of noodsituatie.

11.2.4 Kabel (bedrading) specificatie

De voedingskabel en stekker zijn specifiek voor de productcode, gebaseerd op de geografische inzet van de pomp. Het netsnoer kan niet worden verwijderd of door de gebruiker worden vervangen. Als de kabel beschadigd raakt, neem dan contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger om de reparatie van de pomp bij een Watson-Marlow servicecentrum te bespreken.

⚠ WAARSCHUWING



De stekker van het netsnoer heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. In toepassingen die IP66 of NEMA 4X vereisen, moet de netstekker in een overeenkomstig geclassificeerde behuizing worden aangesloten.

Land	Onderdeelnummer eindigt op	Kabel specificatie	Stekker specificatie
VS snoer/stekker	A	2950 mm lang. 3 aders, groen, zwart, wit. UL 62, CSA 22.2 Nr.49.	15 A, 125 V AC. NEMA 5-15.
VK snoer/stekker	U	2950 mm lang. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. BS EN 50525-2-21.	5 A, 250 V AC met vervangbare zekering: (5 A, BS 1362).
Zuid-Afrika/India kabel/stekker snoer/stekker	D	1850 mm lengte. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. BS EN 50525-2-21.	16 A, 250 V AC. SANS 164/1, IS 1293.
Argentinië snoer/stekker	R	2950 mm lang. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. ÖVE K41a, EN50525, IEC 60227.	10 A, 250 V AC. IRAM 2073.
Australië snoer/stekker	K	2950 mm lang. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 V AC. AS/NZS 3112.
EU snoer/stekker	E	2950 mm lang. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. EN 50525-2-21.	16 A, 250 V AC. CEE (7) VII, IEC60884.
Zwitserse stekker	C	2950 mm lang. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. ÖVE K40a, HD22.	10 A, 250 V AC. SEV 1011:2009, hoofdstuk SEV 6534/2.
BR stekker	B	2950 mm lang. 3 aders, geel/groen, bruin, blauw. ÖVE K41a, EN50525, IEC	10 A, 250 V AC. IRAM 2073.

Land	Onderdeelnummer eindigend op	Kabel specificatie	Stekker specificatie
		60227.	

11.2.5 Voorcontrole checklist vereisten elektrische installatie

Voer voorafgaand aan de elektrische installatie de volgende controle uit. Tijdens het installatieproces mag op dit punt het vloeistofpad of de pompkop nog niet geïnstalleerd zijn.

- Controleer of de pomp fysiek geïnstalleerd is overeenkomstig [1](#)
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Controleer of de meegeleverde AC netstekker geschikt is voor uw land/regio/vestiging.
- Controleer of een stroomonderbreking apparaat aanwezig is en werkt

Als er een probleem is met een van de bovenstaande problemen, ga dan niet verder met de elektrische installatie en instrueer dat de pomp uit bedrijf wordt genomen, totdat aan de vereisten voor de pre-elektrische installatie is voldaan.

11.2.6 Aansluiten op AC netvoeding

- Voer de pre-installatie controle uit de vorige procedure uit.
- Sluit het apparaat op de AC netvoeding aan met de meegeleverde AC netstekker.

Zet nooit netspanning op de aansluitingen van de besturingsinvoer. Het 5-24 V spanningsbereik mag niet worden overschreden.

11.2.7 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. De plaats is in de onderstaande afbeelding

aangegeven:



Gebruik de aardverbinding niet om andere aansluitingen te maken. Probeer niet om het aardverbinding testpunt te demonteren

KENNISGEVING

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

11.3 Gelijkstroom (DC) voeding

Dit gedeelte geeft informatie over het aansluiten op een 12-24 VDC voeding voor DC voeding modellen

11.3.1 Voeding specificatie-eisen

Sluit alleen aan op een DC voeding die voldoet aan de specificatie in de onderstaande tabel.

	DC (Gelijkstroom)
Voedingsspanning	12-24V DC
Nominiaal vermogen	130 W (12V DC)
	180 W (24V DC)

11.3.1.1 DC voeding invoercharacteristieken

DC-voedingsoptie - invoercharacteristieken					
Parameter invoer voeding	Limieten			Eenheden	Opmerking
	Minimum	Nominaal	Maximum		
Bedrijfslimieten bij kabelring aansluitingen	10,4		32,0	V DC	Bij volledige ontlading/lading
Maximale invoerstroom		15,2		A	Bij 10,5 V /130 W
Maximale invoerstroom		9,5		A	Bij 24 V /200 W
Inschakelstroom		17		A	Geen belasting
Duur inschakelstroom		20		mS	
Efficiëntie @ ring aansluitingen	87	91	95	%	100W@10/12/24V
Typisch benodigd Qdos pompvermogen	5		120	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT
Maximaal invoervermogen			200	W	Qdos 20, 30, 60, 120, CWT

11.3.2 Overstroom beveiliging

De voedingskabel is voorzien van een 20 A zekering. Deze zekering is een veiligheidsvoorziening, en mag niet

- worden kortgesloten
- verwijderd
- vervangen door een andere waarde

11.3.3 Stroomonderbreking

Het product wordt niet geleverd met een stroomonderbreker voor de externe voeding.

Monteer een geschikte stroomonderbreker die gemakkelijk toegankelijk is tijdens gebruik, onderhoud of in geval van een ongeval of noodsituatie.

11.3.4 Voedingskabel (bedrading)

11.3.4.1 Voedingskabel specificatie

Het netsnoer kan niet worden verwijderd of door de gebruiker worden vervangen. Als de kabel beschadigd raakt, neem dan contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger om de reparatie van de pomp bij een Watson-Marlow servicecentrum te bespreken.

⚠ WAARSCHUWING



Geen van beide, de steekzekering van het netsnoer of zekeringhouder heeft geen IP66 of NEMA 4X classificatie. In toepassingen die IP66 of NEMA 4X vereisen, moet het deel van het netsnoer waarin de steekzekering is opgenomen in een overeenkomstig geclassificeerde behuizing worden aangesloten.

Land	Kabel specificatie
12- 24 V stekker (Onderdeelnummers eindigend op V)	2000 mm lang. 2 aders, rood, zwart. UL CSA AWM I/II A/B Stijl 2587. 2 van 269G1 contacten in de behuizing. Uitgevoerd met zekering (20 A, 32 V, ISO 8820-3) in IP31 steekzekeringhouder. Ring aansluitendeinden (voorgemonteerd op de kabel) voor M8 tapeind.

11.3.5 Voorcontrole checklist elektrische installatie

Voer voorafgaand aan de elektrische installatie de volgende controle uit. Tijdens het installatieproces mag op dit punt het vloeistofpad of de pompkop nog niet geïnstalleerd zijn.

- Controleer of de pomp fysiek geïnstalleerd is overeenkomstig [1](#)
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Controleer of een stroomonderbreking apparaat is geïnstalleerd, getest, en klaar is voor gebruik.
- Controleer of er een overstroombeveiliging is geïnstalleerd, getest, en klaar is voor gebruik.

Als er een probleem is met een van de bovenstaande problemen, ga dan niet verder met de elektrische installatie en instrueer dat de pomp uit bedrijf wordt genomen, totdat aan de vereisten voor de pre-elektrische installatie is voldaan.

11.3.6 Aansluiting op een DC voeding

1. Voer de pre-installatie controle uit de vorige procedure uit.
2. Sluit het apparaat op een DC voeding aan met (op de kabel voorgemonteerde) ringaansluitingen voor M8 tapeind.
 - Sluit de rode draad aan op de plus (+)
 - Sluit de zwarte draad aan op de min (-)

Als de pomp verkeerd om is aangesloten (omgekeerde polariteit), zal de pomp niet opstarten. Dit veroorzaakt geen gevaarlijke situatie, corrigeer de polariteit van de aansluiting en ga verder.

11.4 Testen van elektrische voeding en voor de eerste keer opstarten van de pomp

11.4.1 Model: Op afstand / Remote

Als de pomp wordt aangeschakeld gaan alle led-pictogrammen drie seconden branden.

11.4.2 Model: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+

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 de eerste keer installeren van de pompkop wordt beschreven in het volgende hoofdstuk.

12 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 3 (VLOEISTOFPAD)

Dit hoofdstuk geeft alleen informatie met betrekking tot installatie. Overzicht van algemene informatie met betrekking tot vloeistofpad artikelen, zoals normaal gesproken bevochtigde onderdelen van de pompkop, of schroefdraad maten van hydraulische koppeling worden in dit hoofdstuk niet beschreven. Wanneer dit relevant is zijn links naar dergelijke paragrafen voorzien.

12.1 Inleiding

Het vloeistofpad omvat de normaal gesproken bevochtigde onderdelen van de volgende twee hoofdgroepen van artikelen:

Groep	Normaal gesproken bevochtigde delen van een:
Watson-Marlow Qdos serie artikelen	<ul style="list-style-type: none">• Pompkop• Hydraulische koppelingen• Watson-Marlow verbindingsslangen• Drukvoeler set• Slangconnector kit
Gebruikersorganisatie vloeistofpad systeem artikelen	<ul style="list-style-type: none">• Proces vloeistofpad (inlaat en afvoer leidingwerk)• Randapparatuur (overdruk veiligheidsapparaat, terugslagklep, isolatie- en aftapventielen).

Dit deel van het hoofdstuk bevat informatie over het aansluiten van Watson-Marlow Qdos serie artikelen op een Qdos pomp.

12.2 Vloeistofpad informatie voor artikelen uit de Watson-Marlow Qdos serie

Overzicht van algemene informatie met betrekking tot vloeistofpad artikelen, zoals normaal gesproken bevochtigde onderdelen van de pompkop, of schroefdraad maten van hydraulische koppeling worden in dit hoofdstuk niet beschreven. Wanneer dit relevant is zijn links naar dergelijke paragrafen voorzien.

Deze informatie kan in andere delen van deze handleiding geraadpleegd worden met behulp van de links in onderstaande tabel:

Onderdeel	Bevochtigde delen	Informatie , Overzicht en Specificatie
	Chemische compatibiliteit onderdeelgroep rubriek	Productoverzicht paragraaf
Hydraulische koppelingen	zie paragraaf: 22.2.3.4	zie paragraaf: 20.5.1.2
Watson-Marlow verbindingsslangen	zie paragraaf: 22.2.3.2	zie paragraaf: 20.5.1.3
Pompkop	zie paragraaf: 22.2.3.6	zie paragraaf: 4.1.4
Drukvoeler set	zie paragraaf: 22.2.3.5	zie paragraaf: 5.5
Slangconnector kit	zie paragraaf: 22.2.3.3	zie paragraaf: 5.6

12.3 Gebruikersorganisatie vloeistofpad systeem onderdeel vereisten

Een Watson-Marlow pomp moet worden geïnstalleerd in een vloeistofstelsel 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.

12.3.1 Overdruk veiligheidsapparaat

Een Watson-Marlow pomp werkt volgens het verdringingsprincipe. Mocht een blokkade, beperking of falen van de pompsysteem drukbeheersing zich voordoen, dan zal de pomp blijven werken totdat een overdruk gebeurtenis plaatsvindt, met een van de volgende gevolgen:

- 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 systeem kan gaan scheuren, lekken of anderszins defect raken
- De aandrijving kan defect raken

Als het pompsysteem een overdruk gebeurtenis kan produceren, moet een overdruk veiligheidsapparaat geïnstalleerd worden.

Het overdruk veiligheidsapparaat moet:

- Alleen werken als gevolg van een overdruk gebeurtenis.
- Zo dicht mogelijk bij de pompkop afvoer poort gemonteerd (56) worden
- Makkelijk toegankelijk zijn voor inspectie, onderhoud of reparatie
- Alleen met gereedschap aanpasbaar zijn
- Zodanig zijn geïnstalleerd dat de verpompte vloeistof uitloopt (57), weg van personeel en apparatuur ter voorkoming van letsel of besmettingsgevaar voor apparatuur of omgeving.
- Over voldoende uitvoercapaciteit zal beschikken om te zorgen dat de druk niet boven $1,1 \times$ nominale maximum pompkop druk of de werkdruk van het systeem komt, welke van de twee het laagste is (58).
- Niet geïnstalleerd worden met een isolatieklep die is geplaatst tussen het overdruk veiligheidsapparaat en de pompkop uitlaat van de (56) poort

OPMERKING 56

Hoewel een overdruk gebeurtenis zich normaal gesproken voordoet aan de perszijde van de pomp, zou een overdruk apparaat ook aan de inlaatzijde geïnstalleerd moeten worden als er een positieve druk op de inlaat kan werken, wat een overdruk gebeurtenis zou kunnen veroorzaken.

OPMERKING 57

Als de pomp ook achteruit wordt gedraaid, zoals bij vloeistof terugwinning, dan wordt de inlaatzijde de uitlaatzijde van de pomp. In dat geval moet een overdruk veiligheidsapparaat zodanig geïnstalleerd worden dat het werk wanneer dat nodig is, in elk van de stroomrichtingen.

OPMERKING 58

Bij gebruik van de Drukvoeler set, moet het Maximum drukniveau alarm activatiepunt op hetzelfde of onder het activatiepunt van het overdruk veiligheidsapparaat ingesteld worden, om te zorgen dat beide apparaten zoals verwacht zullen werken.

12.3.2 Terugslagklep

Installeer een terugslagklep in het **afvoer** vloeistofpad, zo dicht mogelijk bij de pompkop. Dit om te voorkomen dat chemicaliën onder druk terugstromen 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.

12.3.3 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 wordt gebruikt, en gesloten nadat de pomp is gestopt.

12.3.4 Inlaat en afvoer leidingwerk

Aanvoer en **afvoer** leidingen 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.

12.3.4.1 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.

12.3.5 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.

12.4 Hoofdstuk installatieprocedures

12.4.1 Veiligheid—Na installatie van het product.

VOORZICHTIG



Na de installatie van een vloeistofpad de pomp niet optillen of verplaatsen door deze vast te houden aan de hydraulische koppelingen, aansluitslangen, Drukvoeler set of Slangconnector kit. Dit veroorzaakt spanning op de koppelingen waardoor er onveilige omstandigheden ontstaan als de pomp verplaatst wordt.. Verwijder deze artikelen als de pomp verplaatst moet worden.

KENNISGEVING

Na de installatie van de Slangconnector kit, de pomp niet verplaatsen omdat dit de slang kan beschadigen als de minimale buigradius niet te allen tijde gehandhaafd wordt. Verwijder als de pomp verplaatst moet worden de Slangconnector kit overeenkomstig procedure [20.5.2.1.1](#).

12.4.2 Vloeistofpad installatie volgorde

Deze paragraaf bevat informatie over het voor de eerste keer installeren van vloeistofpad artikelen. Gebruik deze paragraaf niet voor het vervangen van een pompkop of vloeistofpad artikel, omdat een controle op chemische resten gedaan moet worden.

De installatievolgorde van vloeistofpad artikelen zoals de pompkop zullen afhangen van welke artikelen geïnstalleerd moeten worden.

12.4.2.1 Volgorde

- PROCEDURE 1: Installeer de pompkop op de aandrijving
- PROCEDURE 2: Sluit de pompkop veiligheidsoverloop aan
- PROCEDURE 3: Controleer het afdichtingen in de pompkoppoorten
- PROCEDURE 4: De installatie van deze stap zal afhangen van het feit of er een Drukvoeler set of Slangconnector kit geïnstalleerd moet worden

PROCEDURE	Onderdeel	Opmerking
4 A	Drukvoeler set	<ul style="list-style-type: none">• Installeer na de pompkop, en vervolgens een hydraulische connector of een Slangconnector kit
4B	Hydraulische koppeling	<ul style="list-style-type: none">• Installeer na de pompkop, als er geen Drukvoeler set, of Slangconnector kit geïnstalleerd hoeft te worden.• Hydraulische koppelingen mogen niet geïnstalleerd worden op een Slangconnector kit. In plaats van een hydraulische koppeling wordt een slangconnector kit geïnstalleerd.
4C	Slangconnector kit	<ul style="list-style-type: none">• Installeer na een Drukvoeler set, in plaats van een hydraulische koppeling.

12.4.3 PROCEDURE 1— De pompkop voor de eerste keer installeren

De procedure voor de eerste keer installeren verschilt van de procedure voor het vervangen van een pompkop die is beschreven in paragraaf [20.5.2.4](#). Bovendien is de procedure voor de eerste installatie van de pompkop afhankelijk van het Qdos model:

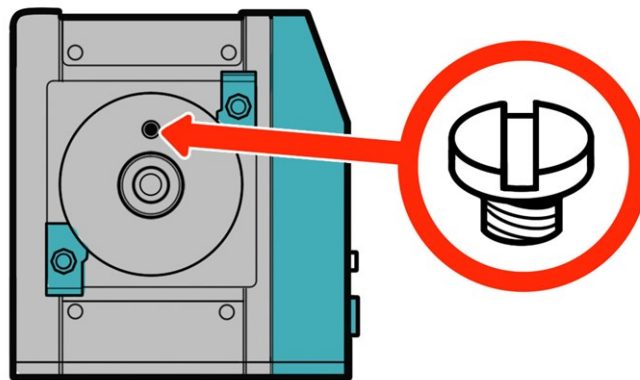
Volg de juiste procedure op basis van de pompmodel en moment van installatie.

12.4.3.1 PROCEDURE 1A— Eerste installatie van de pompkop: Qdos ReNu 30: alle modelvarianten

12.4.3.1.1 QDOS 30 ONTLUCHTINGSSCHROEF CONTROLEREN

Een controle van de installatie van de ontluuchtingsschroef moet op alle Qdos 30 pompen worden uitgevoerd voordat de pompkop wordt geïnstalleerd. De ontluuchtingsschroef wordt bij alle Qdos 30 pompkoppen in de doos geleverd.

Vanaf januari 2020 is de ontluuchtingsschroef standaard gemonteerd op alle Qdos 30 pompen.



Volg de onderstaande procedure om de ontluuchtingsschroef te controleren en (zo nodig) te installeren.

Procedure

1. Controleer of de ontluuchtingsschroef op uw pomp is aangebracht.
2. Als deze niet is aangebracht, haal dan de ontluuchtingsschroef uit de pompkop verpakking en plaats de schroef met een platte schroevendraaier op de in bovenstaande afbeelding getoonde plaats.
3. Als op een pomp die na januari 2020 is geproduceerd geen ontluuchtingsschroef is gemonteerd, of als u geen ontluuchtingsschroef hebt, neem dan contact op met uw Watson-Marlow vertegenwoordiger.

▲ WAARSCHUWING



Als de ontluuchtingsschroef niet is aangebracht, werkt de lekdetectie van de pomp niet als de procesdruk lager is dan 1 bar. Dit kan ertoe leiden dat vloeistoflekken uit de pompkop tijdens bedrijf niet worden gedetecteerd. Controleer, en monteer indien nodig, een ontluuchtingsschroef voordat een Qdos 30 pompkop wordt geïnstalleerd.

Niet met de ontluuchtingsschroef knoeien of deze verwijderen,

12.4.3.1.2 INSTALLEER DE QDOS 30 POMPKOP

De installatie van een links gemonteerde pomp wordt getoond. De procedure voor een rechts gemonteerde pomp is identiek.

Volg de onderstaande procedure.

Procedure

1. Controleer of de beugels die de pompkop op zijn plaats houden, zoals hieronder afgebeeld, los zitten. Als ze niet loszitten, dan met de hand loszetten. Gebruik geen gereedschap.



KENNISGEVING

De pompkop bevestigingsklemmen zijn niet gemaakt om met gereedschap los of vast te zetten. Door gereedschap te gebruiken kan er iets afbreken. Draai de klemmen altijd met de hand vast of los.

Procedure

2. Houdt de pompkop zo vast dat de pijl naar boven wijst.
3. Breng de pompkop in lijn met de as van de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
4. Draai de pompkop ongeveer 15° rechtsom in de bevestigingsbeugels.
5. Draai de beugels met de hand vast.. Gebruik geen gereedschap.
6. Sluit de pomp weer op de voeding aan.


De pomp gaat naar de eerste opstart procedure. Het Watson-Marlow Pumps-logo wordt drie seconden lang getoond.



12.4.3.1.2.1 Eerste keer opstarten: Taal kiezen

U wordt nu gevraagd de taal voor alle schermteksten te kiezen:

Procedure

1. Gebruik de +/- toetsen om de gewenste taal te markeren.
2. **SELECTEREN**  om een keuze te maken.




Procedure

3. **BEVESTIGEN**  om door te gaan.



Procedure

4. Om uw keuze te wijzigen, **AFWIJZEN** .
5. Selecteer de pompkop die is gemonteerd.

12.4.3.1.2.2 Eerste keer opstarten: Pompkop taalkeuze

Procedure

1. Gebruik de +/- toetsen om pompkop te markeren.



Procedure

2. Kies **BEVESTIGEN**  om door te gaan.



Procedure

3. Om de selectie te wijzigen, **AFWIJZEN** .
4. Druk op **START**  en laat de pompkop een paar toeren draaien.
5. Pomp stoppen.
6. Controleer of de klemmen goed op hun plaats zijn vergrendeld.

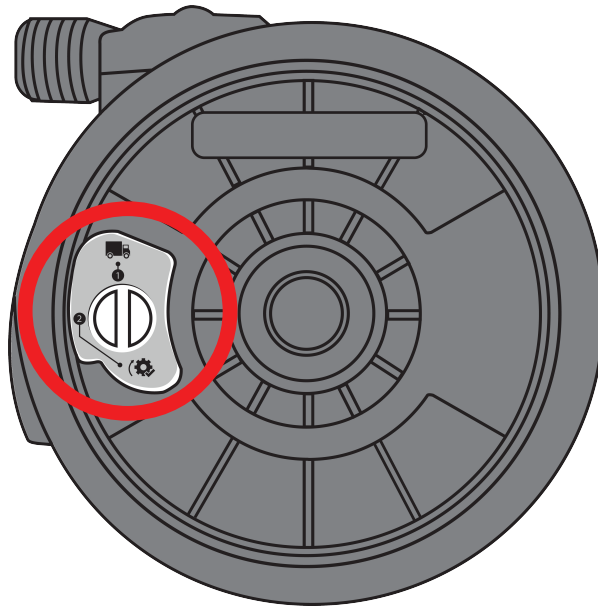
Zo niet: Koppel de pomp los van de stroomaanvoer. Zet de klemmen met de hand verder vast, sluit de voeding weer aan en herhaal vervolgens stap 4 t/m 6.

12.4.3.2 PROCEDURE 1B— Eerste installatie van de pompkop (Qdos ReNU 20, 60, 120 en Qdos CWT)

Een Qdos 20, 60 of 120 vereist dat de drukklep in de 'in gebruik' stand wordt gezet voordat u de pompkop installeert. Dit is geen functie van CWT-pompkoppen, voor CWT-modellen kan deze sectie worden overgeslagen.

12.4.3.2.1 RENU 20, RENU 60 OF RENU 120 LEKDETECTOR INSTELLING

De Qdos 20, 60 en 120 heeft een drukklep in de pompkop, zoals onderstaand afgebeeld.



Voordat u de pompkop installeert, moet u de drukklep in de pompkop instellen om te zorgen dat de lekdetector bij alle procesdruk waarden correct werkt. Volg de onderstaande procedure.

Procedure

1. Draai de drukklep linksom, uit de transport stand (🚚) naar de 'in-gebruik' stand (⚙️)

⚠️ WAARSCHUWING



Als de pompkop drukklep niet is in de 'in gebruik' stand is gezet op een Qdos 20, 60 en 120 pompkop, dan zal de lekdetectie niet werken bij een procesdruk onder 1 bar. Dit kan leiden tot weglekken van verpompte vloeistof uit de pompkop zonder dat dit wordt gedetecteerd. Zet de drukklep in de 'in gebruik' stand voordat u de pompkop installeert.

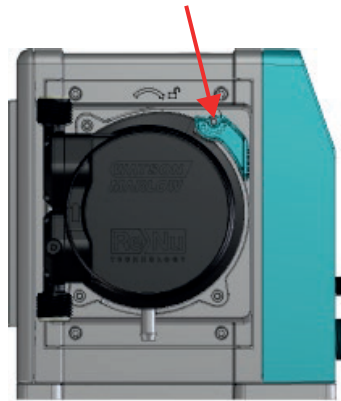
12.4.3.2.2 MONTAGE VAN RENU 20, RENU 60, RENU 120 OF CWT POMPKOP

De installatie van een links gemonteerde pomp wordt getoond. De procedure voor een rechts gemonteerde pomp is identiek.

Volg de onderstaande procedure.

Procedure

1. 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 de hand los of vast te zetten. Gebruik geen gereedschap om beschadiging te voorkomen.


Procedure

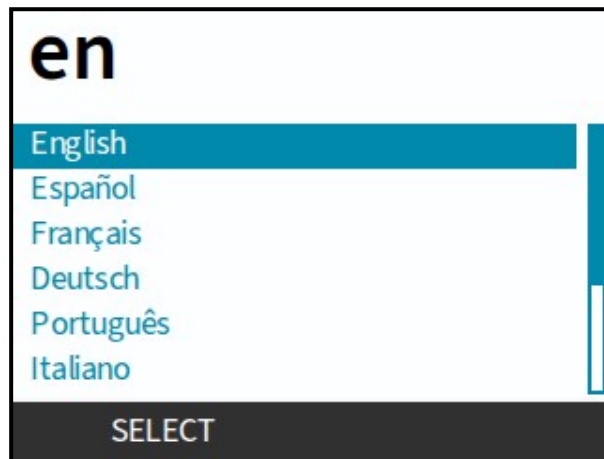
2. Houdt de pompkop zo vast dat de pijl naar boven wijst.
3. Breng de pompkop in lijn met de as van de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
4. Draai de pompkop ongeveer 15° rechtsom in de bevestigingsogen.
5. Zet de pompkop op zijn plaats vast met de pompkopvergrendeling. Gebruik geen gereedschap
6. Sluit de pomp weer op de voeding aan. De pomp gaat naar de eerste opstart procedure. Het Watson-Marlow Pumps-logo wordt drie seconden lang getoond

12.4.3.2.1 Eerste keer opstarten: Taal kiezen

U wordt nu gevraagd de taal voor alle schermteksten te kiezen:

Procedure

1. Gebruik de +/- toetsen om de gewenste taal te markeren.
2. **SELECTEREN**  om een keuze te maken.




Procedure

3. **BEVESTIGEN**  om door te gaan.



Procedure

4. Om uw keuze te wijzigen, **AFWIJZEN** .
5. Selecteer de pompkop die is gemonteerd.

12.4.3.2.2 Eerste keer opstarten: Pompkop taalkeuze

Procedure

1. Gebruik de +/- toetsen om pompkop te markeren.



Procedure

2. Kies **BEVESTIGEN**  om door te gaan.



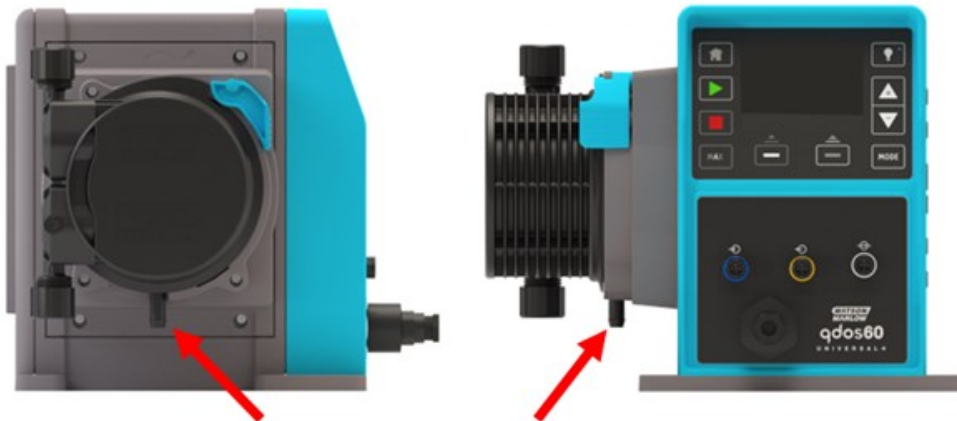
Procedure

3. Om de selectie te wijzigen, **AFWIJZEN** .
4. Druk op **START**  en laat de pompkop een paar toeren draaien.
5. Pomp stoppen.
6. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer.
7. Controleer of de vergrendeling nog steeds in de juiste positie vastzit.

Zo niet: Koppel de pomp los van de stroomaanvoer. Zet de klemmen met de hand verder vast, sluit de voeding weer aan en herhaal vervolgens stap 4 t/m 7.

12.4.4 PROCEDURE 2— Sluit de pompkop veiligheidsoverloop aan

De veiligheidsoverloop van alle pompkop modellen is een slangtule zoals getoond in onderstaande afbeelding:



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

Blokkor nooit de veiligheidsoverloop van een ReNu/CWT pompkop.

Plaats geen klep op de ReNu/CWT pompkop.

De veiligheidsoverloop moet vrij van de pomp kunnen afvoeren naar een systeem dat zo is ontworpen dat het beschikt over:

- ventilatie
- druk of een blokkade die terugstroom voorkomt
- voldoende capaciteit
- voor de gebruiker duidelijk zichtbaar weglopende vloeistof als zich een veiligheidsoverloop gebeurtenis voordoet

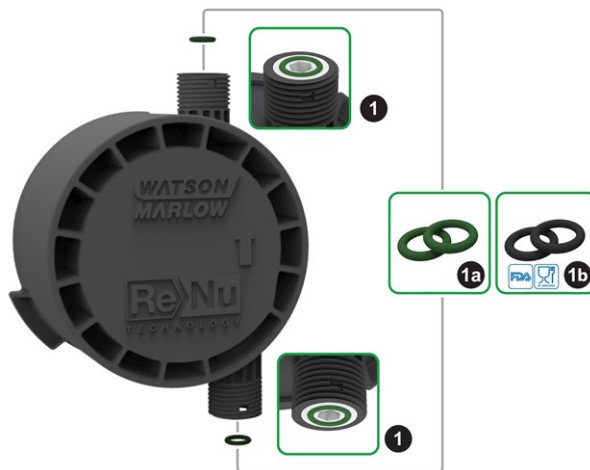
12.4.5 PROCEDURE 3— Controleer de afdichtingen in de pompkop poorten

Procedure 3 is een controle of de pompkop poort afdichtingen juist geplaatst zijn voordat begonnen wordt met Procedure 4, die de installatie beschrijft van het volgende:

- Drukvoeler set
- Slangconnector kit
- Hydraulische koppeling

12.4.5.1 Qdos 30: Alle modelvarianten

In Qdos 30 pompkoppen zijn af fabriek FKM (Viton) afdichtingen aangebracht, zoals getoond bij 1a in onderstaande afbeelding. Controleer of deze afdichtingen aanwezig zijn en volledig in de groef zitten.



Om te voldoen aan FDA of EC1935 certificering vervangt u de twee FKM-afdichtingen (Viton®) die standaard in qdos 30 pompkop zijn aangebracht door de meegeleverde EPDM ⁽⁵⁹⁾ afdichtingen volgens de onderstaande procedure.

Procedure

1. Verwijder FKM afdichtingen (1a) uit de pompkoppoorten (1)
2. Breng EPDM (1b) afdichtingen aan in de pompkoppoorten (1). Zorg ervoor dat deze volledig in de groef zitten.

OPMERKING 59

Zorg dat, als EPDM afdichtingen worden gebruikt, deze chemisch compatibel zijn met de verpompte vloeistof. Chemische compatibiliteit wordt beschreven in paragraaf [22](#).

12.4.5.2 Qdos 20, 60, 120, CWT: Alle modelvarianten

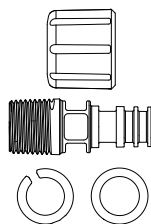
In Qdos 20, 60, 120 en CWT pompkoppen zijn af fabriek afdichtingen aangebracht, zoals getoond bij 1a in onderstaande afbeelding, het materiaal van de afdichting is afhankelijk van het pompkop type.



Controleer of deze afdichtingen (60) aanwezig zijn en volledig geplaatst.

OPMERKING 60

Deze afdichtingen zijn niet vereist bij het gebruik van ½ inch hydraulische koppelingen:



- 0M9.401H.P03
- 0M9.401H.P04
- 0M9.401H.F03
- 0M9.401H.F04

12.4.6 PROCEDURE 4A—Eerste installatie van een Pressure Sensing Kit op een pompkop

VOORZICHTIG



Na installatie van de Drukvoeler set geen externe belasting zoals klappen of stoten op de Drukvoeler set uitvoeren omdat dit kan leiden tot een breuk of lekkage van de verpompte vloeistof.

De Drukvoeler set mag uitsluitende worden geïnstalleerd op de uitlaatpoort van de pompkop. Volg hiervoor na het voltooien van de procedures 1 t/m 3 de volgende stappen:

STAP 1	STAP 2	STAP 3
Plaats Drukvoeler set op de pompkop met de sensor behuizing naar de voorkant gericht	Draai de aansluiting rechtsom met de hand vast totdat deze volledig aanligt tegen de uitlaat poort. Gebruik geen gereedschap om de ring aan te draaien.	Verwijder de gele dop van de Drukvoeler set verbinding op de pompp
		

STAP 4	STAP 5	STAP 6
<p>Lijn de richting van de connector van de kabel uit met de connector op de pomp.</p>	<p>Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluiting met de hand rechtsom vast totdat deze volledig aanligt.</p>	<p>Zorg dat de besturingskabel zodanig verlegd is dat deze niet onder spanning staat en niet in scherpe bochten ligt.</p>
		

12.4.7 PROCEDURE 4B—Verwijderen en vervangen van hydraulische koppelingen

De hydraulische koppelingen kunnen geïnstalleerd zijn op ofwel een

- Qdos pompkop
- Drukvoeler set

De hydraulische koppelingen mogen niet geïnstalleerd worden op een Slangconnector kit.

De installatieprocedure verschilt afhankelijk van het type aansluiting. Als er verschillen zijn als gevolg van het modeltype, dan wordt dit in de procedure uitgelegd

12.4.7.1 PROCEDURE 4B1: Aansluiten slangtule connectors

Procedure

1. Zorg dat de pomp is losgekoppeld van de stroomaanvoer.
2. Haal de gewenste slangtule uit de hydraulische verbindingssuitrusting.
3. Plaats de aansluitring over de slangtule en plaats deze bovenop de pompkop afdichting.
4. Plaats de aansluitringen op de pompkop en draai ze met de hand vast.



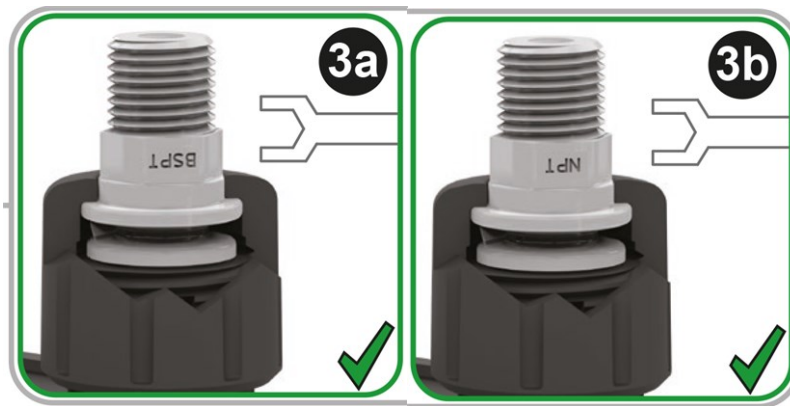
Procedure

5. Druk de slang over de slangtule tot deze tegen de achterzijde van de slangtule komt.
6. Bevestig met een geschikte bevestigingsklem.
7. Herhaal de procedure voor de andere slangtule.
8. Controleer op lekkage en draai de aansluitring indien nodig verder aan.

12.4.7.2 PROCEDURE 4B2: Aansluiten schroefdraadkoppelingen

Procedure

1. Haal voor ¼ inch schroefdraadkoppeling de gewenste schroefdraadkoppeling uit de hydraulische verbindingssuitrusting 1 ½ inch koppelingen zijn ook beschikbaar.
2. Voor ¼ inch schroefdraadkoppelingen, de aansluitring over de schroefdraadkoppeling plaatsen en deze bovenop de pompkop afdichting plaatsen. Voor ½ inch schroefdraadkoppelingen de pompkop afdichtingen verwijderen en het dubbele o-ring deel van de ½ inch koppeling in de vloeistofpoort steken.
3. Draai de aansluitring met de hand op de pompkop vast en hou daarbij de schroefdraadkoppeling vast met gereedschap (zie onderstaande tabel)



Schroefconnector	Gereedschap	Afbeelding referentie
¼" BSPT	14 mm steeksleutel	(3a)
¼" NPT	9/16" steeksleutel	(3b)
½" BSPT	½" steeksleutel	(3a)
½" NPT	13 mm steeksleutel	(3b)

Procedure

4. Herhaal de procedure voor de andere schroefdraadkoppeling.
5. Controleer op lekkage en draai de aansluitring indien nodig verder aan. Voor het schroefdraadgedeelte van de connector is een geschikte afdichtingsmethode vereist, zoals chemisch compatibele draadafdichtingstape om een lekvrije afdichting te verkrijgen.

12.4.7.3 PROCEDURE 4B3: Aansluiten compressiekoppelingen

Procedure

1. Selecteer de juiste compressiekoppelingen voor de te gebruiken maat Watson-Marlow verbindings slang.

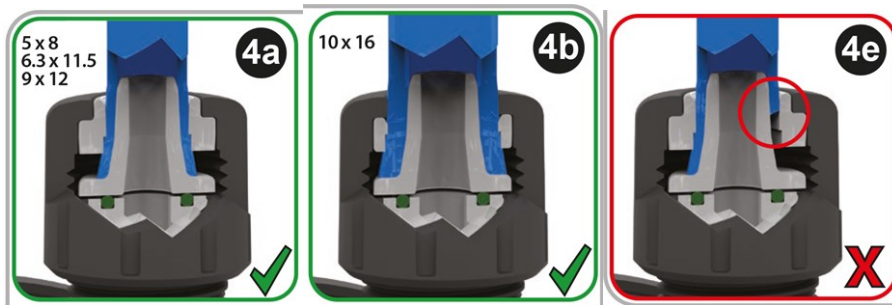
⚠ WAARSCHUWING



Compressiekoppelingen kunnen lekken als ze met de verkeerde verbindings slang worden gebruikt. Gebruik alleen Watson-Marlow verbindings slangen met Watson-Marlow metrische compressiekoppelingen.

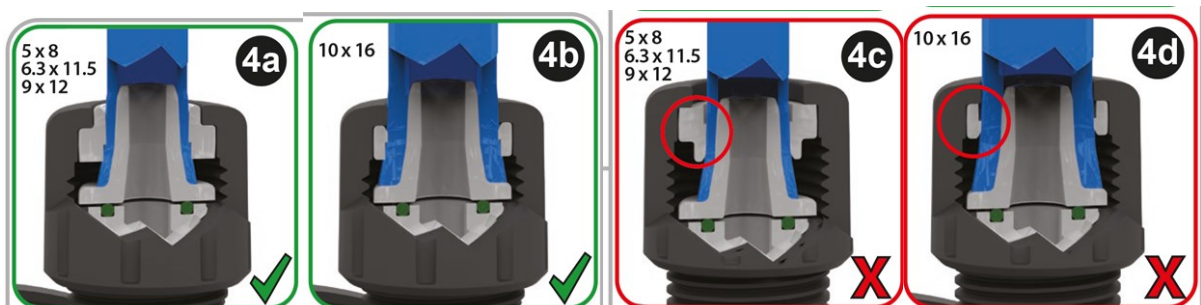
Procedure

2. Haal de gewenste compressiekoppeling uit de hydraulische verbindingssuitrusting.
3. Knip het eind van de slang haaks af. Zoals in de onderstaande afbeelding aangegeven.



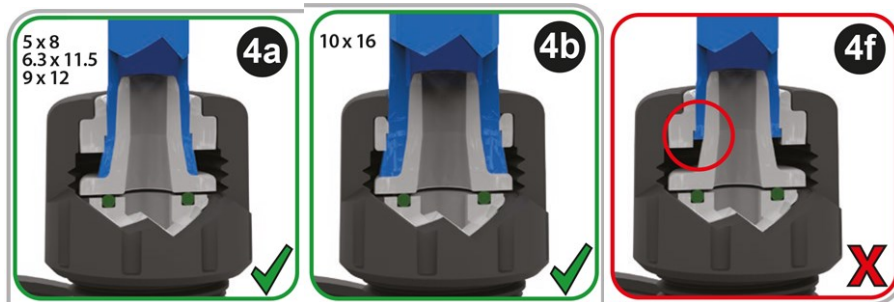
Procedure

4. Schuif de aansluitring op de slang
5. Schuif de compressiering op de slang en zorg dat de binnenste richel naar het afgeknipte einde wijst. Zoals in de onderstaande afbeelding aangegeven.



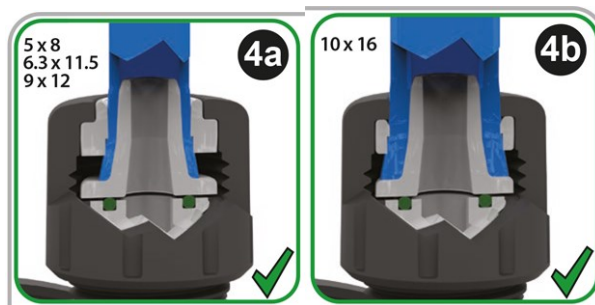
Procedure

6. Druk de slang op de kegel tot deze tegen de achterzijde zit (het kan nodig zijn om het eind van de slang op te rekken). Zoals in de onderstaande afbeelding aangegeven.



Procedure

7. Terwijl u de slang tegen de achterzijde van de kegel houdt, de compressiering en de aansluitring over de slang naar de bovenkant van de pompkoppoort afdichting schuiven en vastzetten op de pompkop. Zoals in de onderstaande afbeelding aangegeven.








Procedure

8. Herhaal de procedure voor de andere connector.
9. Controleer op lekkage en draai de aansluitring indien nodig verder aan.

12.4.8 PROCEDURE 4C—Verwijderen en vervangen van de Slangconnector kit

De procedure voor het installeren van een Slangconnector kit is hetzelfde voor zowel de inlaat- als uitlaatzijde van de pomp.

1.	Koppel de pomp los van de stroomaanvoer.	
2.	<p>Sluit eerst de mannelijke vloeistofkoppeling aan op het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie door het volgen van substappen 2.1 tot 2.5.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Breng minimaal 8 wikkelingen PTFE-tape aan op de schroefdraad. 2. Draai de slang in de tapse vrouwelijke koppeling, hou daarbij het vrije uiteinde van de slang onder controle om te voorkomen dat de slang in het rond slaat, en zet met de hand vast <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; color: black;">VOORZICHTIG</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Zorg dat het vrije uiteinde van de slang tijdens de installatie onder controle wordt gehouden om te voorkomen dat de slang gaat slaan en persoonlijk letsel veroorzaakt.</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Haal de bouten een halve slag verder aan met een 24 mm – 15/16" sleutel (moersleutel). Niet te strak aanhalen omdat de fitting van PTFE is gemaakt 4. Als de slang tijdens de stappen A t/m C is verdraaid, laat deze dan terugdraaien terwijl de slang onder controle wordt gehouden. 5. Controleer of de elektrische verbinding tussen het leidingwerk van het systeem en de klemkraag afdoende is. 	 
3.	De slang naar de pomp leggen	

<p>4.</p>	<p>Controleer of de pompkop of Drukvoeler set poort afdichting zijn geplaatst zoals in de afbeelding, en niet beschadigd zijn.</p>	  <p>(Qdos 20, 60, 120 en CWT zijn getoond, Qdos 30 ziet er iets anders uit)</p>
<p>5.</p>	<p>Plaats de Qdos Hose Connector Kit op de pompkop of Drukvoeler set en zet de aansluiting met de hand vast.</p>	 
<p>6.</p>	<p>Zorg ervoor dat de buigradius van de slang groter is dan de minimumvereiste van 76 mm (3").</p>	

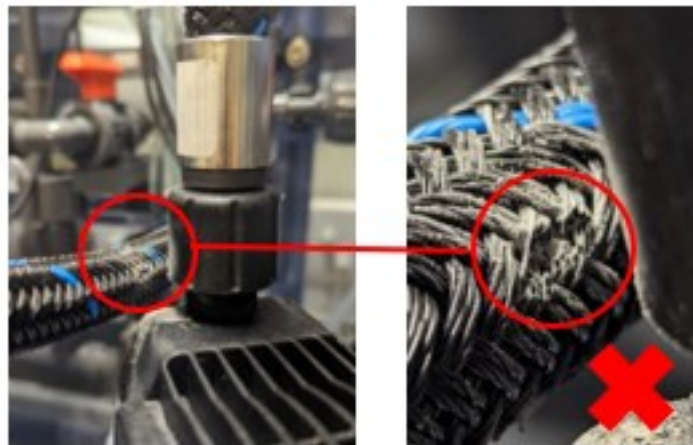


Controleer de volledige lengte en het traject van de slang om er zeker van te zijn dat de slang niet verdraaid of geknikt is, of tegen zichzelf schuurt (bijvoorbeeld als de slang een lus maakt) of tegen een ander oppervlak (bijvoorbeeld de rand van de toegangsopening of een schap).

KENNISGEVING

Slijtage van de omvlechting van de slang kan worden veroorzaakt door hoogfrequent schuren tegen trillende onderdelen op een pomp of andere apparatuur. Installeer de slang zodanig dat contact met de slang zelf en andere oppervlakken voorkomen wordt.

7.



8. Herhaal deze procedure voor de stappen 2 tot 7 voor een Slangconnector kit als deze ook wordt gebruikt aan de andere zijde van de pomp die zojuist is geïnstalleerd.

9. Breng de pomp in bedrijf.

10. Controleer als de pomp in bedrijf is of de geïnstalleerde Slangconnector kit niet tegen zichzelf of tegen een ander oppervlak (bijvoorbeeld de rand van de toegangsopening of een schap) schuren.

11. Controleer alle verbindingen op lekkage. Als er lekken aanwezig zijn. Stop de pomp, koppel de netvoeding af, draai de verbindingen verder aan, en herhaal dan de stappen 9 t/m 11.

12.4.9 PROCEDURE 5— Koppelen aan een proces vloeistofpad

De procedures 1 tot 4B bereiden de pomp voor om aangesloten te worden op een proces vloeistofpad. De laatste stap is het aansluiten van het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie.

Een verantwoordelijk persoon moet de hydraulische koppeling, of Drukvoeler set op het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie aansluiten. Na voltooiing moet een volledige controle van het vloeistofpad op lekkages worden uitgevoerd. Op basis van deze algemene procedure zou een verantwoordelijk persoon deze procedure aan moeten passen overeenkomstig het beleid van de gebruikersorganisatie.

1. Koppel de stroomtoevoer naar het apparaat af.
2. Zorg dat procedures 1 tot 4B voltooid zijn.
3. Sluit het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie aan overeenkomstig het beleid van de gebruikersorganisatie.
4. Koppel de stroomvoorziening weer aan.
5. Neem de pomp weer in bedrijf en controleer bij de vloeistofpad koppelingen op lekkages. Als er lekken aanwezig zijn. Stop de pomp en verhelp het probleem.

13 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 4 (BESTURINGSAANSLUITINGEN EN BEDRADING)

De informatie in dit hoofdstuk is niet van toepassing op het handmatige model.

Dit hoofdstuk geeft alleen informatie over de aansluitingen en bedrading van het besturingssysteem. De installatie van het besturingssysteem wordt beschreven in het volgende installatie hoofdstuk [\(14\)](#)

Zie de juiste methode voor het aansluiten van de besturing voor het model pomp.

13.1 Plaats van de aansluitingen

Een Qdos pomp heeft de volgende besturingsaansluitingen, afhankelijk van de modelvariant.

Primair		
1	In- en uitvoer aansluitingen voorkant	
2	Relaismodule optie (61)	

Accessoire

3

Drukvoeler set aansluiting (62)



OPMERKING
61

Optie voor Universal en Universal+ modellen. M12 Drukvoeler setaansluiting aanwezig op het voorpaneel.

OPMERKING
62

Geïnstalleerd op alle PROFIBUS, Universal and Universal+ modellen voor aansluiting van een Watson-Marlow Drukvoeler set. Op afstand en handmatig bediende modellen hebben geen Drukvoeler setaansluiting.

13.2 Invoer/uitvoer aansluitingen voorzijde (Modellen: Remote, Universal, Universal+)

De aansluiting op het besturingsysteem voor het model Remote en de modellen Standard Universal/Universal+ gaat via de in- en uitvoer aansluitingen aan de voorkant van de pomp, zoals hieronder afgebeeld.



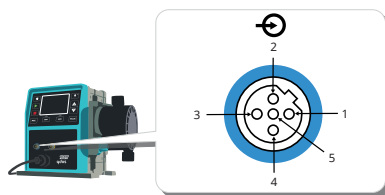
1.	Invoeraansluiting	2.	Uitvoeraansluiting
Specificaties voor in- en uitvoer aansluitingen:			
<ul style="list-style-type: none">• M12-connectors• Vijf-polig• IP66-uitvoering			

Alle in- en uitvoeraansluitingen zijn met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits gescheiden. Deze aansluitingen mogen alleen met externe circuits worden verbonden die ook met versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden.

Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

13.2.1 Invoeraansluiting

13.2.1.1 Pinbezetting invoeraansluiting



Pinnr.	Functie	Specificatie	Gerefereerd aan	Kleur invoerkabel
1	Draaien/Stoppen	Min. 5 V, Max. 30 V	Verbind 5-24 V DC voeding met stopfunctie (gerefereerd aan pin 4). U kunt ook pin 5 van de uitvoerconnector verbinden met deze pin via een normally open schakelaar.	Bruin
2	Extern contact Gereserveerd	Min. 5 V, max. 30 V	Puls 5-24 V 40ms minimale pulslengte (gerefereerd aan pin 4). U kunt ook pin 5 van de uitvoerconnector verbinden met deze pin via een normaal open schakelaar.	Wit
3	4-20mA	250 Ω invoerimpedantie 40 mA max. stroom 250 Ω belastingweerstand 40 mA max. stroom	Gerefereerd aan GND	Blauw
4 ⁽⁶³⁾	GND	Aarde (0V)		Zwart
5	Omgekeerde werking (Vloeistofterugwinning)	Min. 5 V, max. 30 V	Verbind 5-24 V DC voeding om de pomp	Grijs

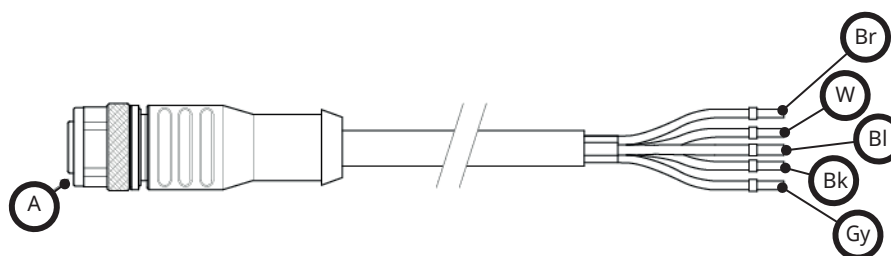
Pinnr.	Functie	Specificatie	Gerefereerd aan	Kleur invoerkabel
	op afstand)		in analoge modus terug te laten draaien	

OPMERKING
63

Op DC versies van de pomp zijn de 0 V aanvoer en de besturing in- en uitvoer Aarde (0 V) niet galvanisch geïsoleerd. De installateur moet controleren of isolatie van een extern signaal nodig is.

13.2.1.2 Optionele invoerkabel

Een invoerkabel kan als accessoire bij Watson-Marlow worden gekocht. De specificatie van deze kabel wordt hieronder gegeven.



A	Br	W	Bl	Bk	Gy
Blauw inzetstuk	Bruin	Wit	Blauw	Zwart	Grijs

Lengte invoerkabel: 3 m (10 ft)

13.2.1.3 Voorbeeld invoerkabel

Bind de regel- en voedingskabels niet aan elkaar. Zet nooit netspanning op de aansluitingen van de besturingsinvoer. Het 5-24 V spanningsbereik mag niet worden overschreden.

13.2.1.3.1 EXTERNE STOP

Gebruiker configureerbare invoer via het besturingsinstellingen menu:

Standaard- voltage signaal toepassen om de pomp te STOPPEN in alle bedrijfsmodi.

Status	Bereik	M12 invoerconnector
STOP	+5 V tot +24 V (standaard besturingsinstelling)	Pin 1
Draaien	0 V	Pin 1

Alleen in handmatige en analoge modus start de pomp als het signaal wordt opgeheven

Optie-pomp loopt totdat er geen signaal meer is op pin 1

Status	Bereik	M12 invoerconnector
STOP	0 V	Pin 1
Draaien	+5 V to +24 V	Pin 1

De **MAX** toets zal functioneren in de handmatige modus, ongeacht de externe STOP-invoer. Dit maakt priming mogelijk zonder de noodzaak de pompinstellingen te veranderen of de invoerkabel los te koppelen

13.2.1.3.2 OP AFSTAND BESTUURDE SNELHEID: ANALOGE INVOER

Verhoog/verlaag het pomptoeental met stijgend/dalend analogo besturingssignaal.

Bereik	M12 invoerconnector
4-20 mA	Pin 3

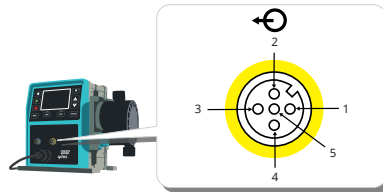
Het Universal+ model kan door de gebruiker worden gekalibreerd om snelheid proportioneel of omgekeerd proportioneel te regelen naar het invoer mA-sigitaal.

4-20 mA circuitimpedantie: 250 Ω .

Keer de polariteit van de aansluitingen niet om. Als de polariteit wordt omgekeerd, zal de motor niet draaien.

13.2.1.4 Uitvoeraansluiting

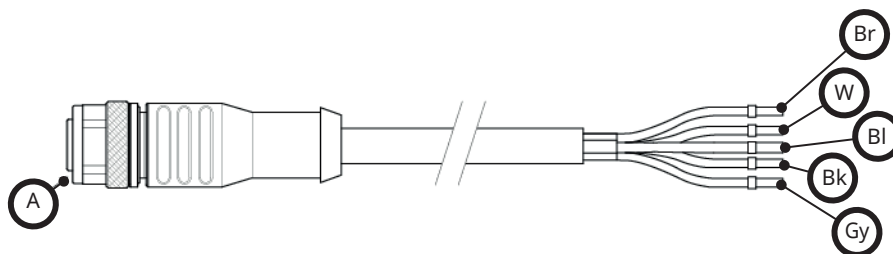
13.2.1.4.1 PINBEZETTING UITVOERAANSLUITING



Pinnr.	Functie	Specificatie	Gerefereerd aan	Kleur uitvoerkabel
1	Bedrijfsstatus uitvoer (Uitvoer 2)	Open collector niet-gecommitteerde uitvoer (Functie is configureerbaar op Universal+ model.)		Bruin
2	Alarmuitvoer (Uitvoer 1)	Open collector niet-gecommitteerde uitvoer (Functie is configureerbaar op Universal+ model.)		Wit
3	Analoog uit	4-20 mA naar 250 Ω	Pin 4	Blauw
4	GND	Aarde (0V)		Zwart
5	Voeding	De voedingsspanning van pin 5 is 5V met 2,2kΩ impedantie en kan via een NO-schakelaar invoerpin 1 of 2 van voeding voorzien.		Grijs

13.2.1.4.2 OPTIONELE UITVOERKABEL

Een uitvoerkabel kan als accessoire bij Watson-Marlow worden gekocht. De specificatie van deze kabel wordt hieronder gegeven.



A	Br	W	Bl	Bk	Gy
Geel inzetstuk	Bruin	Wit	Blauw	Zwart	Grijs

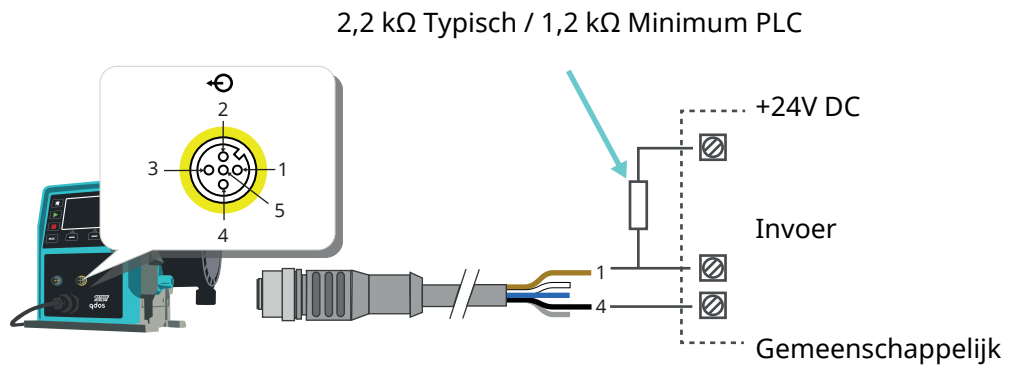
Lengte uitvoerkabel: 3 m (10 ft)

13.2.1.4.3 VOORBEELD UITVOERKABEL

Bind de regel- en elektrische voedingskabels niet aan elkaar. Zet nooit netspanning op de aansluitingen. Het 5-24 V spanningsbereik mag niet worden overschreden.

"pull up resistor" (Alleen van toepassing op Pin 1 en Pin 2)

De weerstand in onderstaande afbeelding (64) dient de juiste waarde te hebben om te zorgen dat er geen schade ontstaat aan de pomptransistors.

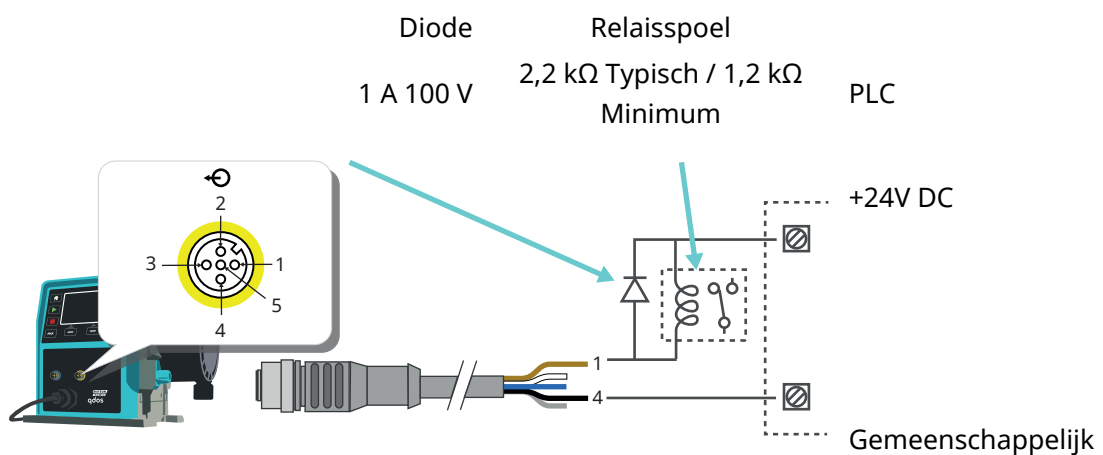


OPMERKING 64 Diagram toont de Bedrijfsstatus uitvoer.

Extern relais (Alleen van toepassing op Pin 1 en Pin 2)

Voorbeeldbedrading voor een extern relais, de NO- of NC-contacten zouden kunnen worden gebruikt voor elk apparaat.

Het relais in onderstaande afbeelding (65) dient de juiste waarde te hebben om te zorgen dat er geen schade ontstaat aan de pomptransistors.



OPMERKING 65

Diagram toont de Bedrijfsstatus uitvoer. De Alarm uitvoer moet net zo bedraad worden, tenzij de witte draad van pin 2 wordt gebruikt i.p.v. de bruine draad van pin 1.

Alarmsignaal

Pin 2, Uitvoer 1

Dit voorbeeld vereist externe 24 V voeding voor besturing. Bij verbinding met een PLC is meestal 24 V beschikbaar. Alarmsituaties worden gegenereerd door systeemfouten of lekdetectie.

Uitvoer bedrijfsstatus

Pin 1, Uitvoer 2

Dit voorbeeld vereist externe 24 V voeding voor besturing. Bij koppeling aan een PLC is meestal 24 V beschikbaar. Deze uitvoer verandert van status wanneer de motor wordt gestart/gestopt.

Snelheid: Analoge uitvoer (Modellen: Remote, Universal+)

Een analoog spanningssignaal binnen het bereik van 4-20 mA tot 250 Ω is beschikbaar ⁽⁶⁶⁾ tussen pin drie en pin vier van de uitvoeraansluiting. De stroom is recht evenredig met de omwentelingssnelheid van de pompkop. 4 mA = nul snelheid; 20 mA = maximale snelheid.

De Universal+ versie heeft ook een optie die aansluit op de 4-20 mA schaal invoer, als dit door de gebruiker is geherconfigureerd. Deze optie is beschikbaar in het menu Besturingsinstellingen.

OPMERKING

66

Als de mA-output moet worden gebruikt voor het uitlezen van een multimeter, moet een 250 Ω weerstand in serie worden geschakeld.

13.3 Relaismodule - Optie voor Universal/Universal+

De relaismodule is een unieke variant die alleen verkrijgbaar is voor Universal en Universal+ control modellen. De relaismodule is tegenover de pompkop gemonteerd.

Een algemene opstelling is hieronder weergegeven:



13.3.1 Relaismodule specificaties

Relaisaansluiting specificaties	
Relaiscontact classificatie	240 V AC 4 A
	30 V DC 4 A
IP-klasse afdekklep	IP66 (NEMA 4X)
Kabelwartel classificatie	IP66 (NEMA 4X)

13.3.2 Besturingskabel specificatie-eisen

Kabel doorsnede	Rond
Buitendiameter om IP-klasse te garanderen	9,5-12 mm
Kabeladers ⁽⁶⁷⁾	0,05-1,31 mm (30-16 AWG) gevlochten of massief
Beveiliging met EMC-code	Gebruik afgeschermd besturingskabel die is aangesloten op een van de beschikbare aardaansluitingen.
Minimale temperatuurklasse	85 °C
Maximum kabels per wartel ⁽⁶⁸⁾	1

OPMERKING
67

Het kan lastig zijn om meer dan 8 geleiders per kabels aan te sluiten.

OPMERKING **68**

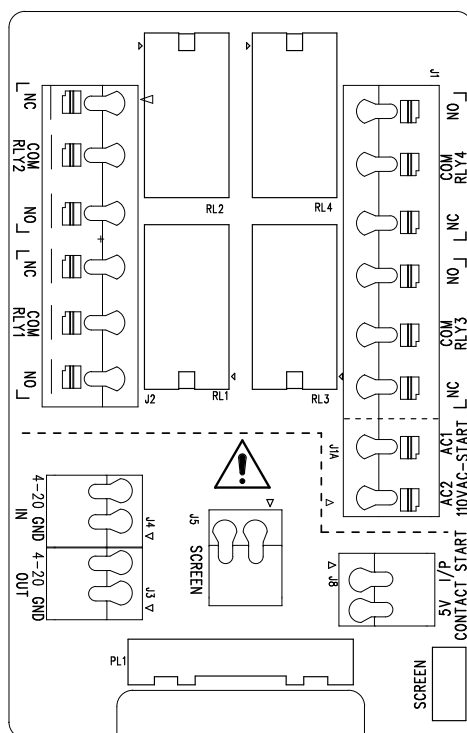
Twee ½" kabelwartels meegeleverd

13.3.3 Relaismodule PCB lay-out

Module varianten:

- Universal = 2 relais met 2 uitgang opties
- Universal+ = 4 relais met 4 uitgang opties

De Universal+ PCB lay-out is in de onderstaande afbeelding weergegeven.



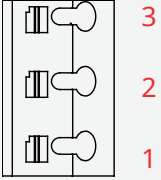
Raadpleeg dit schema voor de naam en locatie van de aansluitklemmen.

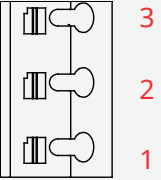
13.3.4 Relaismodule terminalklemmen

Op DC versies van de pomp zijn de 0 V DC voeding en de aarde van de besturing in- en uitvoer niet galvanisch geïsoleerd. De installateur moet controleren of isolatie van een extern signaal nodig is.

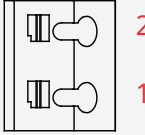
Houd de 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden van de stroomvoorziening (AC DC)

Algemeen Alarm uitvoer (J2)	
	RLY1
Verbind het uitvoer apparaat met klem C (common (gemeenschappelijk)) van de relaisconnector en zo nodig met de NC-klem (normally closed (normaal gesloten)) of NO-klem	3. N/C
	2. C

Algemeen Alarm uitvoer (J2)	
	RLY1
<p>(normally open (normaal open)).</p> <p>Deze relaispoel wordt geactiveerd als er een alarmsituatie op de pomp plaatsvindt.</p> <p>Opmerking: Alarmsituaties worden door systeemfouten gegenereerd. Dit alarm wordt niet in werking gesteld voor analoge signaalfouten.</p> <p>De standaard voor Relais 1 is Algemeen Alarm, voor Universal+ modellen kan deze uitvoer (1) in het menu met de besturingsinstellingen worden geconfigureerd.</p>	<p>1. N/O</p> 

Tabel 15 – Bedrijfsstatus uitvoer (J2)	
	RLY2
<p>Verbind het uitvoer apparaat met klem C (common (gemeenschappelijk)) van de relaisconnector en zo nodig met de NC-klem (normally closed (normaal gesloten)) of NO-klem (normally open (normaal open)).</p> <p>Deze relaispoel wordt geactiveerd als de pomp in bedrijf is.</p> <p>De standaard voor uitvoer 2 is de bedrijfsstatus, voor Universal+ modellen kan deze uitvoer (2) in het menu met de besturingsinstellingen worden geconfigureerd.</p>	<p>3. N/C</p> <p>2. C</p> <p>1. N/O</p> 

Tabel 16 – Uitvoer 3 en 4 (J1)	
<p>Twee extra uitgangen zijn voorzien op de Universal+ relais uitvoering van de pomp. Deze uitgangen zijn standaard niet geactiveerd, de functie van de uitgang moet in het menu met de besturingsinstellingen worden geconfigureerd.</p>	

Configureerbare externe stop- of contactinvoer (J8), 24 V logische invoer	
	Contact stop invoer
<p>Als de Analoge 4-20 mA modus is geselecteerd, dan zal aansluiting J8 als een externe stop geconfigureerd worden.</p> <p>Als de contactmodus is geselecteerd, dan zal invoer J8 als een contactinvoer geconfigureerd worden.</p>	<p>J8</p> <p>2. I/P</p> <p>1. 5 V</p> 

Externe logische stop 24 VDC (J8)	
<p>Verbind een externe schakelaar tussen de Stop/Contact aansluiting en de 5 V aansluiting van de Draaien/Stoppen I/P-connector (J8). Of maak gebruik van een 5 V-24V logische invoer op de</p>	

Externe logische stop 24 VDC (J8)

Stop/Contact aansluiting, geaard aan de GND-aansluiting van de aangrenzende 4-20mA I/P-klem (J3 of J4).

24 V PLC relais/solenoïde driver uitvoeren zijn ongeschikt vanwege de hoge invoer impedantie van de Stop/Contact aansluiting.

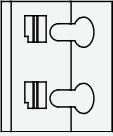
De opdracht van de externe stopinvoer kan worden geconfigureerd via de besturingsinstellingen.

De externe stop werkt in handmatige en analoge modus.

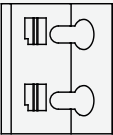
Contact

Om de pomp in de contactmodus te laten werken, moet de externe stopinvoer op "Hoog" worden ingesteld.

Op afstand bedienbare stop invoer (J1A), 110 V logisch

	110 VAC-Stop invoer
<p>Stuur een signaal van 85 VAC tot 130 VAC naar de AC1 en AC2 aansluitingen om de pomp te stoppen. De polariteit is onbelangrijk.</p> <p>In de standaard situatie zal de pomp niet functioneren zolang dit signaal wordt toegepast. In handmatige en analoge modus start de pomp als het signaal is opgeheven. De invoer kan ook geconfigureerd worden om omgekeerd te werken in het bedieningsinstellingen menu.</p> <p>Opmerking: Deze invoer is logisch OF met de contact doseer invoer.</p> <p>Contact</p> <p>Als de contact modus is ingeschakeld zal de pomp beginnen om een contact dosis af te geven als een AC invoer naar de aansluitingen wordt gestuurd.</p>	<p>2. AC1</p> <p>1. AC2</p> 

Snelheid: analoge invoer (J4)

	Analoog
<p>Het analoge processignaal moet worden aangesloten op de I/P-aansluiting van de analoge connector (J4). Aarding vindt plaats op de GND-aansluiting van dezelfde klem. In de analoge modus is de snelheid die op de pomp is ingesteld in verhouding of omgekeerd in verhouding met de analoge invoer.</p> <p>4-20 mA circuitimpedantie: 250 Ω.</p>	<p>2. GND</p> <p>1. I/P</p> 

Snelheid: analoge invoer (J4)	
	Analoog
Max spanning 40 mA	
Snelheid: analoge uitvoer (J3) (alleen Universal+)	
	4-20mA
Een analogo stroomsignaal in het 4-20 mA bereik is beschikbaar tussen de O/P (uitvoer-) aansluiting en de GND-aansluiting. De stroom is recht evenredig met de pompsnelheid. 20 mA = maximale snelheid; 4 mA = nul snelheid.	1. O/P
Er is ook een optie om de schaal van de 4-20 mA invoer aan te passen, als deze opnieuw door de gebruiker is geconfigureerd. Deze optie is beschikbaar in het menu Besturingsinstellingen.	2. GND
Aarde-afschermende aansluitingen	
Een 4,8 mm kabelschoen aansluiting is voorzien voor het van aarde-afschermen van kabels. De aarde kan worden aangesloten op een afzonderlijk aansluiting. Er zijn ook twee veerklemmen voor extra aardverbindingen.	

13.3.5 Besturingskabel installatie

Procedure

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer. Zet besturingssignalen naar te installeren kabels uit. Verwijder de vier M3x10 Pozidriv-schroeven in de aangegeven volgorde uit het deksel van de relaismodule.
2. Verwijder het deksel van de aandrijving.
Als het deksel aan het aandrijfhuis blijft plakken, zacht erop tikken om los te maken. **Niet** met gereedschap loswrikken.
3. Zorg ervoor dat de pakking in de groef op het aandrijfhuis blijft zitten.



- Schroef de afdichtpluggen van het relaismodule los met een 21 mm sleutel.



- Breng een nieuwe afdichtring aan op de meegeleverde ½" NPT kabelwartel.
- Schroef de meegeleverde ½" NPT kabelwartel met nieuwe afdichtringen in de kap van de relaismodule.



- Controleer of de borgmoer van de kabelwartel goed op zijn plaats zit.

- Draai met een 21 mm sleutel de wartel tot 2,5 Nm aan om te zorgen voor een waterdichte afdichting.

Als een andere wartel wordt gebruikt, moet deze IP66 geclassificeerd zijn.



- Draai de kop van de wartel los, maar verwijder deze niet.

- Steek de besturingskabel in de losgedraaide wartel.



- Trek voldoende kabel door de wartel zodat de vereiste connectoren worden bereikt en de kabel enigszins slap hangt.
- Strip de buitenmantel indien nodig.
- Verwijder 5 mm isolatie van de aders. Vertinnen of aderhuls niet nodig.
- Druk de knop van de veerklem en duw het kale kabeluiteinde in de klem.

15. Laat de knop los om de draad vast te klemmen.
16. Vorm de kabelafscherming(en) door een geschikte lengte te draaien. De gedraaide lengte(s) dient/dienen idealiter ommanteld te zijn om kortsluiting te voorkomen.
17. Maak het uiteinde van de kabelafscherming vast aan de Faston-aansluiters op de meegeleverde kabelschoen.
18. Als alle aders op hun plaats zitten, het deksel van de module terugplaatsen.
19. Controleer de pakking en vervang deze bij beschadiging.
BELANGRIJK: Pakking zorgt voor IP66 (NEMA 4X) bescherming.
20. Deksel van de module op zijn plaats houden. De afdichtstrip NIET verplaatsen

21. Draai de vier M3x10 Pozidriv-schroeven in de aangegeven volgorde met 2,5 Nm vast.



22. Draai met een 21 mm sleutel de wartelkop tot 2,5 Nm aan om te zorgen voor een waterdichte afdichting.



13.4 PROFIBUS verbinding

Alle PROFIBUS-systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een voor PROFIBUS goedgekeurde installatiemonteur.

13.4.1 PROFIBUS verbinding

Een PROFIBUS pomp heeft een PROFIBUS aansluiting aan de voorkant van de pomp, zoals hieronder afgebeeld:



PROFIBUS connector locatie

PROFIBUS verbinding specificaties:

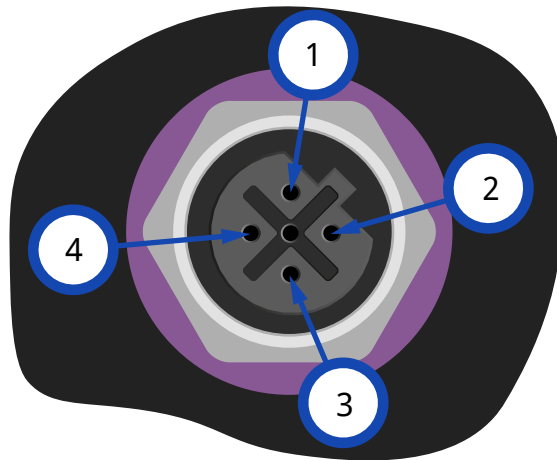
- Vrouwelijke M12-connectors
- Vijf-polig
- IP66-uitvoering
- Transmissiesnelheid—Product is gecertificeerd tot aan 12,5 Mbit/s (69) (Voor de meeste toepassingen wordt aanbevolen om de 1,5 Mbit/s niet te overschrijden)

OPMERKING 69

Afhankelijk van de netwerkinstallatie kunnen bussnelheden boven de 1,5 Mbit/s worden behaald. Volg de PROFIBUS installatie voor optimale prestaties

Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

13.4.2 PROFIBUS aansluiting pinbezetting



PROFIBUS pinbezetting op de pomp

Pinnr.	Signaal	Functie
1	VP	+5V voeding voor afsluitweerstand
2	RxD/TxD-N	Datalijn min (A-lijn)
3	DGND	Aarding datatransmissie
4	RxD/TxD-P	Datalijn plus (B-lijn)

13.4.3 PROFIBUS bedrading

Vereisten:

Krappe buigingen van PROFIBUS signaalkabels vermijden ⁽⁷⁰⁾.

Alle apparaten in het bussysteem moeten in serie worden aangesloten.

De IP66 klasse T-adapter moet worden gebruikt om de pomp aan te sluiten op de PROFIBUS-lijn, er zijn maximaal 32 stations (inclusief master, slaves en repeaters) mogelijk.

Beide kabeleinden moeten voorzien worden van afsluitweerstand ⁽⁷¹⁾.

De M12 stekker voor PROFIBUS-installatie is IP66 geclassificeerd.

Om te zorgen dat het hele systeem aan de IP66 norm voldoet, moeten alle PROFIBUS kabels, T-adapters en afsluitweerstand voorzien zijn van industriële IP66-klasse M12-connectoren.

OPMERKING
70

Gebruik alleen gecertificeerde PROFIBUS kabels en connectors. Volg de PROFIBUS installatie een juiste installatie.

OPMERKING
71

Als de pomp het laatste busapparaat is op de PROFIBUS-kabel, dan moet deze worden voorzien van een afsluitweerstand (PROFIBUS-norm EN 50170). De weerstand moet IP66 geclassificeerd zijn.

13.4.3.1 Max. lengte buskabeltype A (m)

De toegestane totale lengte van de buskabels hangt af van de vereiste bitsnelheid. Indien een langere kabel of hogere bitsnelheid is vereist, moeten er repeaters gebruikt worden.

De totale stublengte mag 6,6 m niet overschrijden.

In onderstaande tabel vindt u de maximale bitsnelheden.

Max. lengte buskabeltype A (m)	
Bitsnelheid (Kbit/s)	Max. lengte buskabeltype A (m)
1500	200
500	400
187,5	1000
93,75	1200
19,2	1200
9,6	1200

13.5 Drukvoeler set besturingsaansluiting (Modellen: PROFIBUS, Universal, Universal+)

PROFIBUS, Universal en Universal+ modules hebben een Drukvoeler setbesturingsaansluiting die is aangebracht op het voorpaneel:



De Drukvoeler set aansluiting is afgedekt met een gele dop. Ter bescherming van het product, de dop niet verwijderen totdat er een besturingskabel aangesloten kan worden.

Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

Voor het aansluiten van de Drukvoeler set op het vloeistofpad [zie paragraaf: 12.4.6](#)

Gebruik voor het elektrisch aansluiten van de Drukvoeler set de volgende procedure:

STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4
Verwijder de gele dop van de Drukvoeler set verbinding op de pomp	Lijn de richting van de connector van de kabel uit met de connector op de pomp.	Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluiting met de hand rechtsom vast totdat deze volledig aanligt.	Zorg dat de besturingskabel zodanig verlegd is dat deze niet onder spanning staat en niet in scherpe bochten ligt.
			


Gebruik rubriek [14.10](#) voor het instellen van de Drukvoeler set via het besturingsinstellingen menu

14 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 5 (HMI: BESTURINGSINSTELLINGEN MENU)

Besturingsinstellingen overzicht	
Snelheidslimiet	Gebruiker gedefinieerde maximale pompsnelheid limiet
De bedrijfsuren resetten	Zet bedrijfsurenmeter op nul
Volumeteller resetten	Zet volumeteller op nul
Logisch signaal van alarm omkeren - Universal model	Alarm uitvoer omkeren
Uitgang configureren	Hiermee kan de gebruiker elke uitvoer functie definiëren
4-20 mA uitvoer(alleen Universal+ model)	Kies volledige 4-20 mA invoer schaal of stem invoer schaal af op 4-20 mA invoer
Configureerbare Start-/Stop invoer	Definieer hoe het invoersignaal de bedrijfsstatus van de pomp beïnvloedt of de remote/automatische besturing uitschakelt
Aanpassingsfactor	Verhoogt de snelheid met een gekozen getal
Pompkop keuze	Selecteer pompkop materiaal
Druksensor instellingen	Instellen van de Drukvoeler set

14.1 Toegangsbeheer instellingen menu

Van het **HOOFDMENU**

1. Gebruik +/- toetsen voor markeren van **Beheerinstellingen**.
2. Druk op **SELECTEREN** 



Procedure

Voor bekijken/wijzigen pomp besturingsinstellingen:

1. Kies **Besturingsinstellingen** in het **HOOFDMENU**.
2. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren



BESTURINGSINSTELLINGEN

Configureer
de uitgangen

Configureer
start/stop

Scaling
factor

SELECTEREN

AFSLUITEN

14.2 Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet

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

Maximale pompsnelheid				
Qdos20	Qdos30	Qdos60	Qdos120	QdosCWT
55 tpm (ReNu 20)	125 tpm	125 tpm	140 tpm (ReNu 120)	125 tpm (CWT)
125 tpm (CWT)			125 tpm (ReNu 60)	55 tpm (ReNu 20)

Het toepassen van een snelheidslimiet past automatisch ook de analoge respons van de toerentalbesturing aan

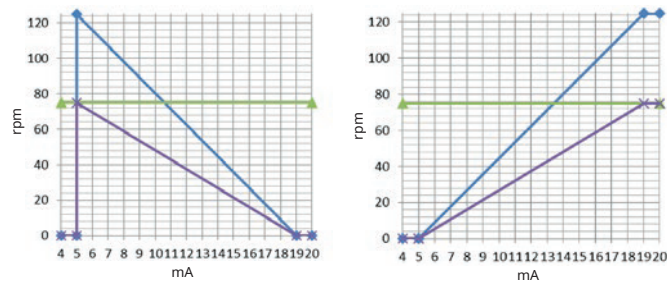


Figure 1 - Het effect van een snelheidslimiet van 75 tpm op door de gebruiker gedefinieerde 4-20 mA responsprofielen

Gekalibreerd 4-20 mA
user_max_flow
geherkalibreerd

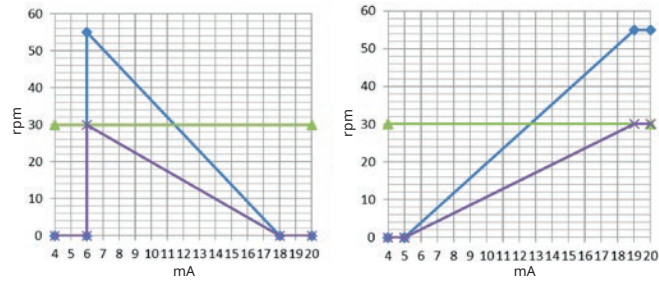




Figure 2 - Het effect van een snelheidslimiet van 30 tpm op door de gebruiker gedefinieerde 4-20 mA responsprofielen

Gekalibreerd 4-20 mA
user_max_flow
geherkalibreerd

Om het maximale snelheidslimiet te verlagen:



Procedure

1. Markeer de **Snelheidslimiet Optie**
2. **SELECTEREN** .
3. Gebruik de +/- toetsen om de waarden aan te passen
4. Kies **OPSLAAN**  om de nieuwe waarde op te slaan.

14.3 Besturingsinstellingen > Bedrijfsuren resetten

Om bedrijfsurenmeter op nul te zetten:

Procedure

1. Markeer de **Bedrijfsuren Resetten** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Kies **RESET** .



Om de bedrijfsurenmeter te bekijken

Procedure

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

14.4 Besturingsinstellingen > Volumeteller resetten

Om de volumeteller op nul te zetten.

Procedure

1. Markeer de **Volumeteller Resetten** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Kies **RESET**.



Om de volumeteller te bekijken



Procedure

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

14.5 Besturingsinstellingen: > Alarm logica omkeren - Universal model

Logisch alarm signaal omkeren:

Procedure

1. Markeer de **Logisch Alarm Omkeren** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Kies **INSCHAKELEN** .

Standaardinstelling:

- Hoog voor alarm
- Laag voor in orde

Omgekeerde uitvoer aanbevolen voor failsafe bedrijf.

14.6 Besturingsinstellingen > Configureerbare uitgangen - Universal+ model

Procedure

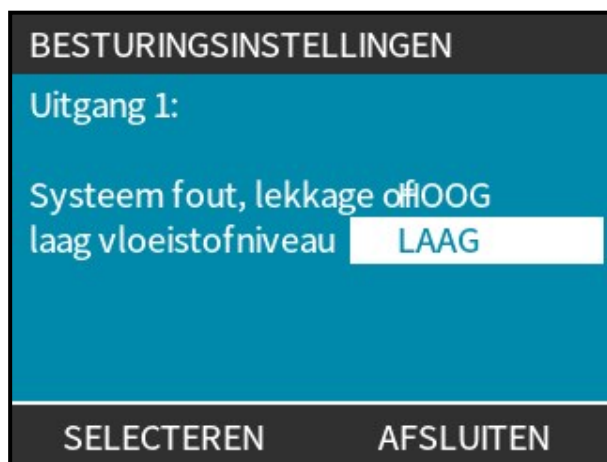
1. Markeer de **Configureerbare Uitgangen** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de benodigde optie
4. **SELECTEREN** .



Kies de pompstatus van de gekozen optie:

Procedure

5. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de benodigde optie
Het vinkje  geeft de huidige instelling aan
6. **SELECTEREN** .



Kies de logische status van de gekozen uitvoer:

Procedure

7. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van de benodigde optie
8. **SELECTEREN** .

Instellingen opslaan/weigeren:

Procedure

7. Kies **SELECTEREN**  om uitvoer te programmeren
- of
- AFSLUITEN**  om te annuleren



14.7 Besturingsinstellingen > 4-20 mA uitvoer (Alleen Universal+ model)

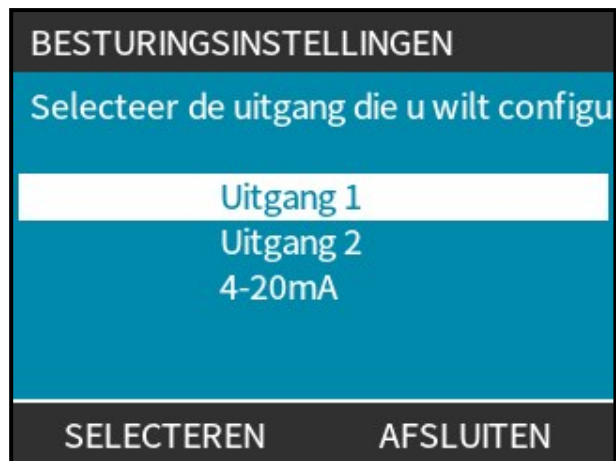
Een Universal+ pomp kan 4-20 mA uitvoer leveren op basis van 2 opties:

Naam	Opmerking	
Volledige bereik 0 tot 125 tpm	4-20 mA uitvoer is gebaseerd op het volledige snelheidsbereik van de pomp.	
	0 tpm	Maximum tpm
	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 op elkaar afstemmen.	

Configureren 4-20 mA uitvoer:

Procedure

1. Markeer de **Configureerbare Uitgangen** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Gebruik de +/- toetsen voor het markeren van **4-20mA**
4. **SELECTEREN** .



Kies uitvoer optie:

Procedure

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




Het vinkje ✓ geeft de huidige instelling aan

6. Druk op **SELECTEREN** .

14.8 Besturingsinstellingen > Configureerbare Start-/Stop invoer


Configureren 4-20 mA uitvoer:

Procedure

1. Markeer de **Configureerbare Start-/Stop Invoer** optie.
2. **SELECTEREN** .




Procedure

3. Markeer de **Configureren Start/Stop Invoer** optie
4. **SELECTEREN** .



Procedure

5. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren (72)
6. **SELECTEREN** .

OPMERKING
72

Lage stop invoer aanbevolen—pomp stopt als invoersignaal verloren gaat.




Uitschakelen op afstand / automatisch besturen op de pomp:

Procedure

1. Markeer de **Configureren Uitschakel Invoer** optie
2. **SELECTEREN** .

Handmatig overnemen op afstand / automatisch besturen op de pomp:

Procedure

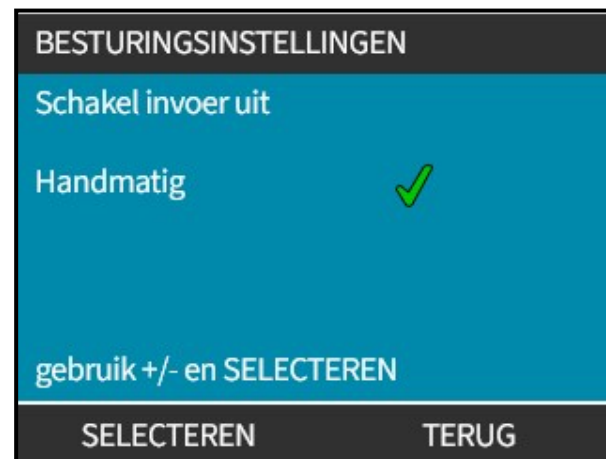
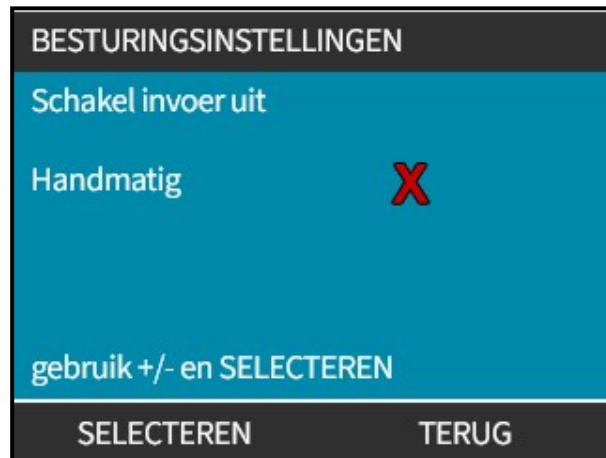
1. Gebruik de +/- om te wisselen van **X** to **✓** (73), (74)
2. **SELECTEREN** 

OPMERKING
73

Schakelt alleen stoppen af afstand uit in handmatige modus.
Stoppen of afstand kan niet uitgeschakeld worden in de analoge modus.

OPMERKING
74

De pomp accepteert geen besturing op afstand totdat remote/automatische besturing weer via pompmenu - instellingen is ingeschakeld.



14.9 Besturingsinstellingen > Pompkop selectie

Om de materiaalselectie van de pompkop te configureren (of bevestigen nadat pompkop is vervangen)

Procedure

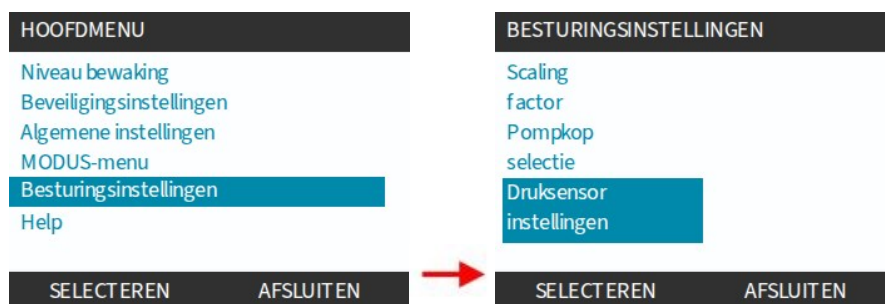
1. Markeer de **Pompkop Selectie** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren.
4. **SELECTEREN** .



14.10 Besturingsinstellingen > Druksensor instellingen

14.10.1 Besturingsinstellingen menu overzicht—Drukvoeler set

Het instellen van een Drukvoeler set wordt gedaan in het druksensor instellingen sub-menu onder het besturingsinstellingen menu.



De volgende instellingen kunnen gedaan worden:

- Alarm- en waarschuwningsniveaus
 - Maximum drukniveau alarm.
 - Als dit niveau geactiveerd wordt zal de pomp stoppen, tenzij deze functie uitgeschakeld is.
 - Maximum drukniveau waarschuwing
 - Minimum drukniveau waarschuwing
 - Minimum drukniveau alarm.
 - Als dit niveau geactiveerd wordt zal de pomp stoppen, tenzij deze functie uitgeschakeld is.
- Sensor vertragingstijd alleen voor minimum niveaus
 - Vertragingstijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).
- Uitschakelen van Alarm (75) niveaus.
 - Het doel van deze functie is om de gebruiker de keuze te geven tussen alleen de druk te bewaken, of de pomp te laten stoppen als het alarm geactiveerd wordt.
- Soort activatiesignaal - Gemiddelde druk signaal of 'raw' druksignaal activatie.

OPMERKING 75

Waarschuwningsniveaus kunnen niet worden uitgeschakeld.

14.10.2 Basisinstellingen en configureerbaar bereik

Basisinstellingen en configureerbaar bereik staan in onderstaande tabel.

Drukvoeler set—Basisinstellingen en configureerbaar bereik			
Naam	Standaard		Configureerbaar bereik
Sensor vertraging (78)	1 minuut (01:00 in mm:ss)		0 seconden tot 30 minuten (00:00 tot 30:00 mm:ss)
Activatie signaaltype	Raw signaal		Gemiddeld raw signaal
Maximum drukniveau alarm	10,00 bar	145,0 psi	0,00 tot 15,00 (76) bar of uitschakel optie (77) 0,00 tot 217,5 (76) psi of uitschakel optie (77)
Maximum drukniveau waarschuwing	10,00 bar	145,0 psi	
Minimum drukniveau waarschuwing	0,00 bar	0,0 psi	
Minimum drukniveau alarm	0,00 bar	0,0 psi	

OPMERKING 76

De maximum nominale druk. Van een Qdos pomp is 10,00 bar (145,0 psi) maar de maximum alarm- of waarschuwingniveau's zijn configureerbaar tot 15,00 bar (217,5 psi) om tijdelijk een piekdruk toe te staan.

OPMERKING 77

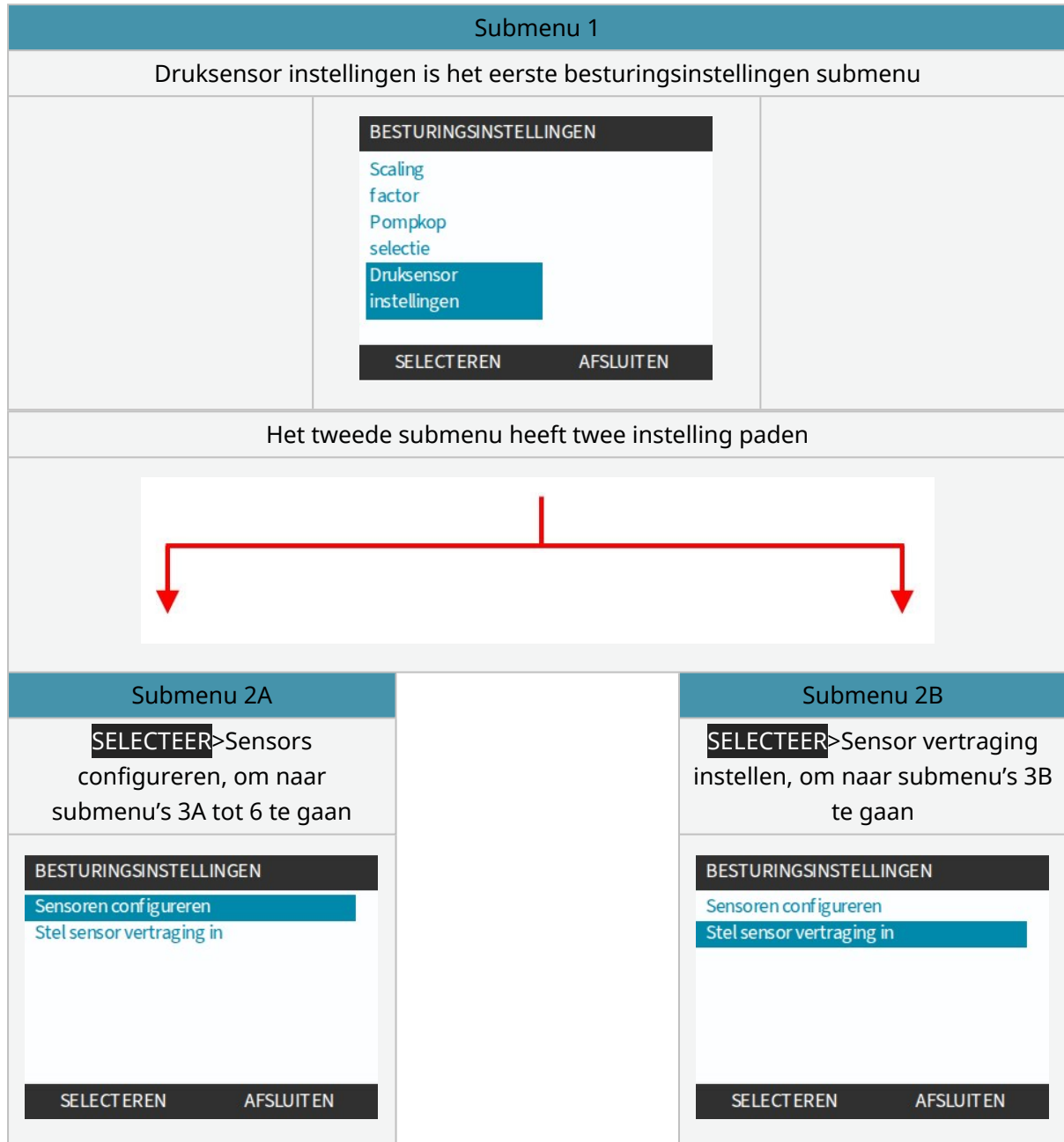
Waarschuwingniveau's kunnen niet worden uitgeschakeld.



OPMERKING 78


Vertragingstijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten)..

14.10.3 Besturingsinstellingen submenu overzicht

Een overzicht van de installatie van een Drukvoeler set met gebruik van het besturingsinstellingen submenu wordt in deze volgorde beschreven:



		
Submenu 3A		Submenu 3B
<p>SELECTEER Watson-Marlow druksensor om naar submenu's 4 tot 6 te gaan</p>		<p>Stel de sensor vertragingstijd in, in minuten en seconde bij opstarten.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>BESTURINGSINSTELLINGEN</p> <p>Geen ✓</p> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Watson Marlow Pressure Sensor</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> SELECTEREN TERUG </p> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>BESTURINGSINSTELLINGEN</p> <p>Huidige sensor vertraging: 01:00</p> <p>Stel nieuwe vertraging in [mm:ss]:</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: #0070C0; text-align: center;">07:59</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> INSTELLEN TERUG </p> </div>
		Einde van de reeks

		
Submenu 4		
<p>SELECTEER de voorkeur meeteenheden in bar of psi</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>BESTURINGSINSTELLINGEN</p> <p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Bar ✓</p> <p>PSI</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"> SELECTEREN TERUG </p> </div>		



Submenu 5

SELECTEER Minimum of Maximum,
Alarm- of Waarschuwningsniveau

BESTURINGSINSTELLINGEN

Fout max: 145.0 PSI
Waarsch. max: 145.0 PSI
Waarsch. min: 0.0 PSI
Fout min: 0.0 PSI
Activatie: Ruwe data

SELECTEREN

TERUG



Submenu 6

De minimum of maximum, alarm- of waarschuwingsniveaus of het uitschakelen van de alarmen kan met de +/- toetsen ingesteld worden.

Gebruik de +/- toetsen om de waarde in te stellen voor het activatiepunt

Voor het uitzetten van het maximum alarm op de + toets drukken totdat 15,00 bar (217,5 psi) getoond wordt, en dan weer op de + toets drukken tot --- getoond wordt om het alarm uit te schakelen.

Voor het uitzetten van het minimum alarm op de - toets drukken totdat 0,00 bar (0,0 psi) getoond wordt, en dan weer op de - toets drukken tot --- getoond wordt om het alarm uit te schakelen.

BESTURINGSINSTELLINGEN

Vul het
High Pressure Alarmniveau in.
Gebruik +/- en SELECTEER.

7.00 Bar

SELECTEREN

ANNULEREN

Einde van de reeks

15 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 6 (HMI: ALGEMENE INSTELLINGEN MENU)

Algemene instellingen overzicht	
Automatisch herstarten	Zet de pomp na stroomuitval terug in de voorgaande bedrijfsmodus.
Opbrengsteenheden	Stel weergavevoorkeur voor opbrengsteenheden in.
Actiefnummer	Via het helpscherm toegankelijk gebruiker gedefinieerd 10-cijferig alfanumeriek nummer.
Pomplabel	Op beginscherm titelbalk getoond 20-cijferig alfanumeriek gebruiker gedefinieerd label.
Standaardinstellingen herstellen	Zet pomp terug naar fabrieksinstellingen voor opstarten. zie paragraaf: 4.2.4.3
Taal	Stel de displaytaal van de pomp in.
USB update	De software op de pomp updaten met een usb-stick.

Voor bekijken/wijzigen pompinstellingen:

Procedure

1. Kies **ALGEMENE INSTELLINGEN** in het **HOOFDMENU**.
2. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren



15.1 Algemene instellingen > Automatisch herstarten

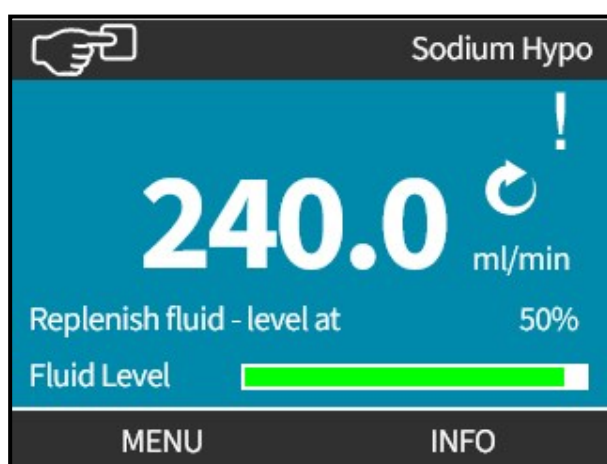
Deze pomp beschikt over Automatisch herstarten functie. Wanneer deze functie is ingeschakeld, kan de pomp terugkeren naar de bedrijfsstatus (modus en toerental) zoals die was voor de stroom uitval.

Voorbeeld pomp scenario's met gebruik automatisch herstarten	
Voor stroomuitval	Na stroomuitval
Pomp draait in analoge modus	Doorgaan met proportionele snelheid t.o.v. analoge invoer.
Pomp draait in handmatige modus	Blijft met dezelfde snelheid draaien
Doseren	Dosering hervat - onderbroken dosis wordt voltooid
Pulsen	Eventuele pulsen die in het geheugen zaten voorde stroomuitval, blijven bewaard. Pulsen die tijdens een stroomonderbreking worden ontvangen, gaan verloren.

Procedure

1. Druk op **INSCHAKELEN/UITSCHAKELEN**  om te wisselen tussen **Automatisch Herstarten** aan/uit zetten.

Het ! (79) symbool wordt in de rechterbovenhoek weergegeven wanneer automatisch herstarten is ingeschakeld, zoals hieronder afgebeeld



OPMERKING 79


Het ! symbool wordt ook weergegeven als de pomp in analoge modus, PROFIBUS of contactmodus is. Het is een waarschuwing dat de pomp op elk moment kan starten,

Voor toepassingen waarbij de pomp regelmatig moet worden gestart en gestopt, moet ANALOGE, CONTACT- of PROFIBUS-besturing worden gebruikt. De pomp is niet ontworpen om meer dan 20 keer per uur met de automatisch herstarten functie te worden gestart als besturingsmethode.

15.2 Algemene instellingen > Opbrengsteenheden

Stel de weergegeven opbrengsteenheden in voor alle pompweergaven

Procedure


1. Gebruik de +/- keys to highlight preferred flow unit
2. **SELECTEREN**  om voorkeuren op te slaan.



15.3 Algemene instellingen > Actiefnummer

Het actiefnummer instellen/bewerken:

Procedure

1. Markeer de **Actiefnummer** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Gebruik de +/- toetsen om tekens te markeren voor bewerken (80).
Beschikbare tekens: 0-9, A-Z, en SPACE (spatie).


OPMERKING

80

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




Procedure

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



Procedure

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




15.4 Algemene instellingen > Pomplabel



Het pomplabel instellen/bewerken:

Procedure

1. Markeer de **Pomplabel** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Gebruik de +/- toetsen om tekens te markeren voor bewerken (81).
Beschikbare tekens: 0-9, A-Z, en SPACE (spatie).

OPMERKING 81

Elk eerder gedefinieerd pomplabel wordt op het scherm weergegeven om bewerking mogelijk te maken. Standaard wordt 'WATSON-MARLOW' weergegeven.




Procedure

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



Procedure

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




15.5 Algemene instellingen > Terugzetten naar fabrieksinstellingen

Zet de pomp terug naar de fabrieksinstellingen [zie paragraaf: 4.2.4.3](#)

15.6 Algemene instellingen > Taal


Taal instellen/bewerken:

Procedure

1. Markeer de **Taal** optie
2. **SELECTEREN** .
3. Stop de pomp



Procedure

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



Procedure

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

Alle display teksten zullen in de gekozen taal verschijnen.



Om te annuleren:

Procedure

7. **AFWIJZEN**  om terug te gaan naar het taalkeuze scherm.

15.7 Algemene instellingen > USB update

Een update met usb-stick wordt uitgevoerd met gebruik van de op het onderstaande scherm getoonde BEVESTIGEN toets:



Voor de complete informatie over het updaten van de pomp software met een usb-stick: [zie paragraaf: 20.4.](#)

16 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 7 (HMI: VEILIGHEIDSINSTELLINGEN MENU)

Veiligheidsinstellingen overzicht	
Automatische toetsenbordvergrendeling	Als het toetsenbord actief is, wordt het na 20 seconden 'vergrendeld'
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.

Voor bekijken/wijzigen van veiligheidsinstellingen van de pomp:

Procedure


1. Kies **Veiligheidsinstellingen** in het **HOOFDMENU**.
2. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren



16.1 Veiligheidsinstellingen > Automatische toetsenbordvergrendeling

Activeren automatische toetsenbordvergrendeling:


Procedure

1. Markeer de **Automatische Toetsenbordvergrendeling** optie
2. **ENABLE** .

Statussymbool toont



Procedure

3. Het hangslot pictogram  wordt op het homescherm weergegeven om aan te geven **Dat Automatische Toetsenbordvergrendeling** is geactiveerd.



Als **Automatische Toetsenbordvergrendeling** is ingeschakeld, verschijnt er een bericht als er op een toets wordt gedrukt **(82)**.

OPMERKING
82

STOP  en **ACHTERGRONDVERLICHTING** zullen blijven werken als de **Automatische Toetsenbordvergrendeling** ingeschakeld is.

Toegang tot toetsenbordfuncties:


Procedure

1. Druk tegelijk op twee   ontgrendel toetsen.



Uitschakelen Automatische toetsenbordvergrendeling:

Procedure

1. Markeer de **Automatische Toetsenbordvergrendeling** optie
2. **UITSCHAKELEN** 

Status symbool  wordt getoond.



16.2 Veiligheidsinstellingen > PIN beveiliging

Na het invoeren van een juiste PIN-code zijn alle menu's toegankelijk.

PIN-beveiliging wordt automatisch opnieuw ingeschakeld na 20 seconden zonder toetsenbordactiviteit

Activeren PIN-code beveiliging:

Procedure

1. Markeer de **PIN Beveiliging** optie
2. **ACTIVEREN** 

Status symbool  wordt getoond

Uitschakelen PIN-code beveiliging:


Procedure

1. Markeer de **PIN Beveiliging** optie
2. **DEACTIVEREN** 

Status symbool  wordt getoond.


Geef een viercijferig nummer op voor uw PIN-code

Procedure

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




Procedure

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



Procedure

4. Controleer of het ingevoerde nummer correct is en druk op **BEVESTIGEN** .
- of
- WIJZIGEN**  om terug te gaan naar de **PIN Invoer**.



Procedure

Als u op enig moment op de **HOME** toets of **MODUS** drukt voordat u de PIN bevestigt, wordt het proces afgebroken.

PIN vergeten:

Neem contact op met Watson-Marlow voor instructies om de PIN te resetten.



17 GEBRUIK DE HMI VOOR WIJZIGEN VAN DE MODUS

Model Op afstand / Remote heeft geen selecteerbare modi.

Modus wijzigen overzicht	
Handmatig (standaard)	Maakt bediening mogelijk via de start-/stop knoppen
Opbrengstkalibratie	Herkalibreer functie om de nauwkeurigheid te behouden
Analoog 4–20mA (alleen Universal and Universal+)	Variabel analoog signaal zorgt voor nauwkeurige doseerregeling
Contactmodus (alleen Universal+)	Intermitterende aan/uit dosering met variabele duur
PROFIBUS (Alleen PROFIBUS)	Maakt PROFIBUS-gegevensuitwisseling mogelijk
Vloeistof terugwinning	

Om het **MODUS WIJZIGEN** menu te openen:

Procedure

1. Gebruik de **MODUS** toets

of

Kies het **Modus Menu** in het **HOOFDMENU**.



Procedure

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



17.1 Drukvoeler set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi

De volgende druksensor functies zijn niet beschikbaar tijdens de volgende BEDRIJFSMODI:

Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Vloeistof terugwinning (handmatig of op afstand)	Alle alarm- en waarschuwniveaus zijn uitgeschakeld als de motor loopt. Als de pomp gestopt is, werken de volgende niveaus nog: <ul style="list-style-type: none">• Maximum drukniveau alarm• Maximum drukniveau waarschuwing
Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Als de pomp omgekeerd draait in de PROFIBUS modus, of Analoge modus.	Alle alarm- en waarschuwniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus)
Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Opbrengstkalibratie	Tijdens opbrengstkalibratie zijn de volgende niveaus uitgeschakeld: <ul style="list-style-type: none">• Minimum drukniveau waarschuwing• Minimum drukniveau alarm

17.2 Modus wijzigen: Opbrengstkalibratie (Alleen Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)

Herkalibreren:

- Na wisselen pompkop
- Na wisselen procesvloeistof.
- Na wisselen aansluitleidingen.
- Periodiek om de nauwkeurigheid te behouden.

Deze pomp toont de opbrengst in ml/min.



Om de pompopbrengst te kalibreren:

Procedure

1. Markeer **Opbrengstkalibratie**
2. **SELECTEREN** .




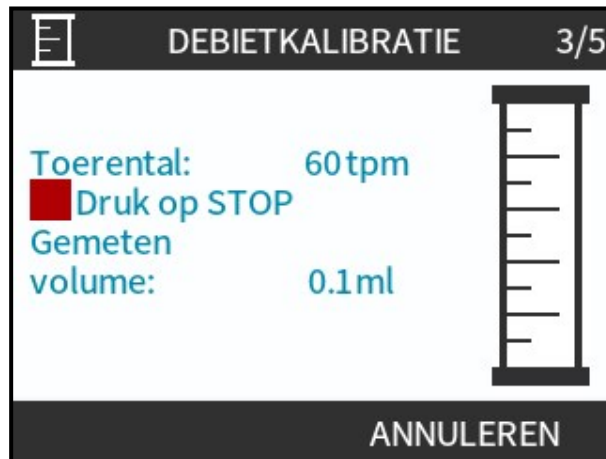
Procedure

3. Gebruik de +/- toetsen om de maximum opbrengst in te geven.
4. **ENTER** .
5. Druk op **START**  om te beginnen met vloeistof pompen voor kalibratie.



Procedure

5. Druk op **STOP**  om te stoppen met vloeistof pompen voor kalibratie.



Procedure

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



Procedure

7. Pomp is nu gekalibreerd.

8. **ACCEPTEREN**

of

HERKALIBREREN om de procedure te herhalen.



Procedure

9. Druk op **HOME** of **MODUS** om te annuleren.

17.3 Analoge 4–20mA modus (Alleen Universal en Universal+)

opbrengst evenredig aan het ontvangen externe mA invoersignaal.

De universele pomp werkt met:

- 0 tpm als 4,1 mA wordt ontvangen.
- Gebruiker gedefinieerd maximaal toerental als 19,8 mA wordt ontvangen.

Universal+ pomp:

- 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.

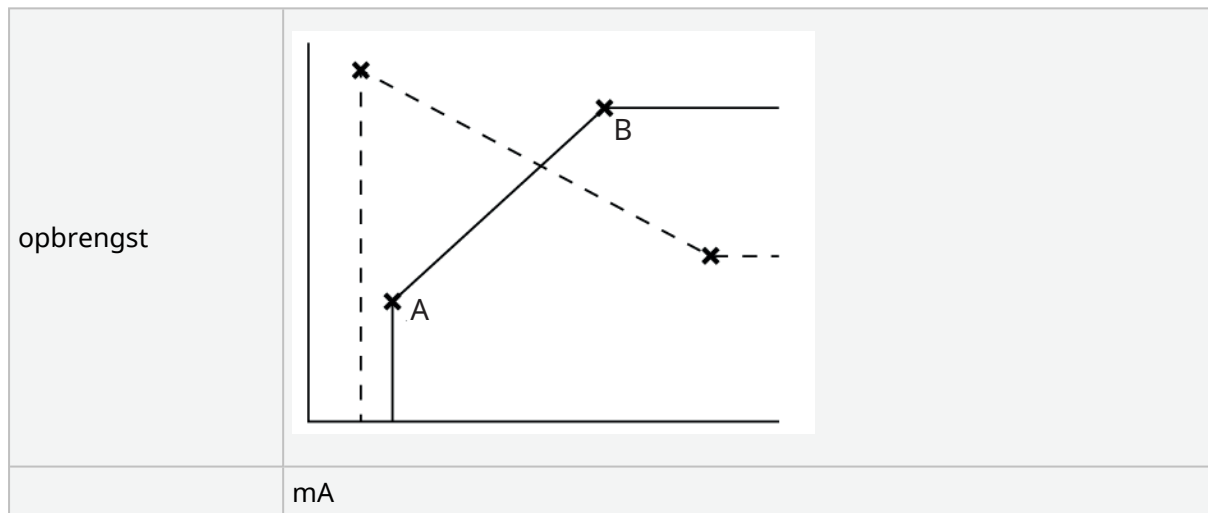



Figure 3 - De standaard mA/tpm waarden die in de pomp zijn opgeslagen

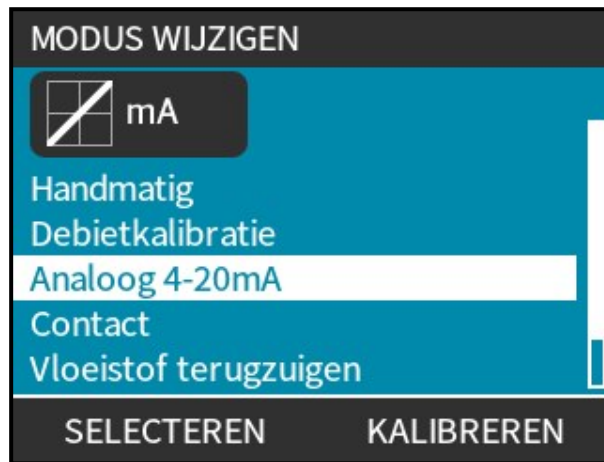
Tabel 38 - Legenda	
A	4,1 mA, 0 tpm
B	(Qdos20)—19,8 mA, 55 tpm
B	(Qdos30, Qdos60, Qdos® CWT™)—19,8 mA, 125 tpm
B	(Qdos120)—19,8 mA, 140 tpm

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

Voor selectie van Analooq 4-20 mA modus:


Procedure

1. Druk op de **MODUS** knop
2. Gebruik de +/- toetsen om naar Analooq 4-20 mA te bladeren
3. **SELECTEREN** 




Met Analooq 4-20 mA modus geactiveerd:

Procedure

- Huidig door de pomp ontvangen signaal weergegeven op het **HOME** scherm.
- Druk op de **INFO**  toets om meer informatie weer te geven.



Procedure

- Druk nogmaals op de **INFO**  toets om 4-20 mA kalibratie getallen weer te geven.

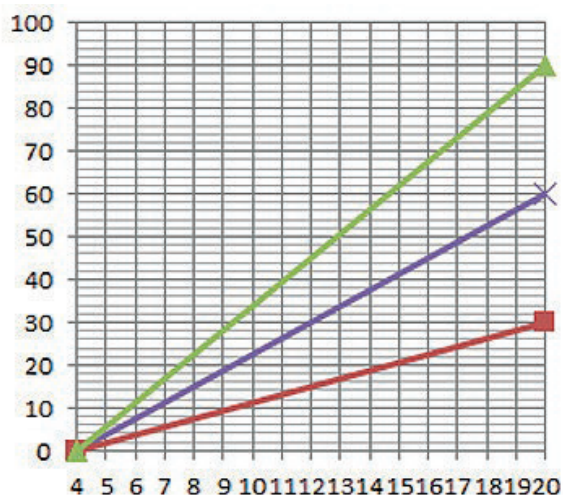


17.3.1 Analoge aanpassingsfactor

Aanpassingsfactor stelt 4-20 mA profiel bij met een vermenigvuldigingsfactor.

- Opgeslagen punten A en B blijven ongewijzigd; de vermenigvuldigingsfactor zal het 4-20 mA profiel aanpassen.
- Om oorspronkelijke opbrengsten te herstellen, de vermenigvuldigingsfactor weer op 1,00 instellen.
- Het 4-20 mA profiel is een lineaire relatie waarbij $y=mx+c$, de aanpassingsfactor wijzigt gradiënt m .
- Snelheidslimiet functie in besturingsinstellingen past ook het analoog signaal aan.
- Verschil tussen aanpassingsfactor en snelheidslimiet is dat snelheidslimiet een algemene, in alle modi toegepaste variabele is.
- Snelheidslimiet kan het hoge opbrengst instelpunt (B) niet overtreffen.
- Snelheidslimiet functie heeft voorrang op aanpassingsfactor. De aanpassingsfactor zal er nooit toe leiden dat de maximale pompsnelheid wordt overschreden.

Opbrengst %



mA

	Origineel 4-20 mA profiel
	Aanpassingsfactor van 0,5
	Aanpassingsfactor van 1,5

	mA	Opbrengst (%)	Aanpassingsfactor	Uitvoer (%)
Qdos20	4-20	0-100	0,5	30
Qdos20	4-20	0-100	1,5	90

Voor selectie van Analooq 4-20 mA modus:

1. Druk op +/- op het **HOME** scherm om naar de aanpassingsfactor te gaan
2. Gebruik de +/- toetsen om een vermenigvuldigingsfactor op te geven:
 - 1,00 zal het 4-20 mA profiel niet wijzigen
 - 2 zal de opbrengst van het mA-sigitaal verdubbelen
 - 0,5 zal de uitvoer halveren




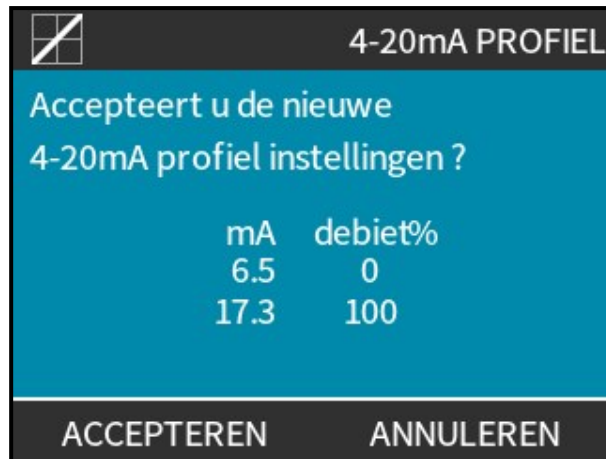
Procedure

3. **SELECTEREN** 



Procedure

4. **ACCEPTEREN**  voor het bevestigen van de nieuwe **4-20mA Profiel Getallen**.



17.4 Modus wijzigen: Contact modus (Alle Universal en Universal+ modellen)

Contactmodus:

- Maakt intermitterende aan/uit-dosering met variabele duur mogelijk doordat de pomp een externe positieve spanningspuls ontvangt.
- Doseert een gebruiker gedefinieerd volume als op de **START** ► toets wordt gedrukt.
- Staat standaard uit.

Contactmodus inschakelen:

Procedure

1. **INSTELLINGEN**
2. Contact modus **Inschakelen**




Contactmodus configureren

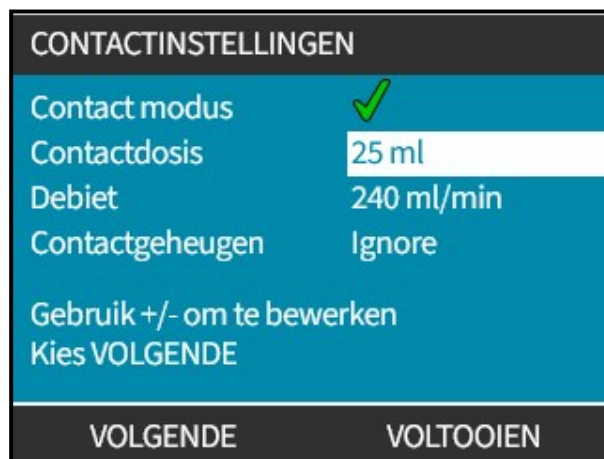
Procedure

3. Markeer **Contact**
4. **SELECTEREN** 





Procedure

5. Raadpleeg de onderstaande tabel en gebruik de +/- toetsen om voor ieder instelling een waarde in te voeren.
Kies **VOLGENDE**  om door de instellingen te bladeren



Instellingen opslaan

Procedure

6. **VOLTOOIEN** 
7. **OPSLAAN** 

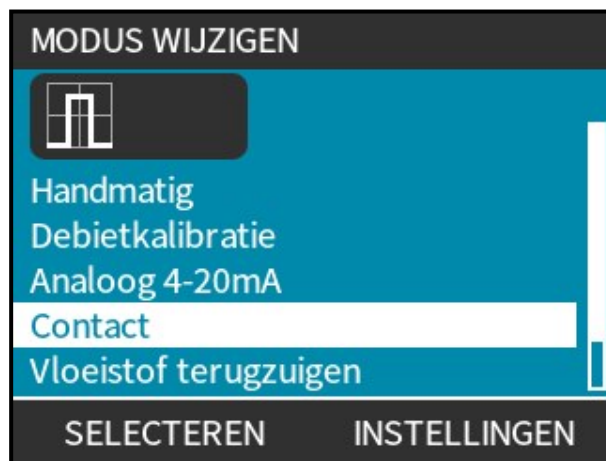
Contactmodus instellingen	
Contactdosis	Volume aan vloeistof dat wordt afgegeven wanneer een externe stroompuls op invoerpin 2 wordt ontvangen, of als op de groene start toets wordt gedrukt.
Opbrengst	Bepaalt de tijd om elke dosis te voltooien.
Contactgeheugen	<p>Bepaalt wat de pomp doet na ontvangst van pulsen tijdens een dosering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Negeren—de pomp slaat geen pulsen op. • Toevoegen—pulsen die tijdens de dosering binnenkomen in het geheugen opslaan. Opgeslagen pulsen worden geactiveerd als de huidige dosering klaar is. <p>Als pulsen in geheugen worden gebufferd, stopt de pomp niet tussen doseringen.</p>

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

Contactmodus homescherm bekijken:

Procedure

1. Gebruik de **MODUS** toets
2. Markeer **Contact**
3. **SELECTEREN** 



Procedure

4. Het homescherm van de contactmodus verschijnt.

Homescherm toont:

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



17.4.1 Handmatige dosering

Druk op de **START** ► toets om een enkele, voorgeconfigureerde dosis te activeren. Handmatige

dosering is alleen beschikbaar wanneer niet automatisch wordt gedoseerd via een externe spanningspuls.

17.4.2 Analoge 4-20 mA modus


Omdat met zeer lage snelheden gewerkt kan worden, kunnen chemicaliën met Analog 4-20 mA modus nauwkeurig gedoseerd worden. Dit is meestal een betere oplossing dan intermitterend doseren.

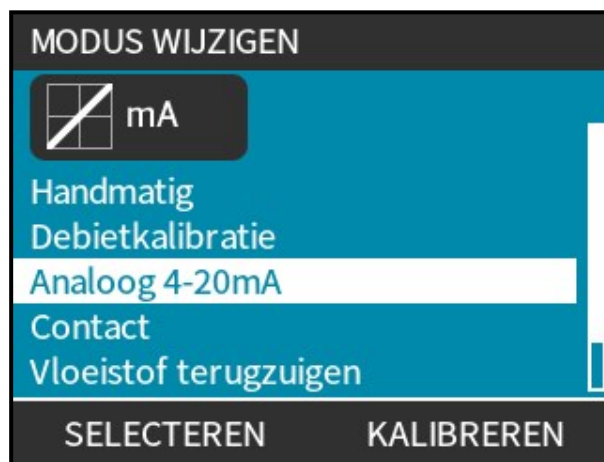
17.4.3 De pomp voor 4-20 mA besturing kalibreren (Alleen Universal+)

- Pomp moet gestopt worden.
- Hoge en lage signalen dienen binnen het bereik te liggen.

Om te kalibreren:


Procedure

1. Druk op de **MODUS** knop
2. Gebruik de +/- toetsen om naar **Analoog 4-20 MA Te Bladeren**
3. **KALIBREREN** .



Procedure

4. Kies kalibratiemethode:

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

Of

- **INVOER**  methode—Zet stroom op de analoge invoer.

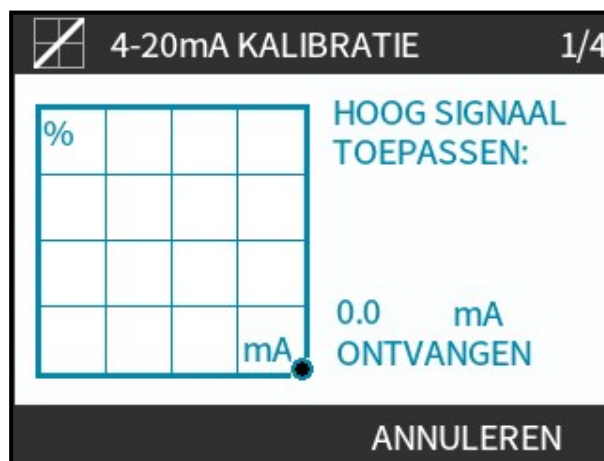


Het instellen van een hoog signaal

Procedure

5. **MANUAL** —Voer waarde in met de +/- toetsen

INVOER —Stuur hoog invoersignaal naar de pomp.



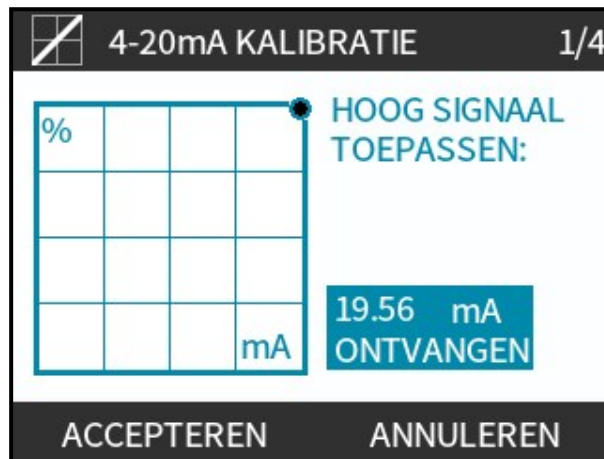
Procedure

6. **ACCEPTEREN** optie toont als hoog 4-20 mA signaal binnen tolerantie is:

- Druk op **ACCEPTEREN**  om het invoersignaal in te stellen

Of


- **ANNULEREN**  om naar het vorige scherm te gaan.




Instelling kalibratie hoge opbrengst

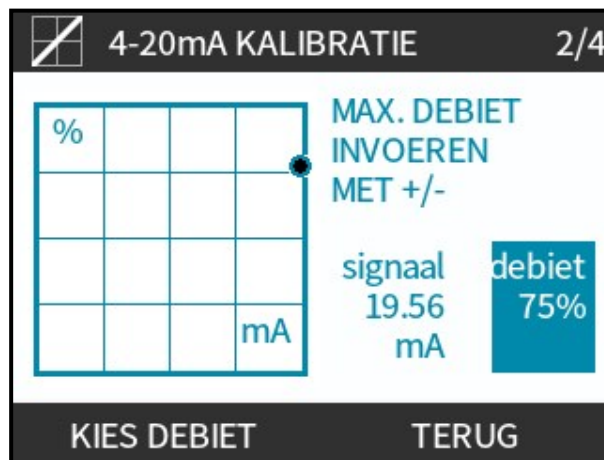
Procedure

7. Gebruik de +/- toetsen om naar opbrengst te bladeren:

- Selecteren **OPBRENGST INSTELLEN** 

Of

- Of **TERUG**  om naar het vorige scherm te gaan.



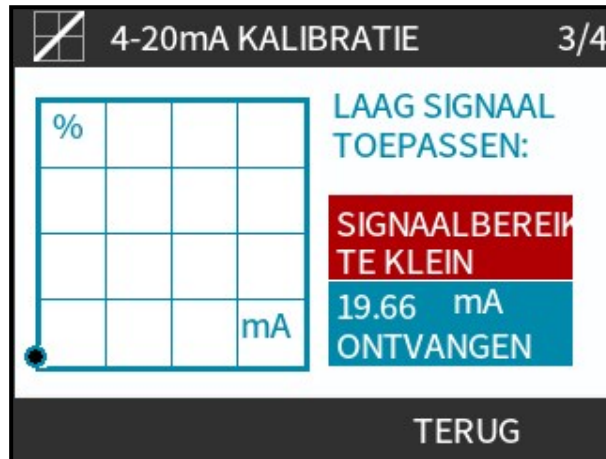
Het instellen van een laag signaal

Procedure

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


INPUT—Stuur laag invoersignaal naar de pomp

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



Procedure

9. **ACCEPTEREN** optie toont als laag 4-20 mA signaal binnen tolerantie is:

ACCEPTEREN  om het invoersignaal in te stellen

Of

ANNULEREN  om naar het vorige scherm te gaan.

Instelling kalibratie lage opbrengst

Procedure

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

- **OPBRENGST INSTELLEN** 

Of

- **TERUG**  om naar het vorige scherm te gaan.




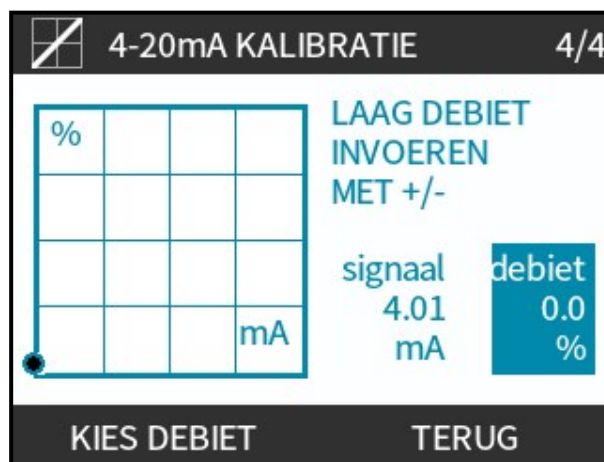
Als alle instellingen zijn ingevoerd, wordt het kalibratie bevestigingsscherm getoond:

Procedure

- **DOORGAAN**  om in proportionele modus te starten

Of

- **HANDMATIG**  om door te gaan in handmatige modus.



17.5 PROFIBUS-modus

Dit gedeelte bevat instructies voor:

- Inschakelen PROFIBUS modus
- Configureren PROFIBUS communicatie instellingen
- Gedetailleerde informatie over PROFIBUS parameters.
- Gebruik een Drukvoeler set met een PROFIBUS pomp


Data in dit onderdeel wordt geleverd als referentiemateriaal voor een PROFIBUS-netwerkoperator. Bediening van deze pomp onder PROFIBUS-besturing valt buiten het bereik van dit instructie handboek. Raadpleeg uw PROFIBUS-netwerkdocumentatie voor meer informatie.

17.5.1 Instellen PROFIBUS modus

Voor de qdos PROFIBUS pomp hoeft alleen het stationsadres op de pomp ingesteld te worden.

Voor selecteren PROFIBUS modus:

Procedure

1. Druk op de **MODE** toets
2. Gebruik de +/- toetsen om naar **PROFIBUS Te Bladeren**
3. **SELECTEREN** 

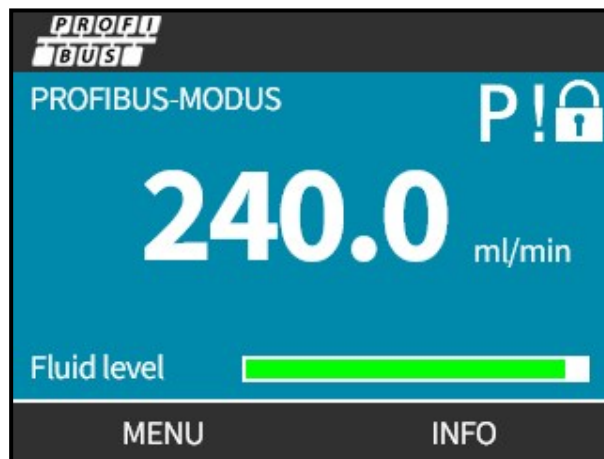


Als PROFIBUS niet is ingeschakeld:

Procedure

4. Zal de pomp vragen om **BEVESTIGEN**  PROFIBUS in te schakelen.

Het PROFIBUS home scherm toont een wit **P** pictogram om een gegevensuitwisseling aan te geven.



Procedure

5. Indrukken van de **INFO** functietoets toont verdere informatie.

PROFIBUS		Sodium Hypo
Debietkalibratie	4.00	ml/omw
Uren in bedrijf	319	uur
Volumeteller	95.7	liter
Vloeistofpeil	94	liter
Toerental	60	tpm
Debiet		
MENU		AFSLUITEN

17.5.2 Het PROFIBUS-stationsadres toewijzen aan de pomp

Stationadres:

- Instellen vanuit PROFIBUS-instellingen.
- Kan niet automatisch toegewezen worden door de master.


Voor selecteren PROFIBUS modus:

Procedure


1. Gebruik de **MODUS** toets
2. Gebruik de +/- toetsen voro het markeren van **PROFIBUS**
3. **SELECTEREN**

PROFIBUS-INSTELLINGEN	
Stationadres	1
PROFIBUS communicatie	Aññ
Gebruik +/- om te bewerken Kies VOLGENDE	
VOLGENDE	VOLTOOIEN

Procedure


4. Gebruik de +/- toetsen voor het instellen van het stationsadres tussen 1 en 125. (126 is het standaard stationsadres)
5. Kies:
 - **VOLTOOIEN**  om het stationsadres in te stellen

OF

- **VOLGENDE**  om de **PROFIBUS Communicatie In- Of Uit Te Schakelen**



Procedure

6. Gebruik de +/- toetsen voor het in/uitschakelen van de PROFIBUS communicatie
7. **VOLTOOIEN**  keuze opslaan.

17.5.3 PROFIBUS-gegevensuitwisseling

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

17.5.4 Cyclische data wegschrijven (van master naar pomp)

Cyclische data wegschrijven (van Master naar pomp)		
16 bit	Byte 1 (laag), 2 (hoog)	Control Word
16 bit	Byte 3 (laag), 4 (hoog)	Instelpunt snelheid pompkop (niet-ondertekend)
16 bit	Byte 5 (laag), 6 (hoog)	Instelling opbrengstkalibratie in µl per omwenteling

Control Word	
Bit	Omschrijving
0	Motor draait (1 = Draait)
1	Omgekeerd (0= False, 1= True)
2	Teller toerental motor reset (1= Reset telling)
3	Gereserveerd
4	Gebruikersparameters inschakelen Min./Max. toerental inschakelen (1= Ingeschakeld)
5	Toestaan dat veldbus master opbrengstkalibratie instelt (1= Ingeschakeld)
6	Fout bevestigen op afstand
7	Vloeistofniveau opnieuw instellen
8-15	Gereserveerd

17.5.5 Instelpunt snelheid pompkop

Snelheid instelpunt is een niet-ondertekende 16-bit integer die de pompkopsnelheid weergeeft als $\frac{1}{10}$ van het toerental.

Bijvoorbeeld, 1205 is 120,5 tpm.

17.5.6 Opbrengstkalibratie instellen

Deze parameter wordt gebruikt om de opbrengstkalibratie waarde van de veldbusinterface in te stellen.

De waarde ⁽⁸³⁾ is een niet-ondertekende 16-bit integer die µl per pompkop omwenteling vertegenwoordigt.

OPMERKING

83

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

17.5.7 Acyclische Data Lezen (van pomp naar master)

Acyclische data lezen (van pomp naar Master)		
16 bit	Byte 1, 2	Status Word
16 bit	Byte 3, 4	Gemeten snelheid pompkop (niet-ondertekend)
16 bit	Byte 5, 6	Bedrijfsuren
16 bit	Byte 10,9	Aantal volledige motoromwentelingen
16 bit	Bytes 8,7	Gereserveerd
32 bit	Byte 13, 14, 15, 16	Vloeistofniveau
32 bit	Byte 17, 18, 19, 20	Niet-toegewezen
32 bit	Byte 21, 22, 23, 24	Druk: Maximum drukniveau alarm actief.
32 bit	Byte 25, 26, 27, 28	Druk: Minimum drukniveau alarm actief

Status Word	
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
6	Overspanning fout
7	Oververhitting fout
8	Motor uitgevallen
9	Tacho-fout
10	Lek gedetecteerd of pompkop waarschuwing voor ReNu 20 PU
11	Laag instelpunt- Buiten bereik
12	Hoog instelpunt- Buiten bereik
13	Waarschuwing vloeistofniveau
14	Druk: Maximum niveau waarschuwing actief
15	Druk: Minimum niveau waarschuwing actief

17.5.7.1 Snelheid pompkop


Pompkopsnelheid is een niet-ondertekende 16-bit integer die de pompkopsnelheid weergeeft als 1/10 van het toerental. Bijvoorbeeld, 1205 staat voor 120,5 tpm.

17.5.7.2 Bedrijfsuren

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

17.5.7.3 Aantal volledige motoromwentelingen

- Telt af van FF voor elke volledige motoromwenteling.
- Reset teller naar FF door gebruik van bit 2 controlewoord.
- Motor refereert aan motor in de pomp voor de tandwieloverbrenging.
- Aantal pompkop omwentelingen verkregen door aantal motoromwentelingen te delen door tandwieloverbrenging van 29,55.

Tabel 30 - Byte/Hex naar decimaal					
	BYTE			HEX NAAR DECIMAAL	
	10	9		10	9
A	FF	FF		65536	
B	FF	C4		65476	

Motor volledige omwentelingen	
A Minus B ⁽⁸⁴⁾	59

OPMERKING⁸⁴ A = Start dosering / B = Einde dosering.

Pompkop omwentelingen	
Motor omw.	Overbrengingsverhouding
59	29,55
Divide (Splitsen)	
1,996 tpm	

17.5.7.4 Opbrengstkalibratie aflezen

Waarde is een niet-ondertekende 16-bit integer die µl per omwenteling vertegenwoordigt.

17.5.8 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—WAMA0E7D.GSD—kan ofwel:

- Van de Watson- Marlow website worden gedownload en geïnstalleerd.
- Direct in de PROFIBUS master worden ingevoerd met een GSD editor programma.

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

```
1 | The GSD file, filename: WAMA0E7D.GSD
2 | ;
3 | ;*****
4 | ;*
5 | ;* *
6 | ;* Watson-Marlow Bredel Pumps *
7 | ;* Bickland Water Road *
8 | ;* Falmouth *
9 | ;* Cornwall *
10 | ;* TR11 4RU *
11 | ;* Tel.: +44(1326)370370 *
12 | ;* FAX.: +44(1326)376009 *
13 | ;* *
14 | ;*
15 | ;* Filename: WAMA0E7D.GSD *
16 | ;* GSD file version 3 from 2013-09-24 *
17 | ;* -----
18 | ;* *
19 | ;*****
20 | #Profibus_DP
21 | GSD_Revision = 3
22 | Vendor_Name = "Watson Marlow"
23 | Model_Name = "Qdos Profibus Pump"
24 | Revision = "Version 3.00"
25 | Ident_Number = 0x0E7D
26 | Protocol_Ident = 0
27 | Station_Type = 0
28 | FMS_supp = 0
29 | Hardware_Release = "V1.00"
30 | Software_Release = "V1.00"
31 | Redundancy = 0
32 | Repeater_Ctrl_Sig = 0
```

```

33 24V_Pins = 0
34 9.6_supp = 1
35 19.2_supp = 1
36 45.45_supp = 1
37 93.75_supp = 1
38 187.5_supp = 1
39 500_supp = 1
40 1.5M_supp = 1
41 3M_supp = 1
42 6M_supp = 1
43 12M_supp = 1
44 MaxTsdr_9.6=60
45 MaxTsdr_19.2=60
46 MaxTsdr_45.45=60
47 MaxTsdr_93.75=60
48 MaxTsdr_187.5=60
49 MaxTsdr_500=100
50 MaxTsdr_1.5M=150
51 MaxTsdr_3M=250
52 MaxTsdr_6M=450
53 MaxTsdr_12M=800
54 Slave_Family = 0
55 Implementation_Type = "VPC3+S"
56 Info_Text="PROFICHIP: PROFIBUS DPV0 - slave, Watson Marlow Qdos"
57 Bitmap_Device = "WAMA_1N"
58 Freeze_Mode_supp=1
59 Sync_Mode_supp=1
60 Fail_Safe=1
61 Auto_Baud_supp=1
62 Set_Slave_Add_supp=0
63 Min_Slave_Intervall=6
64 Modular_Station=0
65 Max_Diag_Data_Len=34
66 Max_User_Prm_Data_Len = 9
67 Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
68 Module="WM Pump, 3/14 word out/in" 0x62,0x5D
69 1
70 EndModule

```

17.5.9 Kanaalgerelateerde diagnostische data

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

Kanaalgerelateerd diagnostisch blok formaat	
Byte 26	Header
Byte 27	Kanaaltype
Byte 28	Kanaalgerelateerde foutmelding

Kanaalgerelateerde diagnostische data	
Kanaalgerelateerde diagnostische data	Byte 3
Algemene fout	=0xA9 (Algemene fout)
Overstroom	=0xA1 (Kortsluiting)
Onderspanning	=0xA2 (Onderspanning)
Te hoog voltage =0xA3 (Te hoog voltage)	=0xA3 (Overspanning)
Motor uitval	=0xA4 (Overbelasting)
Over temp =0xA5 (Over temp)	=0xA5 (Oververhitting)
Tacho-fout	=0xB1 (Apparaatgerelateerd 0x11)
Lek gedetecteerd	=0xB2 (Apparaatgerelateerd 0x12)
Waarschuwing vloeistofniveau	=0xB3 (Apparaatgerelateerd 0x15)
Gereserveerd	=0xA6 (Voorbehouden)
Instelpunt buiten bereik- hoog	=0xA7 (Bovenste grens overschreden)
Instelpunt buiten bereik- laag	=0xA8 (Onderste grens overschreden)

17.5.10 Diagnostische data m.b.t. het apparaat

Diagnostische data m.b.t. het apparaat		
8 bit	Byte 1	Kopbyte
16 bit	Byte 2, 3	Gereserveerd
16 bit	Byte 4, 5	Gereserveerd
16 bit	Byte 6, 7	Min snelheid (niet-ondertekend)
16 bit	Byte 8, 9	Max snelheid (niet-ondertekend)
32 bit	Byte 10, 11, 12, 13	Softwareversie hoofd-CPU
32 bit	Byte 14, 15, 16, 17	Softwareversie HMI CPU
32 bit	Byte 18, 19, 20, 21	Softwareversie Flash
32 bit	Byte 22, 23, 24, 25	Softwareversie PROFIBUS CPU

17.5.11 Gebruiker Parameter gegevens

Gebruikersparameters worden ingesteld door invoer van waarden op de 'Ext_User_Prm_Data_Const(0)'-regel van het GSD-bestand.

Waarden en relevante bytes zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Het GSD-bestand mag verder niet gewijzigd worden. Watson-Marlow aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor pompstoringen voortvloeiend uit wijzigingen in het GSD-bestand.

Gebruiker Parameter gegevens									
Ext_User_Prm_Data_Const[0]=	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00,	0x00
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9

8 bit	Byte 1	Van tevoren toegewezen
8 bit	Byte 2	Gereserveerd
8 bit	Byte 3	Min snelheid (Hoge byte van 16-bit niet-ondertekend)
8 bit	Byte 4	Min snelheid (Lage byte van 16-bit niet-ondertekend)
8 bit	Byte 5	Max snelheid (Hoge byte van 16-bit niet-ondertekend)
8 bit	Byte 6	Max snelheid (Lage byte van 16-bit niet-ondertekend)
8 bit	Byte 7	Failsafe
8 bit	Byte 8	Failsafe snelheid (Lage byte van 16-bit niet-ondertekend)
8 bit	Byte 9	Failsafe snelheid (Hoge byte van 16-bit niet-ondertekend)

17.5.11.1 Min/Max snelheden 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 1/10 deel 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.

17.5.11.2 Failsafe

Fail-safe gebruiker parameter stelt de juiste vervolgactie in voor het geval van een PROFIBUS communicatie fout **(85)**.

De failsafe byte is geconfigureerd zoals getoond in onderstaande tabel.

OPMERKING 85	Als geen bits, of een ongeldig bitpatroon is ingesteld, zal de standaard failsafe de pomp stoppen.
-------------------------------	--

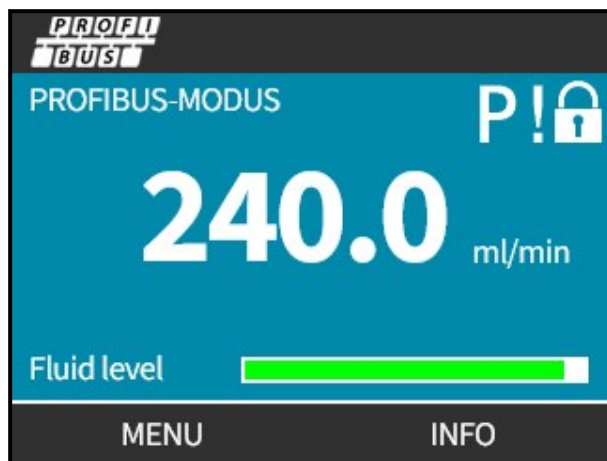
Hex	Omschrijving
0x00	De pomp zal stoppen
0x01	Blijven draaien op de laatst gevraagde snelheid
0x02	Blijven draaien met de failsafe snelheid
0x03 - 0x07	Gereserveerd

17.5.11.3 Failsafesnelheid

De failsafe snelheidsparameter wordt gebruikt om in te stellen met welke snelheid de pomp moet draaien wanneer er een PROFIBUS communicatiestoring optreedt en de failsafe-gebruikersparameter in het GSD-bestand is gedefinieerd.

17.5.12 Master Slave communicatie volgorde

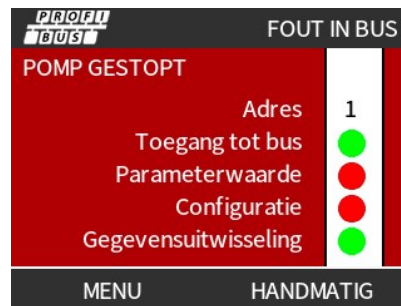
In de PROFIBUS-modus verschijnt het onderstaande scherm. De P wijst erop dat data wordt uitgewisseld.



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 fielddevice (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

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.



Als de failsafe is ingeschakeld, en de pomp draait, dan zal het POMP GESTOPT bericht niet op het foutscherf van de bus worden getoond.

Als op de **MODUS** or **MENU** knop is gedrukt, zal de pomp na vijf minuten inactiviteit terugkeren naar het hoofdscherf en worden alle niet opgeslagen wijzigingen verwijderd. Als er dan nog steeds geen communicatie is, zal het Fout in bus scherf getoond worden.

Tijdens toegang tot menu's blijft de pomp in PROFIBUS modus draaien.

18 BEDIENING

18.1 Checklist vòòr gebruik

Controleer of de pomp correct is geïnstalleerd: Voer vòòr gebruik de volgende controles uit:

- Controleer of de pomp aan een oppervlak is bevestigd.
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Controleer of een stroomonderbreking apparaat aanwezig is en werkt.
- Controleer of de pompkop correct is geïnstalleerd.
- Controleer of er geen vloeistof lekt uit aansluitingen met stilstaande pomp.
- Controleer of er een vloeistof isolatieventiel op de **inlaat** en **uitlaat** is gemonteerd en werkt.
- Controleer of er een overdrukbeveiliging is gemonteerd en correct werkt.
- Controleer of de taal op de pomp correct is ingesteld op uw taal.

Als er een probleem is met het bovenstaande, of er enige twijfel is of de installatie of de pomp wel is voltooid en getest, ga dan niet verder met het gebruik van de pomp. Geef instructies dat de pomp uit bedrijf moet worden genomen totdat de installatie voltooid is.

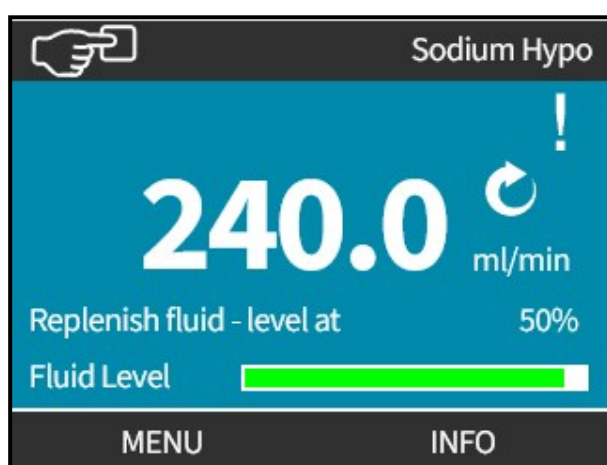
18.2 Veiligheid

18.2.1 Gevaren die zich tijdens bedrijf kunnen voordoen

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

18.2.1.1 Onverwachte werking

Alle pompmodellen kunnen gaan werken in reactie op het besturingssysteem (analoog, PROFIBUS of Contactmodus) of doordat 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.



18.2.1.2 Verbrandingsgevaar

⚠ VOORZICHTIG



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

18.3 Werkingslimieten - Drooglopen

De pomp kan korte tijd **drooglopen** zoals bijvoorbeeld bij aanzuigen of bij gasbellen in de vloeistof.

KENNISGEVING

De pompkop is niet ontworpen om langere perioden **droog te lopen**. **Drooglopen** veroorzaakt overmatige hitte. Laat de pomp niet langdurig drooglopen.

18.4 Pompbediening(Model: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)

18.4.1 De pomp inschakelen met opeenvolgend opstartsequenties (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)

Opeenvolgende opstartsequenties springen van opstartscherm naar homescherm:

- De pomp voert een inschakeltest uit om goede werking van geheugen en hardware te bevestigen.
- Storingen worden weergegeven als foutmeldingen.
- Het Watson-Marlow Pumps logo wordt drie seconden lang getoond
- Het startscherm wordt getoond.

18.4.2 Menu's en modi begrijpen en gebruiken

18.4.2.1 Hoofdmenu (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)

Voor toegang tot het **HOOFDMENU**:

Procedure

1. Kies **MENU** :


a. Op het **HOME** scherm



b. Op het **INFO** scherm.



Procedure

2. Gebruik de +/- toetsen om de beschikbare opties te markeren.
3. **SELECTEREN**  om een optie te selecteren.



Verlaat het **HOOFDMENU**:

Procedure

4. **AFSLUITEN** .

18.4.2.2 Modi

De pomp modi zijn:

Handmatig	<p>In deze modus wordt de pomp handmatig bediend (Start/Stop/Speed)</p> <p>De pomp kan ook worden bediend via start/stop invoer, maar alleen als dit is ingeschakeld, en als het een Universal of Universal+ pomp is.</p>
Opbrengstkalibratie	<p>In deze modus wordt de opbrengst van de pomp gekalibreerd</p>
Analoog 4-20mA	<p>In deze modus wordt de pompsnelheid bestuurd via het Analoge signaal</p>
Contact (Alle Universal en Universal+ modellen)	<p>In deze bedrijfsmodus zal de pomp een specifieke hoeveelheid vloeistof doseren als een extern signaal (puls) wordt ontvangen of als de operator op de groene START ► toets drukt.</p> <p>Het doseringsvolume is een door de gebruiker gedefinieerde waarde tussen 0,1 ml en 999 liter.</p>
Vloeistofterugwinning	<p>In deze bedrijfsmodus kan de pomp in omgekeerde richting werken om verpompte vloeistoffen uit de uitlaat leiding terug te winnen. Bijvoorbeeld om te helpen bij het aftappen van het systeem voordat onderhoud wordt gepleegd.</p>

18.4.3 Gebruik van de vloeistofniveau bewaking (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)

Alle modellen, behalve het remote model, zijn voorzien van een vloeistofniveau bewaking om het vloeistofniveau (hoeveelheid) te bewaken dat tijdens bedrijf in het **inlaat** toevoervat overblijft. Als deze functie is ingeschakeld, toont de pomp een 'voortgang' balk op het homescherm die een indicatie geeft van het vloeistofvolume in het toevoervat.

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 toevoervat te vervangen/bij te vullen.

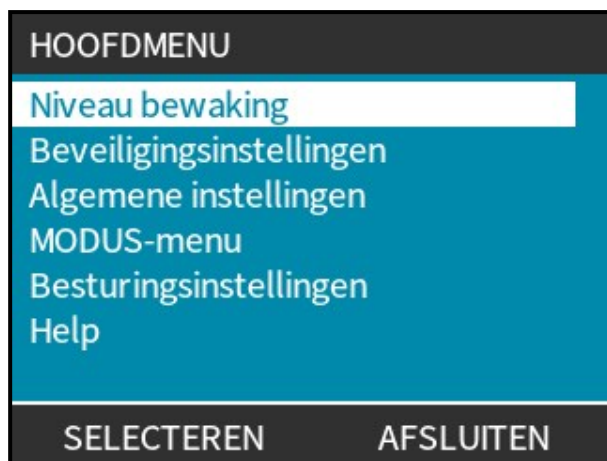
- Als het vloeistofniveau op nul wordt geschat, zal de pomp stoppen.
- De nauwkeurigheid van de vloeistofniveau bewaking zal verbeteren met regelmatige kalibratie van de pomp.

Vloeistofniveau bewaking overzicht	
Peilbewaking activeren	Activeert de optie
Peilbewaking deactiveren	De-activeert de optie
Eenheid vloeistofvolume	Kies US Gallons of Liter
Peilbewaking configureren	Voer het vloeistofreservoir peil in en stel de alarmdrempel in
Peil aanpassen	Pas het vloeistofvolume aan als dit afwijkt van het maximale volume van het reservoir

Vloeistofniveau instellingen configureren:


Procedure

1. Kies **Vloeistof Niveau Bewaking** in het **HOOFDMENU**.
2. Gebruik de +/- toetsen om opties te markeren.

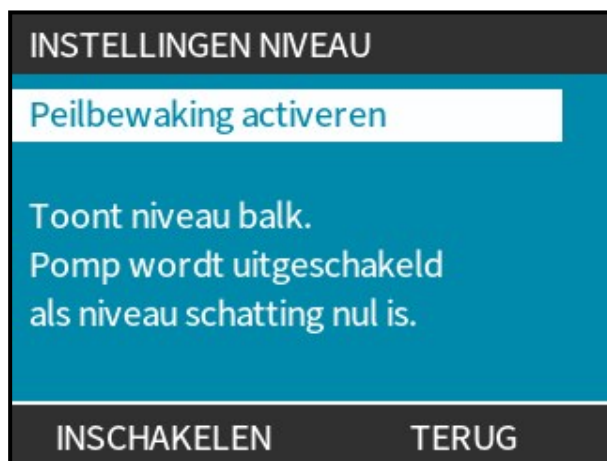


Vloeistofniveau bewaking activeren/de-activeren:


Procedure

1. Inschakelen vloeistofniveau bewaking zal al gemarkeerd zijn.
2. **INSCHAKELEN** 

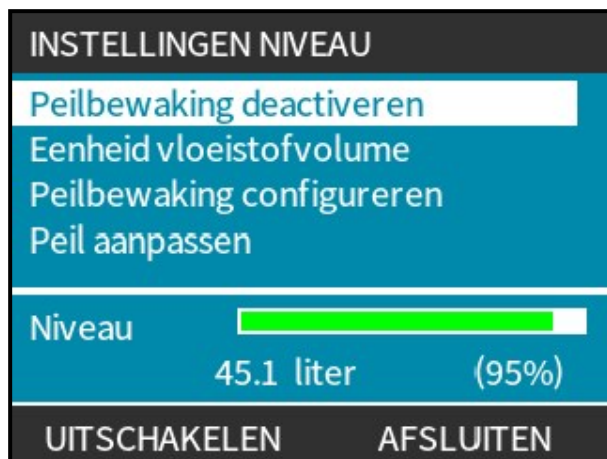
Het volumeniveau zal op het **HOME** scherm worden weergegeven.



Procedure

3. Kies **UITSCHAKELEN**  om de vloeistofniveau bewaking uit te schakelen.


Het vloeistofniveau wordt niet langer weergegeven op het **HOME** scherm.

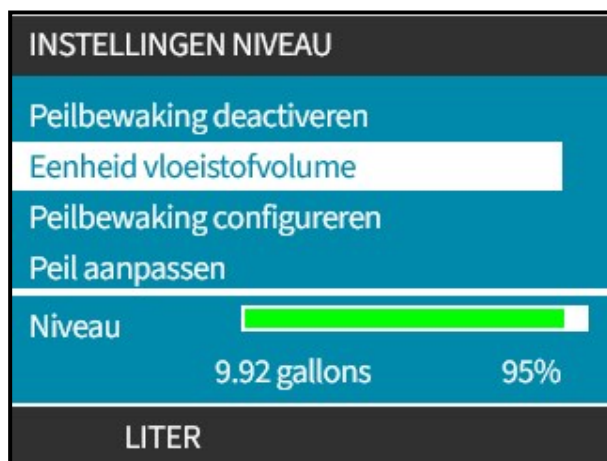


Wijzigen vloeistofvolume eenheid:

Procedure

4. Kies **Vloeistofvolume Eenheid**

5. Gebruik de  toets voor het wisselen van **US GALLONS** of **LITER**



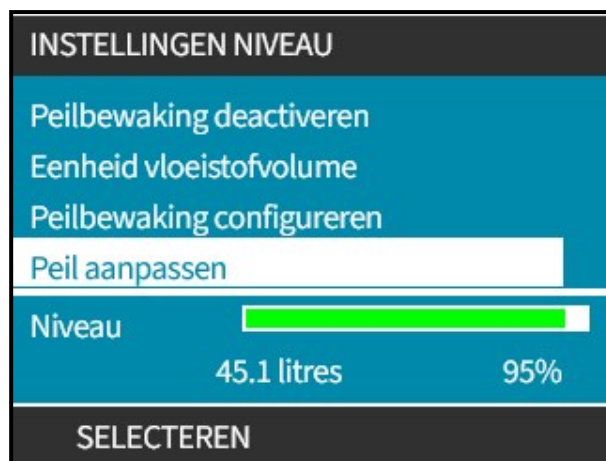
Peilbewaking configureren:

Procedure


6. Kies **Om De Peilbewaking Te Configureren**

7. **SELECTEREN** 

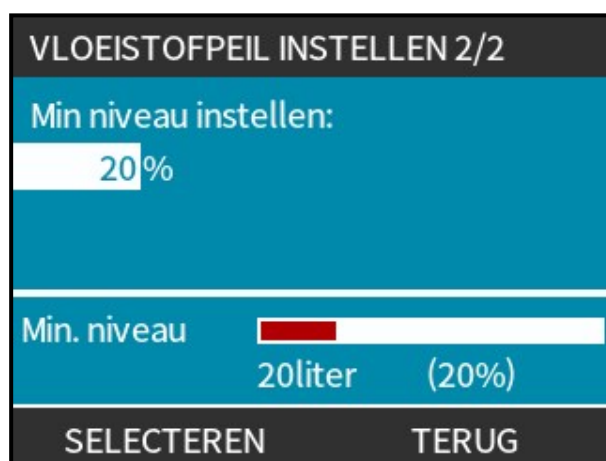
8. Gebruik de +/- toetsen om het maximale volume van het toevoervat in te voeren.




Procedure

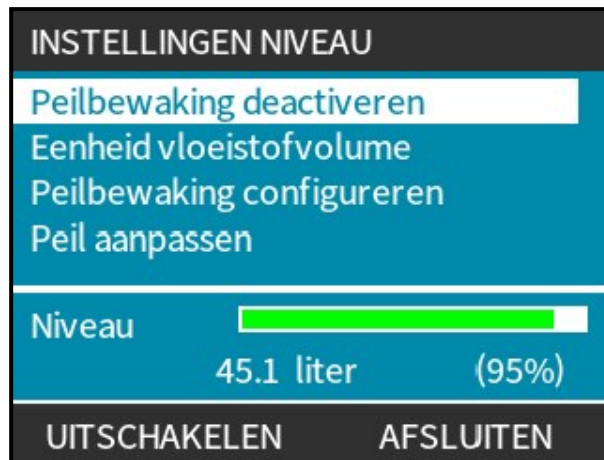
9. **VOLGENDE** 

10. Gebruik de +/- toetsen voor het instellen van een **Meldingsniveau**.



Procedure

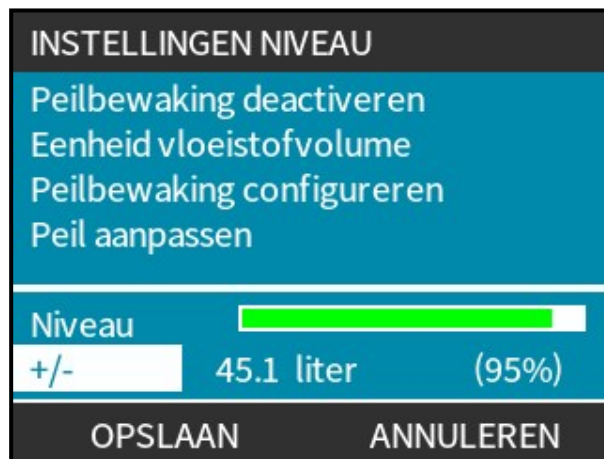
11. **SELECTEREN**  om terug te keren naar **VLOEISTOFNIVEAU INSTELLINGEN**.



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

Procedure

12. Kies de **Peil Aanpassen** optie.



Procedure


13. Gebruik de **+/-** toetsen om het vloeistof volume in het reservoir in te stellen.

18.4.4 Gebruik van handmatige vloeistofterugwinning bediening (Alleen Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+)

In deze bedrijfsmodus kan de pomp korte periodes in omgekeerde richting bediend worden om verpompte vloeistoffen/chemicaliën terug te winnen. Dit wordt voornamelijk voor onderhoud gebruikt.

Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Vloeistofterugwinning (handmatig of op afstand)	Alle alarm- en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld als de motor loopt. Als de pomp gestopt is, werken de volgende niveaus nog: <ul style="list-style-type: none">• Maximum drukniveau alarm• Maximum drukniveau waarschuwing

Procedure

1. Druk op de **MODUS** toets en gebruik de +/- toetsen om de keuzebalk op de **Vloeistofterugwinning Menu** optie te zetten en druk op **SELECTEREN** .



Procedure

- Als de pomp al in bedrijf is, verschijnt het volgende scherm. De pomp moet worden gestopt voordat de richting omgekeerd kan worden om vloeistof terug te winnen. Druk op **POMP STOPPEN** .





Procedure

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.




Procedure

3. Houd **RETOUR**  ingedrukt om de pomp in tegengestelde richting te laten werken en vloeistof terug te zuigen. Het onderstaande scherm verschijnt zolang **RETOUR**  ingedrukt wordt gehouden. Naarmate vloeistof wordt teruggewonnen, zullen het teruggewonnen volume en het tijdsverloop toenemen.



Procedure

4. Laat **RETOUR**  los om het in tegengestelde richting draaien van de pomp te stoppen.

18.4.5 Vloeistofterugwinning op afstand via analoge besturing (Remote, Universal and Universal+ modellen zonder relaismodules)



Vloeistofterugwinning op afstand mag niet worden gebruikt voor overbrengen van grote volumes vloeistof.

Modus	Effect op Drukvoeler set functie
Vloeistofterugwinning (handmatig of op afstand)	Alle alarm- en waarschuwniveaus zijn uitgeschakeld als de motor loopt. Als de pomp gestopt is, werken de volgende niveaus nog: <ul style="list-style-type: none">• Maximum drukniveau alarm• Maximum drukniveau waarschuwing

18.4.5.1 Universal en Universal+ modellen

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

Procedure

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



Procedure

5. Na activering is vloeistofterugwinning klaar voor uitvoering.



18.4.5.2 Remote, en Universal en Universal+ modellen

Vloeistofterugwinning dient onderstaande volgorde te worden uitgevoerd:

Procedure

1. Stuur een extern stopsignaal (5 - 24 volt op invoerpin 1 zetten).
2. Zet 5 - 24 volt op pin 5 van de pomp invoer.
3. Zet 4-20 mA op de analoge invoer. Pomp zal omgekeerd draaien op een snelheid proportioneel aan het analoge signaal
4. Haal extern stopsignaal weg.
5. Pas extern stopsignaal toe wanneer voldoende vloeistof is teruggewonnen.
6. Haal de spanning van pin 5 van de pomp invoeren.
7. Verwijder externe stopsignaal als de pomp weer in de juiste draairichting moet gaan draaien.

Het omgekeerde proces kan worden gebruikt om de functie uit te schakelen.

- Als de functie is geactiveerd, kan de pompwerking in analoge 4-20 mA modus worden omgekeerd door minimaal 5 V tot maximaal 24 V op pin 5 van de pompinvoer te zetten.
- De pomp zal omgekeerd draaien met een ingestelde snelheid proportioneel aan de 4-20 mA invoer op pin 3.
- Deze bedrijfsmethode staat vloeistofterugwinning van de productielijn toe.

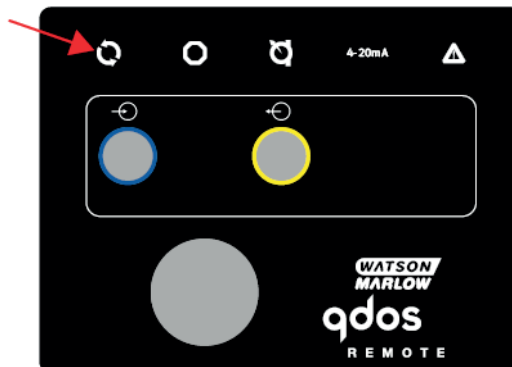
18.5 Pompstatus overzicht

18.5.1 Scherm pictogrammen (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal, Universal+)




	<p>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.</p>
	<p>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 Analoog modus te selecteren.</p> <p>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.</p>
	<p>Wanneer de pomp loopt, wordt er een draaiend pictogram weergegeven om een pomptoestand aan te geven</p>

18.5.2 Leds op het voorpaneel (Model: Remote)

Model Op afstand / Remote heeft led-pictogrammen op het voorpaneel om de status van de pomp aan te geven. De locatie van deze leds wordt getoond in onderstaande afbeelding:



Een beschrijving van de pictogrammen en definitie van elke fouttoestand volgt in de onderstaande tabel.

Status-leds				
Status				4-20 mA
	Running	Externe stop	Vervang pompkop	4-20 mA signaal
Ingeschakeld	Aan			
4-20 mA binnen bereik	Aan			Aan
4-20 mA hoog	Aan			Knippert
4-20 mA laag	Aan			Knippert
Externe stop		Aan		Status als bovenstaand

Verklaring leds:

	Signaalstatus
	Pomp draait
	Pomp in stand-by
	Pomp gestopt

19 REINIGING

Watson-Marlow bevestigt dat vers water compatibel is met alle blootgestelde oppervlakken van Qdos serie onderdelen. 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.

19.1 Algemene procedure als richtlijn.

Voordat u de procedure start:

- Lees de procedure volledig
- Een risicobeoordeling uitvoeren om de geschikte PBM te bepalen
- Geschikte PBM dragen

1. Stop de pomp
2. Koppel los van de stroomvoorziening
3. Reinig het product 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 het product na reiniging niet naar behoren werkt:

1. Stop de pomp
2. Loskoppelen van de stroomvoorziening
3. Instrueer een verantwoordelijke persoon om uit bedrijf te nemen. [zie paragraaf: 20.6.2.2.1](#)

20 ONDERHOUD

20.1 Onderhoud hoofdstuk—Scope

20.1.1 Onderhoud

Er zijn geen artikelen in de Qdos serie waarvoor regulier onderhoud vereist is, zoals het nastellen van een mechanisme of smeren van onderdelen.

20.1.2 Goedgekeurde onderhoudstaken

Qdos apparaten bevatten geen vervangbare onderdelen. Voor Qdos apparaten zijn alleen de onderstaande onderhoudswerkzaamheden toegestaan, om door een verantwoordelijke persoon of opgeleide operator uitgevoerd te worden:

- Periodieke controle. [zie paragraaf: 20.2](#)
- Vervangen van Watson-Marlow reserveonderdelen
 - Qdos vloeistofpad—Reserveonderdelen. [zie paragraaf: 20.5](#)
 - Qdos aandrijving—Reserveonderdelen. [zie paragraaf: 20.6](#)
 - Vervanging van de stroomstekker zekering **(86)**
 - Bijwerken van de pompsoftware als dit door WMFTS wordt opgedragen. [zie paragraaf: 20.4](#)

Er mogen geen andere onderhoudsactiviteiten of reparaties aan Qdos apparaten worden uitgevoerd. Als een Watson-Marlow reserveonderdeel niet beschikbaar is, of een Qdos apparaat beschadigd is, moet het Qdos apparaat door een verantwoordelijk persoon uit gebruik worden genomen.

Qdos pompem mogen door een Watson-Marlow goedgekeurd servicecentrum gerepareerd worden, neem contact op met uw plaatselijke WMFTS vertegenwoordiger voor meer informatie.

OPMERKING

86

De zekering in:

- De netstekker van een VK-model dat is ontworpen voor wisselstroom
- In de zekeringhouder voor het netsnoer bij een gelijkstroom model

Zijn geen Watson-Marlow reserveonderdelen, maar mogen wel worden vervangen door de organisatie van de gebruiker. Zie paragraaf [20.6.2.1](#)

Een qdos aandrijving bevat geen vervangbare interne zekeringen.

20.2 Periodieke inspectie

Controle van alle onderdelen uit de Qdos serie op schade. Dit dient periodiek te worden uitgevoerd zoals vereist, volgens het inspectieschema van de organisatie van de gebruiker.

Als onderdeel van controle op beschadiging zou gelet moeten worden op:

- Losse onderdelen of schroeven
- Veilige aansluitingen (netsnoer, of besturingskabels)
- Lekkende vloeistofpad onderdelen
- Algemene beschadiging van onderdelen
- Schuurplekken op kabels of vloeistofpad slangen/verbindingsslangen vanwege onjuiste installatie of bediening.
- Chemicaliën in de bedrijfsomgeving
- Slangconnector kit
 - Permeatie van chemicaliën door een Slangconnector kit. [zie paragraaf: 22.2.3.3.1](#)
 - Inspectie van de effectiviteit van de aardverbinding van de slang met het leidingwerk van het systeem.

Bij productbeschadiging moet het product uit gebruik genomen worden door een verantwoordelijk persoon.

20.3 Einde product levensduur

Elk artikel uit de Qdos pomp serie kan het einde van de levensduur eerder bereiken worden als gevolg van incorrecte installatie, onjuist gebruik of beschadiging van het product. Periodieke inspectie op beschadiging van het product is een onderhoudstaak.

Een artikel uit de Qdos pomp serie zal defect raken als gevolg van:

- Slijtage – onderdelen van de Qdos pomp serie die het normale einde van de levensduur bereiken als gevolg van slijtage van componenten.
- Overdruk – als gevolg van een toegepaste druk die hoger is dan de maximum nominale druk.
- Chemische incompatibiliteit - als gevolg van gebruik met chemicaliën die niet compatibel zijn met artikelen uit de Qdos serie.
- Pompkop--lekkend smeermiddel - De pomp is meer dan 20graden gekanteld met gemonteerde pompkop.

Zodra het product het einde van de levensduur heeft bereikt, moet een verantwoordelijke persoon het product buiten gebruik stellen.

20.3.1 Einde product levensduur—Pompkop

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 [paragraaf: 22.3](#)), die kunnen optreden als gevolg van het gebruiken van de pompkop tot het punt van defect.

De pomp heeft de volgende functies:

- Bedrijfsurenteller
- Volumeteller

Om te helpen de levensduur van een pompkop te bewaken, zodat deze vervangen kan worden voor defect raken. .

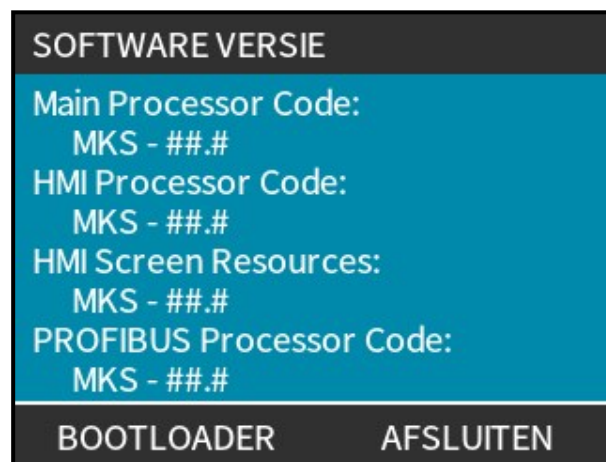
20.4 Software update

Het bijwerken van de pompsoftware is geen routinematige activiteit. Een gebruiker moet de pompsoftware alleen bijwerken op aangeven van WMFTS

Voor het bijwerken van de software moet de pomp losgekoppeld worden van het vloeistofpad, de pomp moet teruggezet worden naar de fabrieksinstellingen, en dan moet de pomp opnieuw geprogrammeerd worden volgens de procedures in deze handleiding.

20.4.1 Hoe de softwareversie op de pomp te controleren

De softwareversies van de pomp worden weergegeven op het scherm SOFTWARE VERSIONS (87):



OPMERKING
87

De PROFIBUS Processor code wordt alleen getoond op de PROFIBUS modellen.

20.4.1.1 Procedure: Open het scherm **SOFTWARE VERSIONS**

U kunt het scherm **SOFTWARE VERSIONS** openen vanuit het HOME scherm:


Procedure

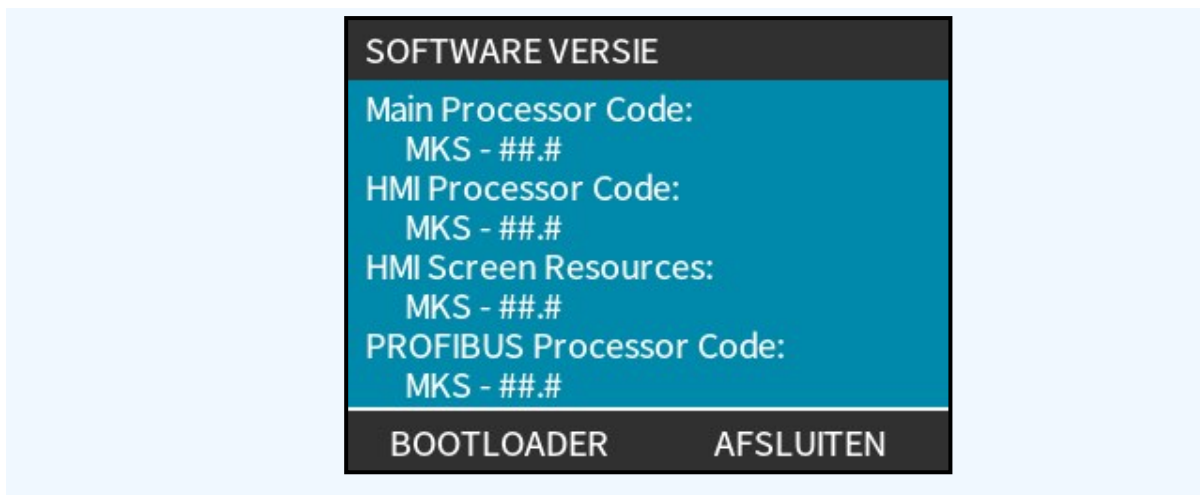
1. Open het HOME scherm.



2. Druk op **MENU**  om het HOOFDMENU te openen. Gebruik de +/- toetsen om **Help** te markeren.
3. Druk op **SELECT (SELECTEREN)**  om het scherm **HELP AND ADVICE (HULP EN ADVIES)** te openen



4. Druk op **SOFTWARE**  om het scherm **SOFTWARE VERSIONS** te openen.



20.4.1.2 Codes van softwareversies controleren

Als u de softwareversie wilt controleren, kijk dan of de volgende codes op het scherm **SOFTWARE VERSIONS** gelijk zijn aan of hoger dan de codes vermeld in een instructie van WMFTS:

- Hoofdprocessor code: MKS -
- HMI processor code: MKS -
- PROFIBUS processor code: MKS **(88)** -

OPMERKING 88	The PROFIBUS Processor code wordt alleen getoond op de PROFIBUS modellen
-------------------------------	--

20.4.2 Aanbevolen usb-sticks voor een software update

Een Qdospomp maakt gebruik van een Type A usb-stick voor het bijwerken van de pompsoftware. Te volgende usb-sticks zijn getest door WMFTS en geschikt bevonden:

Aanbevolen usb-stick: Type A	Geheugen (GB)
SanDisk Cruiser	16
Lexar D40E	64
Lexar E32C	64
SSK (FDU050)	64
Lexar Jumpdrive D400	32
Kingston DataTraveler microDuo 3C	64, 128, 256

20.4.3 Voorbereiding van de usb-stick

Het vereiste bestandsformaat voor de usb-stick is FAT32.

De mapnaam op de usb-stick moet "WM_QDOS" zijn en in de root map staan (bv. D:\WM_QDOS).

Als de map een andere naam heeft, of op een andere plaats op de usb-stick staat, dan zal de pomp de software NIET vinden en mislukt de update van de pompsoftware .

20.4.4 Hoe de nieuwste software te downloaden

Software kan gedownload worden via de volgende link op de Watson-Marlow website:

<https://www.wmfts.com/en/resources/software-and-devices/>

Als de software in een ZIP-bestand is opgeslagen, download dan het ZIP-bestand, pak het uit en zet de software in de "WM_QDOS" submap onder het root niveau van de usb-stick. Bijvoorbeeld D:\WM_QDOS

20.4.5 Plaats van een usb-contact

Een Qdospompmaakt gebruik van een Type A usb-sctick voor het bijwerken van de pompsoftware.

Het usb-contact waarin de usb-stick geplaatst moet worden zit bij alle modellen op dezelfde plaats:

Achter de usb afdekking aan de achterzijde van de pomp:



20.4.6 Hoe de software op de pomp te updaten met een usb-stick

Voor het bijwerken van de software moet de pomp losgekoppeld worden van het vloeistofpad, de pomp moet teruggezet worden naar de fabrieksinstellingen, en dan moet de pomp opnieuw geprogrammeerd worden volgens de procedures in deze handleiding.

Tijdens de software update stap van onderstaande procedure is het belangrijk dat de stroomtoevoer naar de pomp niet wordt onderbroken. Door het onderbreken van de stroomtoevoer naar de pomp tijdens het updaten van de pomp kan de pomp software crashen. Update de pomp niet als de stroomtoevoer niet stabiel is.

1. Controleer of de pomp een software update nodig heeft: Zie paragraaf [20.4](#). Een software update moet nooit worden uitgevoerd, tenzij op instructie van WMFTS Het gebruik van de pomp met onjuiste software kan tot gevaarlijke situatie leiden.
2. Zorg dat u een geschikte usb-stick heeft. [zie paragraaf: 20.4.2](#)
3. Zorg dat de usb-stick is voorbereid. [zie paragraaf: 20.4.3](#)
4. Zorg dat de software gedownload is. [zie paragraaf: 20.4.4](#)
5. Zorg dat de software geplaatst is in de WM_QDOS map in de root map van de usb-stick.
6. Schakel de voeding naar de pomp uit.
7. Sluit het vloeistofpad naar de pomp af.
8. Verwijder de twee schroeven uit het afdekkapje van de usb-poort aan de achterzijde van de pomp. Beweeg het kapje voorzichtig om het te verwijderen. Inspecteer het kapje en de afdichting om er zeker van te zijn dat deze niet beschadigd zijn bij het verwijderen.



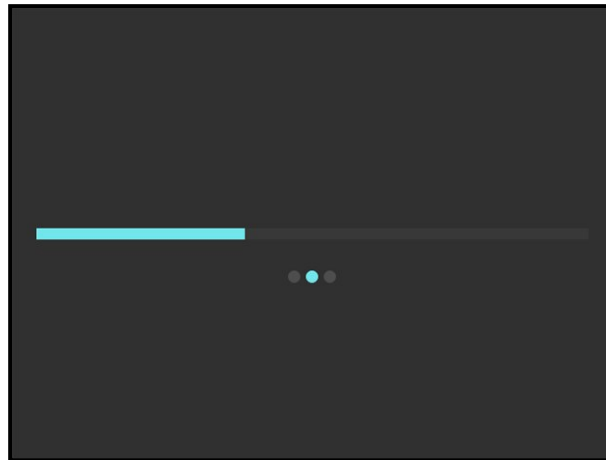
9. Plaats de usb-stick in de usb-poort.



10. Schakel de voeding naar de pomp in.
11. Ga vanaf het HOME scherm naar het **HOOFDMENU>General Settings (Algemene Instellingen)>USB Update** om het USB update scherm te openen. zie paragraaf:



12. Druk op **CONFIRM (BEVESTIGEN)** om de software update te starten. De pomp zal een zwart scherm met drie stippen tonen, en als de usb-stick geaccepteerd wordt en de bestanden op de juiste plaats staan zal een voortgangsbalk beginnen over het scherm te lopen.



Het proces duurt meestal 15 tot 30 seconden.

Nadat de usb-update voltooid is, zal de pomp in gestopte toestand naar het HOME scherm gaan.

Als de usb-stick niet geaccepteerd wordt zal de pomp wel een zwart scherm met 3 witte stippen tonen, maar geen voortgangsbalk. Als dit gebeurt, zal de pomp na ongeveer 5 seconden opnieuw starten en het HOME scherm tonen. Als dit zich voordoet, controleer dan of de juiste usb-stick en/of mapnaam/locatie zijn gebruikt, en herhaal dan de vorige stappen van deze procedure.

Als de pomp na de software update een fout scherm toont, raadpleeg dan het hoofdstuk Fouten om oplossingen voor het probleem te vinden. [zie paragraaf: 21.1](#)






13. Controleer of de software update goed is verlopen. Ga hiervoor naar het scherm SOFTWARE VERSIONS en controleer of de versiecodes zijn bijgewerkt. [zie paragraaf: 20.4.1](#)
14. Schakel de voeding naar de pomp uit.
15. Verwijder de usb-stick
16. Controleer of de afdichting van het usb-afdekkapje intact is en op de juiste plaats zit.
17. Draai de beide schroeven van het usb-afdekkapje evenveel aan.
18. Schakel de voeding naar de pomp in.
19. Zet de pomp terug naar de basisinstelling. **HOOFDMENU>General Settings (Algemene Instellingen)>Restore Defaults (Terugzetten Naar Fabrieksinstellingen)**. [zie paragraaf:](#)
20. Herprogrammeer de pomp naar de vereiste configuratie met gebruik van de relevante delen van deze handleiding, met gedeeltelijke besturingssignalen naar de pomp (zoals nodig).
21. Sluit het vloeistofpad naar de pomp aan.
22. Herkalibreer de pompopbrengst.
23. Schakel de volledige besturingssignalen naar de pomp weer in.

24. Controleer of de pomp werkt zoals verwacht, voordat het normale gebruik wordt hervat.

20.5 Vloeistofpad—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging


20.5.1 Vervangingsdeel

20.5.1.1 Pompkoppen



Pompkoppen			
Afbeelding	Omschrijving		Productcode
	ReNu Santoprene pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos30	0M3.2200.PFP
		Qdos60	0M3.3200.PFP
		Qdos120	0M3.4200.PFP
	ReNu SEBS pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos20	0M3.1800.PFP
		Qdos30	0M3.2800.PFP
		Qdos60	0M3.3800.PFP
	ReNu PU pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos20	0M3.1500.PFP
		Qdos60	0M3.3500.PFP
	CWT EPDM pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos CWT	0M3.5700.PFP
	CWT FKM pompkop (PFPE smeermiddel)	Qdos CWT	0M3.5900.PFP

20.5.1.1.1 POMPKOP AFDICHTING EN ONDERDELEN


20.5.1.1.1.1 Alle pompkoppen

Pompkop afdichting en onderdelen—Verpakking van 2 stuks		
Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	ReNu aansluitingring, Verpakking van 2 stuks	0M9.001H.P00

20.5.1.1.1.2 Alleen ReNu 30 pompkoppen

Pompkop afdichting en onderdelen—Verpakking van 2 stuks		
Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	ReNu 30, set van 2 FKM (Viton®) O-ringen	0M9.221R.K00
	ReNu 30, set van 2 EPDM O-ringen. EC1935 en FDA geaccrediteerd, zie hoofdstuk 6.2 voor de specifieke standaarden.	0M9.221R.D00

20.5.1.1.1.3 ReNu 20, 60, 120, CWT en Drukvoeler set

ReNu 20, 60, 120, CWT, en Drukvoeler set—Verpakking van 2 artikelen		
Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120, CWT, en Qdos Drukvoeler set ⁽⁸⁹⁾ Santoprene pompkop poort afdichtingen, verpakking van 2	0M9.001R.M00
	ReNu 20, ReNu 60, en Qdos Drukvoeler set ⁽⁸⁹⁾ SEBS pompkop poort afdichtingen, verpakking van 2	0M9.001R.B00
	ReNu 20, ReNu 60, en Qdos Drukvoeler set ⁽⁸⁹⁾ PU pompkop poort afdichtingen, verpakking van 2	0M9.001R.A00




OPMERKING 89

Qdos 20, 60, 120 en CWT pompkop poort afdichtingen zijn uitwisselbaar met de Drukvoeler set vloeistofkoppeling afdichting. De Drukvoeler set heeft maar 1 afdichting die vervangen kan worden. De extra afdichting kan als reserve gebruikt worden.

20.5.1.2 Hydraulische koppelingen

20.5.1.2.1 HYDRAULISCHE KOPPELINGEN WORDEN BIJ DE POMP OF VERVANGENDE AANDRIJVING GELEVERD.

De volgende hydraulische koppelingen worden bij de pomp of vervangende aandrijving geleverd.




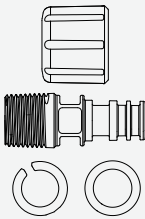
Meegeleverde hydraulische verbindingssuitrusting set (2 van elk) bij pompen of reserve aandrijvingen			
Afbeelding	Omschrijving	Grootte	Opmerking
	Metrisch —Polypropyleen (PP) knelkoppelingen; Voor gebruik met Qdos aansluitslangen. Productcode: 0M9.221H.P01	Set van vier maten: <ul style="list-style-type: none">• 6,3x11,5 mm• 10x16 mm• 9x12 mm• 5x8 mm	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).
	½" slangtule, polypropyleen (PP) Productcode: 0M9.401H.P05	om te bevestigen op slangen met ½" binnendiameter	Als paar (2 stuks) geleverd bij een 120 model pomp of reserve aandrijving model, naast de perskoppelingen.
	Imperiaal ⁽⁹⁰⁾ —PVDF knelkoppelingen Productcode: 0M9.001H.F20	Set van twee maten: <ul style="list-style-type: none">• ⅜" x ¼"• ½" x ⅜"	Geleverd als paar (2 sets) bij pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).

OPMERKING **90**

Imperiaal knelkoppelingen kunnen niet gebruikt worden met Watson-Marlow Qdos verbindingsslang of PTFE slang.

20.5.1.2.2 ACCESSOIRE HYDRAULISCHE KOPPELINGEN

De volgende hydraulische koppelingen kunnen als accessoire worden aangeschaft.

Accessoire hydraulische koppelingen - Alle modellen			
Afbeelding	Omschrijving	Productcode	Materiaal
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), PVDF ½" slangtule	0M9.401H.F05	PVDF
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), polypropyleen tulle/schroefdraadkoppelingen, ¼" slangtule, ⅜" slangtule, ¼" BSP, ¼" NPT	0M9.221H.P02	PP
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), PVDF tulle/schroefdraadkoppelingen, ¼" slangtule, ⅜" slangtule, ¼" BSP, ¼" NPT	0M9.221H.F02	PVDF
Accessoire hydraulische koppelingen - Alleen Qdos 20, 60 en 120 modellen ⁽⁹¹⁾			
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹¹⁾ (2 complete items), polypropyleen, schroefdraadkoppelingen, ½" BSP	0M9.401H.P03	PP, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹¹⁾ (2 complete items), polypropyleen, schroefdraadkoppelingen, ½" NPT	0M9.401H.P04	PP, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹¹⁾ (2 complete items), PVDF, schroefdraadkoppelingen, ½" BSP	0M9.401H.F03	PVDF, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹¹⁾ (2 complete items), PVDF, schroefdraadkoppelingen, ½" NPT	0M9.401H.F04	PVDF, met FKM afdichtingen

OPMERKING

91

De ½" hydraulische koppelingen zijn niet geschikt voor gebruik met Qdos 30 of CWT pompkoppen.


20.5.1.3 Verbindingslang

Watson-Marlow vloeistofpad verbindingsslagen zijn ontworpen voor gebruik met de Watson-Marlow metrische hydraulische compressiekoppelingen set: Er zijn 2 materialen, 2 mater voor elk materiaal, en 2 lengten voor elk materiaal; een aanbod van 8 individuele producten.

Verbindingslang			
Afbeelding	Omschrijving	Productcode	Materiaal
	Verbindingslang, PVC 6,3 x 11,5 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.V6B	PVC
	Verbindingslang, PVC 10 x 16 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.VAD	PVC
	Verbindingslang, PVC 6,3 x 11,5 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.V6B	PVC
	Verbindingslang, PVC 10 x 16 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.VAD	PVC
	Verbindingslang, polyethyleen 9 x 12 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.E9C	PE
	Verbindingslang, polyethyleen 5 x 8 mm, 2m (6,5 ft) lang	0M9.2222.E58	PE
	Verbindingslang, polyethyleen 9 x 12 mm, 5m (16 ft) lang	0M9.2225.E9C	PE
	Verbindingslang, polyethyleen 5 x 8 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.E58	PE

20.5.1.4 Drukvoeler set

20.5.1.4.1 AFDICHTINGEN

ReNu 20, 60, 120, CWT, en Drukvoeler set—Verpakking van 2 artikelen		
Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	ReNu 20, ReNu 60, ReNu 120, CWT, en Qdos Drukvoeler set ⁽⁹²⁾ Santoprene pompkop poort afdichtingen, verpakking van 2	0M9.001R.M00
	ReNu 20, ReNu 60, en Qdos Drukvoeler set ⁽⁹²⁾ SEBS pompkop poort afdichtingen, verpakking van 2	0M9.001R.B00
	ReNu 20, ReNu 60, en Qdos Drukvoeler set ⁽⁹²⁾ PU pompkop poort afdichtingen, verpakking van 2	0M9.001R.A00

OPMERKING **92**

Qdos 20, 60, 120 en CWT pompkop poort afdichtingen zijn uitwisselbaar met de Drukvoeler set vloeistofkoppeling afdichting. De Drukvoeler set heeft maar 1 afdichting die vervangen kan worden. De extra afdichting kan als reserve gebruikt worden.

20.5.1.4.2 VOLLEDIGE VERVANGING DRUKVOELER SET

Drukvoeler set	
Omschrijving	Productcode
Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM	0M9.005K.FTA
Qdos drukvoeler set voor PU	0M9.045K.FTA

20.5.1.5 Slangconnector kit

Slangconnector kit	
Omschrijving	Productcode
0,75 m (29,5") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een ½" NPT mannelijke connector	0M9.007N.TB4
0,75 m (29,5") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen met een ½" BSPT mannelijke connector	0M9.007B.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een ½" NPT mannelijke connector	0M9.006N.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (roestvrijstalen krimpkragen) met een ½" BSPT mannelijke connector	0M9.006B.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (Hastelloy krimpkragen) met een ½" NPT mannelijke connector	0M9.006H.TB4
1,5 m (59,1") lange Qdos slangconnector kit met PTFE-voering (Hastelloy krimpkragen) met een ½" BSPT mannelijke connector	0M9.006K.TB4

20.5.2 Vloeistofpad—Procedures voor verwijderen en vervangen

Accessoires moeten van een pompkop worden verwijderd voordat de pompkop wordt vervangen. Vanwege deze reden is de informatie voor het verwijderen van een vloeistofpad in deze volgorde aangeboden:

- Verwijderen en vervangen van een Slangconnector kit. [zie paragraaf: 20.5.2.1](#)
- Verwijderen en vervangen van hydraulische koppelingen. [zie paragraaf: 20.5.2.2](#)
- Verwijderen en vervangen van een Drukvoeler set. [zie paragraaf: 20.5.2.3](#)
- Verwijderen en vervangen van een pompkop. [zie paragraaf: 20.5.2.4](#)

20.5.2.1 Procedures voor verwijderen en vervangen van onderdelen— Slangconnector kit

Een Slangconnector kit moet mogelijk van een Drukvoeler set of een pompkop verwijderd worden om een van deze beide onderdelen te vervangen. In dit geval hoeft de volledige verwijderprocedure niet gevolgd te worden.

20.5.2.1.1 PROCEDURE—VERWIJDEREN VAN GEÏNSTALLEERDE QDOS SLANGCONNECTOR KIT

De procedure voor het installeren van een Slangconnector kit is hetzelfde voor zowel de uitlaat- als inlaatzijde van de pomp. De stappen 2 t/m 6 moeten herhaald worden voor elke slang die wordt aangesloten op de uitlaat- of inlaatzijde van de pomp.

Voordat u de procedure start:

- Lees de procedure volledig
- Een risicobeoordeling uitvoeren om de geschikte PBM te bepalen
- Geschikte PBM dragen

1.	Koppel de pomp los van de netstroom voeding	
2.	Laat voorzichtig eventuele druk af en tap de vloeistof af uit het systeem waarop de slangen zijn aangesloten, volgens de procedure van uw organisatie. WAARSCHUWING  Bepaalde vloeistoffen dringen door de PTFE-voering en vormen een chemisch gevaar aan de buitenkant van de slang. Draag bij het verpompen van permeërende chemicaliën de juiste PBM voor chemische gevaren.	
3.	Maak eerst het craaiende deel van de connector los van de pompkop of Drukvoeler set indien geïnstalleerd. Bereid u voor op het opvangen van eventueel in de slang achtergebleven chemicaliën in een geschikte container na het aftappen van het vloeistofpad. VOORZICHTIG  Pas op voor eventuele voorbelasting in de slang (buigen of draaien). Zorg dat vrije uiteinden van de slang tijdens het verwijderen onder controle wordt gehouden om te voorkomen dat de slang gaat slaan en persoonlijk letsel veroorzaakt.	

	<p style="text-align: center;">WAARSCHUWING</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de slang achterblijven wanneer een van de uiteinden van het slangsamenstel wordt losgekoppeld. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.</p> </div>	
4.	<p>Koppel eerst het vaste uiteinde van de (mannelijke) connector los van de vloeistofpad. Gebruik een 24 mm – 15/16” sleutel (moersleutel) om de connector los te maken. Bereid u voor op het opvangen van eventueel in de slang achtergebleven chemicaliën in een geschikte container na het aftappen van het vloeistofpad.</p> <p style="text-align: center;">VOORZICHTIG</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Pas op voor eventuele voorbelasting in de slang (buigen of draaien). Zorg dat vrije uiteinden van de slang tijdens het verwijderen onder controle wordt gehouden om te voorkomen dat de slang gaat slaan en persoonlijk letsel veroorzaakt.</p> </div> <p style="text-align: center;">WAARSCHUWING</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de slang achterblijven wanneer een van de uiteinden van het slangsamenstel wordt losgekoppeld. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.</p> </div>	
5.	<p>Verwijder eventueel achtergebleven PTFE-tape van de vrouwelijke vloeistofpad connector. Inspecteer de vrouwelijke connector om er zeker van te zijn dat deze geschikt is voor een vervangende Slangconnector kit.</p>	
6.	<p>Zorg dat eventueel achtergebleven chemicaliën uit de slang zijn afgetapt in een geschikte container, en voer dan de verwijderde slang af in overeenstemming met de lokale voorschriften.</p>	
7.	<p>Herhaal deze procedure voor de stappen 2 tot 6 voor een Slangconnector kit als deze ook wordt gebruikt aan de andere zijde van de pomp die zojuist is geïnstalleerd.</p>	

20.5.2.1.2 INSTALLEER VERVANGENDE SLANGCONNECTOR KIT

Volg voor het installeren van een vervangende Slangconnector kit aan de inlaat-, dan wel de uitlaatzijde van de pomp dezelfde procedure beschreven staat in het vloeistofpad installatie hoofdstuk.[zie paragraaf: 12.4.8](#)

20.5.2.2 Procedures voor verwijderen en vervangen van onderdelen—hydraulische koppelingen

20.5.2.2.1 PROCEDURE—VERWIJDEREN VAN HYDRAULISCHE KOPPELINGEN

Procedure

1. Stop de pomp.
2. De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer.
3. Tap de pomp af volgens de procedure van uw organisatie.
4. Verwijder de inlaat en uitlaat vloeistofpad aansluitingen van de pompkop (bescherm de pomp tegen gemorste procesvloeistof) door de aansluitingen los te draaien en de aansluitingen voorzichtig van de pompkop poorten te trekken. .



20.5.2.2.2 INSTALLEREN VAN VERVANGENDE HYDRAULISCHE KOPPELINGEN

Volg voor het installeren van vervangende hydraulische koppelingen dezelfde procedure uit het vloeistofpad installatie hoofdstuk. zie paragraaf: [12.4.7](#)

20.5.2.3 Procedures voor verwijderen en vervangen van onderdelen— Drukvoeler set

Voor het verwijderen van een Drukvoeler set eerst het volgende verwijderen:

- De Slangconnector kit indien geïnstalleerd. Volg procedure [20.5.2.1](#)
- De hydraulische koppelingen, indien geïnstalleerd. Volg procedure [20.5.2.2.1](#)

20.5.2.3.1 PROCEDURE—VERWIJDEREN VAN GEÏNSTALLEERDE QDOS DRUKVOELER SET

Voordat u de procedure start:

- Lees de procedure volledig
- Een risicobeoordeling uitvoeren om de geschikte PBM te bepalen
- Geschikte PBM dragen

WAARSCHUWING



Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de Drukvoeler set achterblijven na het loskoppelen. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.

STAP 1	STAP 2	STAP 3
Koppel de pomp los van de netstroom voeding	Draai de aansluiting van de besturingskabel connector linksom los totdat deze volledig vrijkomt.	Breng er bescherming over aan tot het plaatsen van een vervangende Drukvoeler set
		

STAP 4	STAP 5	STAP 6
<p>Draai de aansluiting linksom los totdat deze volledig vrijkomt van de uitlaat poort.</p>	<p>Verwijder de Drukvoeler set van de pompkop</p>	<p>Controleer of het inzetstuk van de pompkop op zijn plaats zit en niet beschadigd is (vervang indien nodig)</p>
		

20.5.2.3.2 INSTALLEREN VERVANGENDE DRUKVOELER SET

Volg voor het installeren van een vervangende Drukvoeler set, dezelfde procedure die in het vloeistofpad installatie hoofdstuk staat. [zie paragraaf: 12.4.6](#)

20.5.2.4 Vervangingsprocedure onderdelen—Pompkop

De volgende onderdelen moeten verwijderd worden voordat de pompkop verwijderd wordt. Raadpleeg de afzonderlijke procedures:

- Procedure—Verwijder Slangconnector kit. zie paragraaf: [20.5.2.1.1](#)
- Procedure—Verwijder hydraulische koppeling. zie paragraaf: [20.5.2.2.1](#)
- Procedure—Verwijder Drukvoeler set. zie paragraaf: [20.5.2.3.1](#)

20.5.2.4.1 VERVANGEN VAN EEN POMPKOP (MODEL: QDOS 30 - ALLE VARIANTEN)

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.

20.5.2.4.1.1 Procedure: Verwijderen van een Qdos 30 pompkop

- Lees de procedure volledig
- Een risicobeoordeling uitvoeren om de geschikte PBM te bepalen
- Geschikte PBM dragen

WAARSCHUWING



Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de pompkop achterblijven na het loskoppelen. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.

Procedure

1. Stop de pomp
2. De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer.
3. Tap de pomp af volgens de procedure van uw organisatie.
4. Verwijder de Slangconnector kit of de hydraulische koppelingen, of de Drukvoeler set afhankelijk van welk onderdeel op de pompkop geïnstalleerd is.
 - Procedure—Verwijder Slangconnector kit. [zie paragraaf: 20.5.2.1.1](#)
 - Procedure—Verwijder hydraulische koppeling. [zie paragraaf: 20.5.2.2.1](#)
 - Procedure—Verwijder Drukvoeler set. [zie paragraaf: 20.5.2.3.1](#)
5. Maak met de hand de twee bevestigingsklemmen van de pompkop volledig los. Gebruik geen gereedschap.



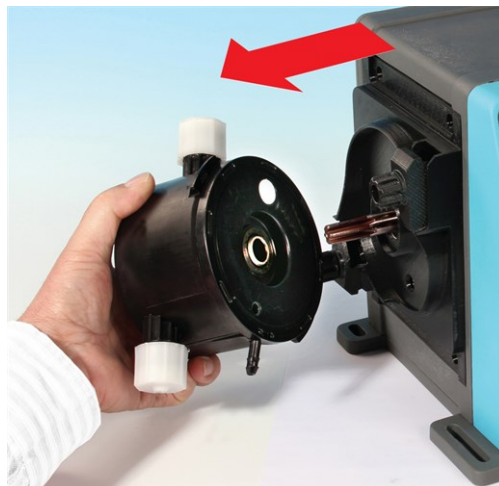
Procedure

6. Haal de pompkop uit de bevestigingsklemmen door de pompkop voorzichtig van het pomphuis los te halen en ongeveer 15° linksom te draaien.



Procedure

7. Verwijder de pompkop van het pomphuis..



Procedure

8. Voer de gebruikte pompkop veilig af volgens de plaatselijk geldende voorschriften ten aanzien van veiligheid en gezondheid.
9. Controleer of de lekdetectie-sensor en aandrijfas 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.

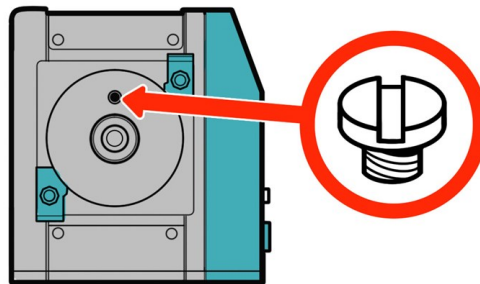


20.5.2.4.1.2 Nieuwe pompkop monteren

Het monteren van een nieuwe pompkop gaat volgens de omgekeerde procedure voor de demontage. Deze procedure is gebaseerd op een nieuwe pompkop die niet eerdere chemische stof zou bevatten. Monteer geen gebruikte pompkop.

Procedure

1. Verwijder de nieuwe pompkop uit de verpakking.
2. Selecteer en monteer de juiste pompkop afdichtingen voor de toepassing.
3. Een controle van de installatie van de ontluchtingsschroef moet op alle Qdos 30 pompen worden uitgevoerd voordat de pompkop wordt geïnstalleerd. De ontluchtingsschroef wordt bij alle Qdos 30 pompkoppen in de doos geleverd. Als deze niet is aangebracht, haal dan de ontluchtingsschroef uit de pompkop verpakking en plaats de schroef met een platte schroevendraaier op de in bovenstaande afbeelding getoonde plaats.



Vanaf januari 2020 is de ontluchtingsschroef standaard gemonteerd op alle Qdos 30 pompen.

▲ WAARSCHUWING



Als de ontluchtingsschroef niet is aangebracht, werkt de lekdetectie van de pomp niet als de procesdruk lager is dan 1 bar. Dit kan ertoe leiden dat vloeistoflekken uit de pompkop tijdens bedrijf niet worden gedetecteerd. Controleer, en monteer indien nodig, een ontluchtingsschroef voordat een Qdos 30 pompkop wordt geïnstalleerd.

Niet met de ontluchtingsschroef knoeien of deze verwijderen,

Procedure

4. Breng de nieuwe pompkop in lijn met de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
5. Draai de pompkop ongeveer 15° met de klok mee om de bevestigingsklemmen vast te zetten.
6. Zet de bevestigingsklemmen met de hand vast om de nieuwe pompkop op zijn plaats te houden.
7. Sluit de stroomvoorziening weer op de pomp aan, druk op start en laat de pompkop een paar toeren draaien.
8. Stop de pomp en sluit hem van de voedingsnetwerk af. Zet vervolgens zo nodig de klemmen vaster.
9. Controleer of de bevestigingsklemmen goed vast zitten.
10. Sluit de in- en uitvoeraansluitingen opnieuw op de pompkop aan.
11. Zet de volume- of urenteller terug naar nul om de bewaking van de levensduur van de pompkop te starten, zodat deze vervangen kan worden voor defect te raken.

KENNISGEVING

De pompkop bevestigingsklemmen zijn niet gemaakt om met gereedschap los of vast te zetten. Door gereedschap te gebruiken kan er iets afbreken. Draai de klemmen altijd met de hand vast of los.

20.5.2.4.2 VERVANGING VAN POMPKOP (MODEL QDOS 20, 60, 120, CWT - ALLE VARIANTEN)

20.5.2.4.2.1 Procedure: Verwijderen van een Qdos 20, 60, 120, of CWT pompkop

- Lees de procedure volledig
- Een risicobeoordeling uitvoeren om de geschikte PBM te bepalen
- Geschikte PBM dragen

WAARSCHUWING



Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de pompkop achterblijven na het loskoppelen. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.

Procedure

1. Stop de pomp.
2. De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer.
3. Tap de pomp af volgens de procedure van uw organisatie.
4. Verwijder de Slangconnector kit of de hydraulische koppelingen, of de Drukvoeler setafhankelijk van welk onderdeel op de pompkop geïnstalleerd is..
 - Procedure—Verwijder Slangconnector kit. zie paragraaf: [20.5.2.1.1](#)
 - Procedure—Verwijder hydraulische koppeling. zie paragraaf: [20.5.2.2.1](#)
 - Procedure—Verwijder Drukvoeler set. zie paragraaf: [20.5.2.3.1](#)

Procedure

5. Maak de borghendel van de pompkop los.



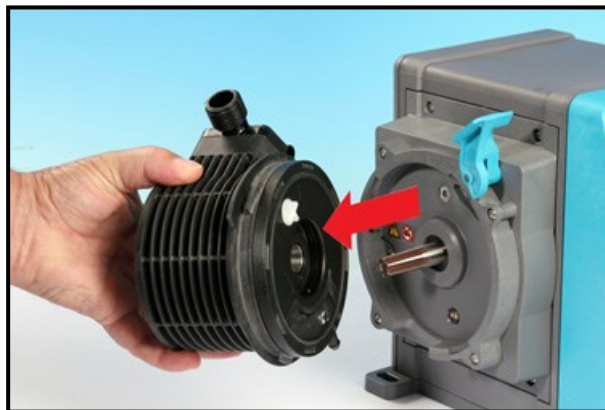
Procedure

6. Om de pompkop van de aandrijving te verwijderen, moet u hem ongeveer 15 graden rechtsom draaien.



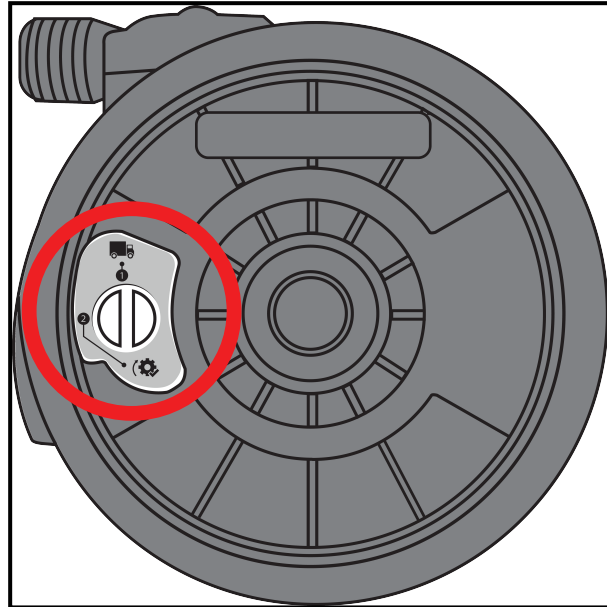
Procedure

7. Verwijder de pompkop.



Procedure

8. Draai de drukklep op de pompkop terug in de 'transportstand' (deze stap is niet nodig voor CWT modellen).



Transport stand

P>1 bar (15 psi)

Procedure

9. Voer de gebruikte pompkop veilig af volgens de plaatselijk geldende voorschriften ten aanzien van veiligheid en gezondheid.
10. Controleer of de lekdetectie-sensor en aandrijfas 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.

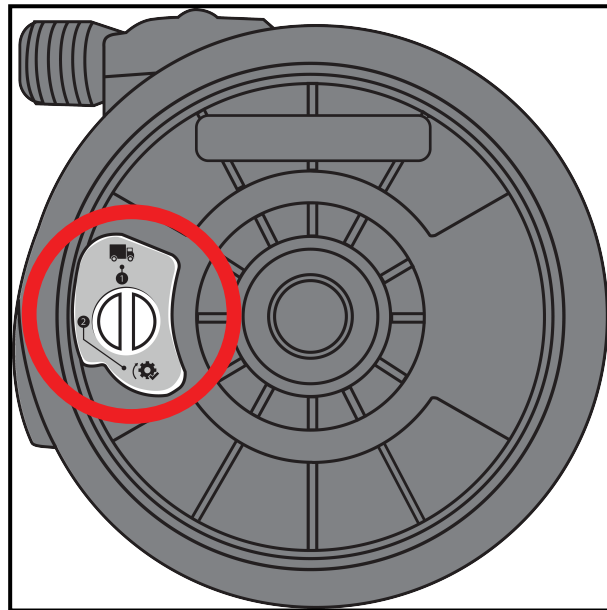


20.5.2.4.2.2 Nieuwe pompkop monteren

Het monteren van een nieuwe pompkop gaat volgens de omgekeerde procedure voor de demontage. Deze procedure is gebaseerd op een nieuwe pompkop die niet eerdere chemische stof zou bevatten. Monteer geen gebruikte pompkop.

Procedure

1. Verwijder de nieuwe pompkop uit de verpakking.
2. Zet de drukklep op de pompkop op de 'in gebruik' positie (niet vereist voor CWT Model).



In gebruik stand

Procedure

3. Breng de nieuwe pompkop in lijn met de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
4. Draai de pompkop ongeveer 15 graden linksom om de bevestigingsbeugels vast te zetten.
5. Zet de pompkop met behulp van de borghendel op zijn plaats vast.

KENNISGEVING

De pompkop vergrendeling is niet gemaakt om met de hand los of vast te zetten. Gebruik geen gereedschap om beschadiging te voorkomen.

6. Sluit de in- en uitvoeraansluitingen op de pompkop aan.
7. Sluit de pomp weer op de stroomvoorziening aan.
8. Bevestig met behulp van de toetsen op de HMI welke pompkop is gemonteerd
9. Druk op start en laat de pompkop een paar toeren draaien.
10. Stop de pomp, isoleer deze van de netvoeding, controleer of de borghendel nog goed op zijn plaats zit.
11. Sluit de in- en uitvoeraansluitingen opnieuw op de pompkop aan.
12. Zet de volume- of urenteller terug naar nul om de bewaking van de levensduur van de pompkop te starten, zodat deze vervangen kan worden voor defect te raken.

20.6 Aandrijving—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging

20.6.1 Vervangingsdeel

20.6.1.1 Vervangen van zekeringen

20.6.1.1.1 AANDRIJVING ZEKERING: INTERN

Er zitten geen vervangbare zekeringen in de behuizing van de aandrijving. De behuizing van de aandrijving in geen geval demonteren of verwijderen.

20.6.1.1.2 VOEDINGSKABEL ZEKERING (AC STROOMVOORZIENING MODELLEN: ALLEEN VK MODEL)

Het VK model heeft bij uitvoeringen met AC stroomvoorziening een zekering (5A, BS 1362) in de stekker. Er is een vervangingsprocedure opgenomen in hoofdstuk [20.6.2.1](#)

20.6.1.1.3 VOEDINGSKABEL ZEKERING (DC STROOMVOORZIENING MODELLEN)

DC stroomvoorziening modellen hebben een steekzekering (20 A, 32 V, ISO 8820-3) die geplaatst is in de netsnoerzekeringshouder. Er is een vervangingsprocedure opgenomen in hoofdstuk [20.6.2.1](#)

20.6.1.2 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 WMFTS vertegenwoordiger om te bespreken hoe de pomp gerepareerd kan worden. Probeer niet om de voedingskabel aan te passen, te repareren of te vervangen.

20.6.1.3 Vervangende reserveonderdelen



20.6.1.3.1 AANDRIJVING

20.6.1.3.1.1 Complete aandrijving

Neem contact op met uw lokale WMFTS vertegenwoordiger om de productcode te bepalen om een andere aandrijving te bestellen.

Bepaalde hydraulische koppelingen worden bij de aandrijving of vervangende pomp geleverd. zie paragraaf: [20.5.1.2](#)

20.6.1.3.1.2 Aandrijving onderdelen

Aandrijving onderdelen			
Afbeelding	Omschrijving		Productcode
	Vervangende bodemplaat		0M9.223M.X00
	Qdos 30 pompkop klem en schroef (Paar)	Alleen Qdos 30	0M9.203C.000

20.6.1.3.2 ACCESSOIRES—AANDRIJVING

Accessoires—Aandrijving		
Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	Invoerkabel, M12 IP66, 3 m (10 ft) lang	0M9.203X.000
	Uitvoerkabel, M12 IP66, 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000
	HMI-beschermpak	0M9.203U.000
	USB-stick voor Qdos en H-FLO software update ⁽⁹³⁾ Kingston MicroDuo 3C	0M9.000U.000

OPMERKING**93**

De USB-stick voor de Qdos software update heeft zowel een USB A- als een USB C-aansluiting voor gebruik met Qdos- en H-FLO-pompen

De USB-stick bevat de software voor het updaten van pompen voor gebruik met een Drukvoeler set waarop niet de vereiste softwareversie geïnstalleerd is. Zie voor meer informatie [zie paragraaf 5.5.7](#)

20.6.2 Vloeistofpad of aandrijving—Procedures voor verwijderen en vervangen

20.6.2.1 Vervangen van zekeringen

20.6.2.1.1 AANDRIJVING ZEKERING: INTERN

Er zitten geen vervangbare zekeringen in de behuizing van de aandrijving. De behuizing van de aandrijving in geen geval demonteren of verwijderen.

20.6.2.1.2 ZEKERING VOEDINGSKABEL VERVANGING (MODELLEN MET AC STROOMVOORZIENING: ALLEEN VK MODEL)

Het VK model heeft bij uitvoeringen met AC stroomvoorziening een zekering (5A, BS 1362) in de stekker.

Om deze zekering te vervangen:

1. Stop de pomp en sluit de stroom naar de wandcontactdoos uit
2. Verwijder de netstekker uit de wandcontactdoos
3. Verwijder de zekering uit de netstekker
4. Vervang door een zekering met 5A , BS 1362 specificatie
5. Sluit de netstekker weer aan op de wandcontactdoos
6. Schakel de stroom naar de wandcontactdoos weer in
7. Controleer of de pomp weer aan staat. Als dit niet het geval is, herhaalt u stap 1 t/m 7 en controleert u of de zekering correct is aangebracht.

20.6.2.1.3 VOEDINGSKABEL ZEKERING (MODELLEN MET DC STROOMVOORZIENING)

DC stroomvoorziening modellen hebben een steekzekering (20 A, 32 V, ISO 8820-3) die geplaatst is in de netsnoerzekeringhouder.

Om deze zekering te vervangen:

1. Stop de pomp en sluit de stroom naar de stroomkabelaansluiting af
2. Verwijder de steekzekering uit de netsnoer zekeringhouder
3. Vervang door een zekering met 20 A, 32 V, ISO 8820-3 specificatie
4. Sluit de voedingskabel weer aan op de stroomvoorziening
5. Schakel de stroom naar de stroomvoorziening weer in
6. Controleer of de pomp weer aan staat. Als dit niet het geval is, herhaalt u stap 1 t/m 6 en controleert u of de zekering correct is aangebracht.

20.6.2.2 Vervangingsprocedure onderdelen—Pomp


20.6.2.2.1 PROCEDURE: UIT BEDRIJF NEMEN VAN EEN QDOS POMP

- Lees de procedure volledig
- Een risicobeoordeling uitvoeren om de geschikte PBM te bepalen
- Geschikte PBM dragen

WAARSCHUWING



Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de pompkop achterblijven na het loskoppelen. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.

1.	Koppel de pomp los van de netstroom voeding
2.	Laat voorzichtig eventuele druk af en tap de vloeistof af uit het systeem dat is gekoppeld aan de Slangconnector kit or Drukvoeler set of hydraulische koppeling, afhankelijk van welk onderdeel geïnstalleerd is.
3.	Verwijder de Slangconnector kit of Drukvoeler set of hydraulische koppeling, afhankelijk van welk onderdeel geïnstalleerd is.
4.	Verwijder de pompkop en volg daarbij de procedure in deel 20.5.2.4
5.	Stel vast of het overloopsysteem van de pompkop moet worden verwijderd om de pomp te verwijderen. Volg indien nodig de procedures van uw organisatie.
6.	Verwijder de besturingskabels volgens de procedure van de gebruikersorganisatie.
	Verwijder de pomp uit het montagegebied.
	<h4>VOORZICHTIG</h4>
7.	 De aandrijving niet plaatsen of verplaatsen door deze bij de aandrijfas te pakken. De aandrijfas heeft kanten die snijwonden kunnen veroorzaken.

20.6.2.2.2 INSTALLEREN VAN EEN POMP OF AANDRIJVING

Volg voor het installeren van een nieuwe pomp of Qdos aandrijving alle relevante procedures in de installatie hoofdstukken.

21 FOUTEN EN PROBLEEMOPLOSSING

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.

21.1 Fouten

De pomp heeft een ingebouwde functie om fouten te rapporteren. De weergave van de fouten is afhankelijk van het model:

21.1.1 Fouten—Remote model

Als zich een interne fout voordoet, verschijnt afhankelijk van de fout een van de volgende Led-pictogrammen op het voorpaneel.

Foutaanduiding (alleen Op afstand/Remote)					
Status				4-20 mA	
	Running	Externe stop	Vervang pompkop	4-20mA signaal	Foutmelding
Ernstige aandrijffout: stuur pomp terug naar fabriek					Aan
A. Motor afgeslagen/verkeerde snelheid: controleer proces/systeem en schakel aan/uit om resetten		Aan			Knippert
B. Spanningsfout: schakel aan/uit om de pomp te resetten					Knippert

21.1.2 Fouten—Handmatig, Universal, Universal+, PROFIBUS, modellen

De volgende tabel geeft een lijst van foutcodes die op het HMI scherm getoond worden, met een voorgestelde actie om op te lossen.

Alle foutcodes zullen een alarmsituatie genereren, behalve bij foutmelding 20 en 21

Foutmeldingen		
Foutcode	Foutconditie	Voorgestelde actie
Er 0	FRAM-schrijffout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 1	FRAM corrupt	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 2	FLASH-schrijven fout tijdens update aandrijving	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 3	FLASH corrupt	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 4	FRAM-schaduwfout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 9	Motor uitgevallen	Stop pomp direct. Controleer pompkop en slang. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 10	Tacho-fout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 14	Toerentalfout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 15	Overstroom	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Er 16	Overspanning	Stop pomp direct. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Er 17	Onderspanning	Stop pomp direct. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen.
Er 20	Signaal buiten bereik	Signaal buiten bereik meldt de aard van een externe situatie. Controleer bereik van analoge besturingssignaal. Trim signaal, indien nodig. Of vraag om hulp.
Er 21	Oversignaal	Verlaag het analoge besturingssignaal
Er 50	Communicatiestoring	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.

21.1.3 Storingen melden

Als er onverwachte fouten of storingen optreden, meld deze dan bij uw Watson-Marlow-vertegenwoordiger.

21.2 Defect

21.2.1 Lek detectie bericht (Modellen: Manual, PROFIBUS, Universal en Universal+ modellen)

Als een lek wordt waargenomen, zal de pomp het voorziene bericht op de pomp weergeven:



Als, na vervanging van de pompkop, het lekdetectie bericht wordt herhaald wanneer de voeding weer op de pomp is aangesloten of nadat de reset toets is ingedrukt, verwijdert u de pompkop en controleert u of het montageoppervlak schoon en vuilvrij is, waarna u de pompkop weer aanbrengt en ervoor zorgt dat deze in de juiste positie is geplaatst met de pijl naar boven.

Als het bericht zich na diverse pompkopinstallaties blijft herhalen, kan er een storing in de lekdetectiesensor zijn opgetreden. Neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger voor het bepalen van verdere lekdetectie onderzoek of reparatie.

21.2.2 Lek detectie boodschap (alleen Remote)

Als een lek wordt waargenomen, verschijnt het volgende led-pictogram:

Led-pictogram (Lek gedetecteerd)					
Status				4-20 mA	
	Running	Externe stop	Vervang pompkop	4-20mA signaal	Foutmelding
Pompkop dient vervangen te worden			Aan		

21.2.3 Lekdetectie procedure

Zodra een lek wordt gedetecteerd, ofwel vanwege een bericht op het scherm, , of door het vaststellen van een vloeistoflek van de pompkop. Moet de volgende procedure 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 kapot gaat kan ertoe leiden dat chemicaliën in het overgangsgebied tussen pompkop en aandrijving lopen, door agressieve chemicaliën die niet compatibel zijn met de materialen van de interne pompkop.

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 materialen 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 gebruik, en volg de procedure voor het vervangen van een pompkop in hoofdstuk [20.5.2.4](#).

21.3 Opsporen en oplossen van fouten

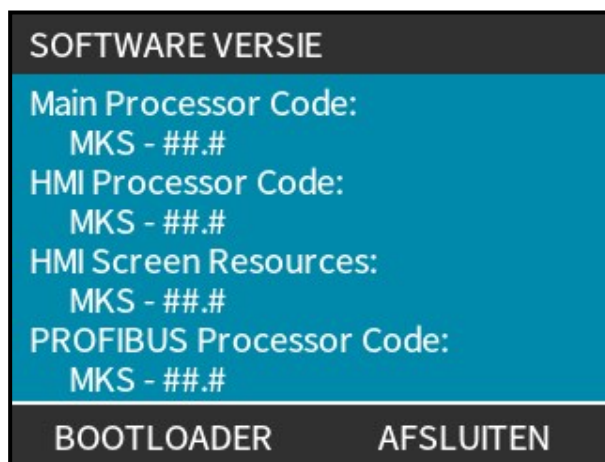
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Verminderde opbrengst	Lekkage uit vloeistofkoppelingen	<ul style="list-style-type: none"> • Herkalibreer de pomp • Controleer of de vloeistofkoppelingen geschikt zijn voor de aansluiting (grootte, chemische compatibiliteit) • Controleer de dichtheid van de vloeistofkoppeling • Controleer de pompkop en koppeling afdichtingen
	Lage inlaatdruk	<ul style="list-style-type: none"> • Verhoog vloeistofpad diameter • Verminder vloeistofpad lengte • Verminder vloeistofviscositeit • Controleer op vloeistofpad beperkingen
Korte levensduur	Chemische incompatibiliteit	Controleer chemische compatibiliteit:
	Persdruk te hoog	<ul style="list-style-type: none"> • Verhoog vloeistofpad diameter • Verminder vloeistofpad lengte • Verminder vloeistofviscositeit • Controleer op vloeistofpad beperkingen
	Slijtage van Slangconnector kit door schuren/trillen	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat Slangconnector kit zichzelf of enig ander deel van de apparatuur kan raken. • Controleer of de vloeistofkoppeling vast zitten
Pomp fout	Probleemoplossing voor een Foit op het HMI scherm staat in deze paragraaf: 21.1	
Aanhoudend lekdetectie bericht	<p>Als, na vervanging van de pompkop, het lekdetectie bericht wordt herhaald wanneer de voeding weer op de pomp is aangesloten of nadat de reset toets is ingedrukt, verwijdert u de pompkop en controleert u of het montageoppervlak schoon en vuilvrij is, waarna u de pompkop weer aanbrengt en ervoor zorgt dat deze in de juiste positie is geplaatst met de pijl naar boven.</p> <p>Als het bericht zich na diverse pompkopinstallaties blijft herhalen, kan er een storing in de lekdetectiesensor zijn opgetreden. Neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger voor het bepalen van verdere lekdetectie onderzoek of reparatie.</p>	

21.4 Algemene pomp hulp (Manual, PROFIBUS, Universal and Universal+)

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.

Procedure

1. Selecteer **Help** in het hoofdmenu voor toegang tot de **HULP EN ADVIES** schermen.



21.5 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.

21.5.1 Fabrikant

Dit product is geproduceerd door Watson-Marlow. Voor hulp of ondersteuning van dit product kunt u contact opnemen met:

Sort out spacing, might need to google, how to have single line spacing in a block quote, maybe its a simple as a line break

Watson-Marlow Limited

Bickland Water Road

Falmouth, Cornwall

TR11 4RU

Verenigd Koninkrijk

Telefoon: +44 1326 370370

Website: <https://www.wmfts.com/>

21.5.2 Gemachtigde EU vertegenwoordiger

Sort out spacing, might need to google, how to have single line spacing in a block quote, maybe its a simple as a line break

Johan van den Heuvel

Managing Director

Watson Marlow Bredel B.V.

Sluisstraat 7

Delden

Netherlands

Postbus 47

Telefoon: +31 74 377 0000

21.6 Garantie

Watson-Marlow Limited ('Watson-Marlow') garandeert dat dit product bij normaal gebruik en onderhoud gedurende de onderstaande tabel vanaf de verzenddatum vrij zal zijn van fouten in materialen en afwerking.

Garantie	
Onderdeel	Periode
Qdos pomp	3 jaar
Drukvoeler set	1 jaar
Slangconnector kit	2 jaar

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. zal Watson-Marlow aansprakelijk zijn 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 zal niet aansprakelijk zijn 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 zal niet aansprakelijk zijn 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 zal niet aansprakelijk zijn voor schade tijdens transport van geretourneerde goederen.

21.6.1 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 geretourneerd.
- 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, 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.

21.6.2 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 en CWT pompkoppen zijn 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.

21.7 Pompen retour sturen

Voordat u producten retourneert, moeten deze grondig worden gereinigd/ontsmet. De verklaring waarin dit wordt bevestigd, moet worden ingevuld en aan ons worden geretourneerd, voordat het artikel wordt verzonden.

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.

Een exemplaar van de betreffende ontsmettingsverklaring kan worden gedownload van de website van Watson-Marlow op <https://www.wmfts.com/decon/>

Als u vragen hebt, kunt u contact opnemen met uw plaatselijke Watson-Marlow vertegenwoordiger voor meer hulp via www.wmfts.com/contact.

22 CHEMISCHE COMPABILITEIT:

22.1 Chemische compatibiliteit—Overzicht

Chemische incompatibiliteit met constructiematerialen van het product kan mogelijk resulteren in het ontstaan van een gevaar met gevolgen voor een pomp uit de Qdos serie, het personeel of de gebruiksomgeving.

Een verantwoordelijke persoon moet dit hoofdstuk gebruiken om te bepalen of het product geschikt is voor de beoogde toepassing, in overeenkomst met het beleid en de risicobeheersing methoden van de gebruikersorganisatie.

22.1.1 Chemische compatibiliteit—Hoofdstukindeling

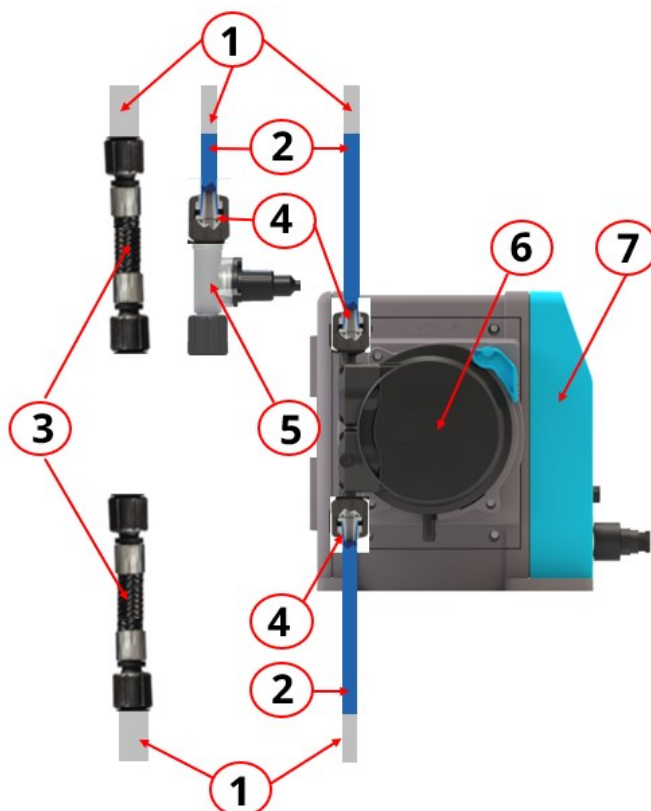
Het eerste deel van dit hoofdstuk introduceert de constructiematerialen per onderdelengroep met een lijst van onderdelen die normaal gesproken bevochtigd zijn, of kunnen worden, in bepaalde scenario's (morsen, pompkop blijven gebruiken tot deze defect raakt, etc.).

In het tweede deel van dit hoofdstuk staat een procedure voor het controleren van chemische compatibiliteit

22.2 Constructie materialen

22.2.1 Identificatie van onderdeelgroep

Constructiematerialen zijn gegroepeerd volgens onderstaande afbeelding en tabel:



Onderdeelgroep nummer	Onderdeelgroep naam	Opmerking
1	Vloeistofpad: Aansluitingen en leidingwerk van de gebruikersorganisatie	
2	Vloeistofpad: Watson-Marlow Qdos verbindingsslangen	Alleen voor gebruik met metrische hydraulische koppelingen
3	Vloeistofpad: Slangconnector kit	Kan op de inlaat of afvoer gemonteerd worden
4	Vloeistofpad: Hydraulische koppelingen	
5	Vloeistofpad: Drukvoeler set	Alleen gemonteerd op de afvoer, hydraulische koppelingen or Slangconnector kit kunnen bovenop gemonteerd zijn

Onderdeelgroep nummer	Onderdeelgroep naam	Opmerking
6	Vloeistofpad: Pompkop	Meerdere varianten. Een Qdos pomp is een combinatie van een pomp en een aandrijving
7	Aandrijving	

22.2.2 Afkortingen

Afkortingenlijst	
EPDM	Ethyleen propyleen dieen monomeer
FKM	Fluorrubber materiaal
GF	Glasvezel versterkt
HMI	Human Machine Interface
MSDS	Material Safety Data Sheet
NBR	Nitrilrubber
PA	Polyamide/Nylon
PA6	Polyamide 6/Nylon 6
PC	Polycarbonaat
PE	Polyethyleen
PEEK	Polyetheretherketon
PFPE	Perfluoropolyether
POM	Polyoxymethyleen
PP	Polypropyleen
PMB	Persoonlijke beschermingsmiddelen
PPS	Polyfenyleensulfide
PS	Polystyreen
PTFE	Polytetrafluorethyleen
PVC	Polyvinylchloride
PVDF	Polyvinylideenfluoride of polyvinylideenfluoride
RMS	Root Mean Squared
TPU	Thermoplastische polyurethaan

22.2.3 Constructiematerialen van itemgroepen

22.2.3.1 Onderdeelgroep 1— Gebruikersorganisatie vloeistofpad leidingwerk

De slangen of leidingen van het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie kunnen uit items van een enkel, of meerdere materialen bestaan.

- Alle onderdelen in deze groep worden normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad.
- De constructiematerialen van deze items worden gespecificeerd door de gebruikersorganisatie.

22.2.3.2 Onderdeelgroep 2—Qdos verbindingsslagen

Qdos verbindingsslagen zijn Qdos serie accessoires die gebruikt kunnen worden om een flexibel vloeistofpad te bieden tussen de metrische hydraulische druk koppelingen en het leidingwerk van de gebruikersorganisatie.

- Alle onderdelen in deze groep worden normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad.
- Het materiaal van dit item is afhankelijk van de productcode.

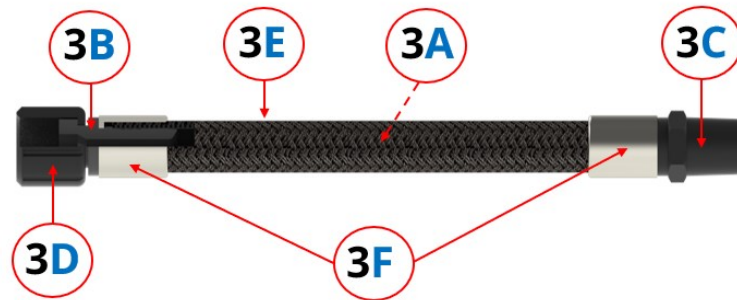
Onderdeelgroep 2—Verbindingsslagen		
Omschrijving	Productcode	Constructiematerialen
Verbindingsslang, PVC 6,3 x 11,5 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.V6B	PVC
Verbindingsslang, PVC 10 x 16 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.VAD	PVC
Verbindingsslang, PVC 6,3 x 11,5 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.V6B	PVC
Verbindingsslang, PVC 10 x 16 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.VAD	PVC
Verbindingsslang, polyethyleen 9 x 12 mm, 2 m (6,5 ft) lang	0M9.2222.E9C	Polyethyleen
Verbindingsslang, polyethyleen 5 x 8 mm, 2m (6,5 ft) lang	0M9.2222.E58	Polyethyleen
Verbindingsslang, polyethyleen 9 x 12 mm, 5m (16 ft) lang	0M9.2225.E9C	Polyethyleen
Verbindingsslang, polyethyleen 5 x 8 mm, 5 m (16 ft) lang	0M9.2225.E58	Polyethyleen

22.2.3.3 Onderdeelgroep 3—Slangconnector kit

Slangconnector kit is een Qdos serie artikel dat gebruikt kan worden als flexibel vloeistofpad tussen ofwel een pompkop, of een Drukvoeler set en het leidingwerk van het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie.

Sommige delen van de Slangconnector kit zijn:

- Normaal gesproken bevochtigd
- Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden



Onderdeel	Omschrijving	Constructiematerialen	Normaal gesproken bevochtigd	Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden
3A	Slang: Voering	PTFE ⁽⁹⁴⁾	Ja	
3B	Qdos pompkop connector interne connector	PTFE ⁽⁹⁴⁾	Ja	
3C	½" BSP of ½" NPT, vloeistofpad connector (mannelijk)	PTFE ⁽⁹⁴⁾	Ja	
3D	Qdos pompkop wartelmoer (vrouwelijk)	PP		Ja
3E	Slang: Buitenste vlechtdlaag	PP		Ja
3F	Krimphuls ⁽⁹⁵⁾	Roestvrij staal (304)		Ja

Onderdeel	Omschrijving	Constructiematerialen	Normaal gesproken bevochtigd	Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden
		1.4301) of Hastelloy (C276)		

OPMERKING
94

Al het PTFE-materiaal is antistatisch. Voor de analyse van de chemische compatibiliteit zijn PTFE en antistatisch PTFE inwisselbaar

OPMERKING
95

Het materiaal van de krimpkraag is afhankelijk van de productcode.

22.2.3.3.1 PERMEËRENDE CHEMICALIËN

Bepaalde chemicaliën kunnen mogelijk door de PTFE slangvoering dringen. Bovendien kunnen permeërende chemicaliën die haliden bevatten een zuur vormen op de buitenoppervlakken van de Slangconnector kit door een chemische reactie met vocht in de atmosfeer.

De permeërende chemicaliën of het zuur dat door de permeërende chemicaliën wordt gevormd, kunnen:

- De constructiematerialen aan de buitenkant van het product aantasten, waardoor het product defect raakt.
- Een chemisch gevaar vormen voor een Qdos pomp, personeel of de werkomgeving

Deze gebeurtenissen zullen worden overwogen tijdens de chemische compatibiliteit procedure.

22.2.3.3.1.1 Lijst van permeërende chemicaliën

Een lijst van permeërende chemicaliën die door de PTFE slangvoering dringen volgt hieronder.

Niet al deze chemicaliën zijn geschikt voor met pompen uit het Qdos assortiment.

- 1-butyleen (vloeibaar of gas)
- Trichlooretheen
- Antimoon pentachloride
- Benzeen methyl
- Remvloeistof – plantaardig (wagner 21)
- Broom (gas, vloeistof of broomwater)
- Butadien monomeer
- Butaan
- Butaandiol
- Butylbromide
- Butyleenglycol
- Caprolactam
- Koolstof tetrachloride
- Koolstofchloride (fosgeen)
- Gechloreerd fenol (desinfectiemiddel)
- Chloor (gas, vloeistof of chloorwater)
- Chloordioxide
- Chloortrifluoride
- Chlorobenzeen
- Chloorfluorkoolstof
- Chloroform
- Chlorotheen
- Ruwe olie (aardolie)

- Dichloorethaan
- Dichloorbenzeen (o en p)
- Dichloordifluormethaan Natrium (gesmolten 98 °C)
- Dichloorethaan
- Dichloormethaan
- Dichloortetrafluorethaan
- Di-ethylether
- Dimethylbenzeen
- Dimetyldichloorsilaan
- Ethylbenzeen
- Ethylether
- Ethyl keton
- Ethylbromide
- Ethylchloride
- Ethyleendibromide (trichloormonofluormethaan)
- Ethyl dichloride
- Ferrichloride
- Fluor
- Freons (alle typen)
- Rokend salpeterzuur
- Rokend zwavelzuur
- Benzine (bevat 10% methanol)
- Watervrij azijnzuur
- Hexaan
- Broomwaterstofzuur
- Zoutzuur
- Fluorzuur
- Hexafluorkiezelzuur
- Waterstofbromide
- Waterstofchloride (HCl)
- Waterstofcyanide
- Waterstoffluoride (HF)
- Waterstofgas (H₂)
- Waterstofsulfide (zwavelwaterstof)
- Jodium
- Isocyanaten
- Lithium (gesmolten 181 °C)
- Lithiumchloride




- Methaan
- Methylbenzeen
- Methylbromide
- Methylchloride
- Methylchloroform
- Methylmethacrylaat
- Dibroommethaan
- Dichloormethaan
- Monochloorbenzeen(chloorbenzeen, MCB)
- Monochloordifluormethaan
- Monochloortrifluormethaan
- Monofluortrichloormethaan (F-11)
- Nafta (aardolie, ruwe olie)
- Naftaleen
- Salpeterzuur - rokend
- Nitrobenzeen (ook bekend als olie van Mirbane)
- Nitromethaan
- Orthodichloorbenzeen
- Ortho-xyleen
- Para-xyleen
- Perchloorethyleen
- Fenol
- Fosgeen (gas & vloeistof)
- Kalium (gesmolten 63 °C)
- Propyleenoxide (1,2 epoxypropaan)
- Blauwzuur
- Radioactieve materialen (of omgevingen)
- Natriumhypochloriet
- Rokend zwavelzuur - (oleum)
- Zwaveltrioxide
- Tetrachloordifluorethaan
- Tetrachloorethyleen
- Tin (gesmolten 232 °C)
- Tolueen
- 1,1,2-trichloorethaan
- Trichloorethaan
- Trichloorethyleen
- Trichloorfluormethaan

- Trichloormethaan
- Trichloortrifluorethaan
- Trimethylpropaan
- Vinylchloride monomeer
- Vinylideenchloride
- Xyleen

22.2.3.4 Onderdeelgroep 4—Hydraulische koppeling




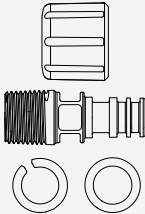
Een hydraulische koppeling wordt ofwel direct op een Qdos pompkop of op een Drukvoeler set gebruikt voor het aansluiten van ofwel Qdos aansluitslangen, of leidingwerk van de gebruikersorganisatie

- Alle onderdelen in deze groep worden normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad.
- Het materiaal van dit item is afhankelijk van de productcode.

Meegeleverde hydraulische verbindingssuitrusting set (2 van elk) bij pompen of reserve aandrijvingen			
Afbeelding	Omschrijving	Grootte	Opmerking
	Metrisch —Polypropyleen (PP) knelkoppelingen; Voor gebruik met Qdos aansluitslangen. Productcode: 0M9.221H.P01	Set van vier maten: <ul style="list-style-type: none"> • 6,3x11,5 mm • 10x16 mm • 9x12 mm • 5x8 mm 	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).
	½" slangtule, polypropyleen (PP) Productcode: 0M9.401H.P05	om te bevestigen op slangen met ½" binnendiameter	Als paar (2 stuks) geleverd bij een 120 model pomp of reserve aandrijving model, naast de perskoppelingen.
	Imperiaal ⁽⁹⁶⁾ — PVDF knelkoppelingen Productcode: 0M9.001H.F20	Set van twee maten: <ul style="list-style-type: none"> • ⅜" x ¼" • ½" x ⅜" 	Geleverd als paar (2 sets) bij pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).

OPMERKING 96

Imperiaal knelkoppelingen kunnen niet gebruikt worden met Watson-Marlow Qdos verbindingsslang of PTFE slang.

Accessoire hydraulische koppelingen - Alle modellen			
Afbeelding	Omschrijving	Productcode	Materiaal
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), PVDF ½" slangtule	0M9.401H.F05	PVDF
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), polypropyleen tulle/schroefdraadkoppelingen, ¼" slangtule, ⅜" slangtule, ¼" BSP, ¼" NPT	0M9.221H.P02	PP
	Hydraulische verbindingssuitrusting (2 stuks), PVDF tulle/schroefdraadkoppelingen, ¼" slangtule, ⅜" slangtule, ¼" BSP, ¼" NPT	0M9.221H.F02	PVDF
Accessoire hydraulische koppelingen - Alleen Qdos 20, 60 en 120 modellen ⁽⁹⁷⁾			
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹⁷⁾ (2 complete items), polypropyleen, schroefdraadkoppelingen, ½" BSP	0M9.401H.P03	PP, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹⁷⁾ (2 complete items), polypropyleen, schroefdraadkoppelingen, ½" NPT	0M9.401H.P04	PP, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹⁷⁾ (2 complete items), PVDF, schroefdraadkoppelingen, ½" BSP	0M9.401H.F03	PVDF, met FKM afdichtingen
	Hydraulische verbindingssuitrusting ⁽⁹⁷⁾ (2 complete items), PVDF, schroefdraadkoppelingen, ½" NPT	0M9.401H.F04	PVDF, met FKM afdichtingen

OPMERKING
97

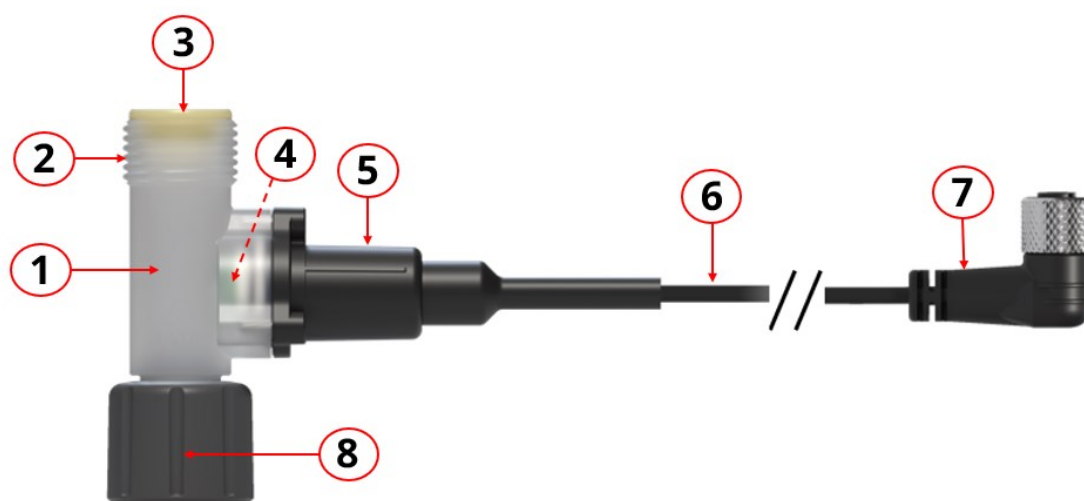
De ½" hydraulische koppelingen zijn niet geschikt voor gebruik met Qdos 30 of CWT pompkoppen.

22.2.3.5 Onderdeelgroep 5—Drukvoeler set

Een Drukvoeler set is een artikel uit de Qdos serie dat bovenop een pompkop bevestigd kan zijn. Een hydraulische koppeling of Slangconnector kit kan in dat geval aangesloten zijn op de Drukvoeler set

Sommige delen van de Drukvoeler set zijn:

- Normaal gesproken bevochtigd
- Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden



Onderdeel	Omschrijving	Construictiematerialen	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?	Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden
1	Druksensor t-stuk	PVDF	Ja	
2	Uitlaat: Uitlaat aansluiting ⁽⁹⁸⁾ voor hydraulische koppeling of Slangconnector kit	PVDF	Nee	
3	Uitlaat: Vloeistofkoppeling afdichting ⁽⁹⁹⁾	Varieert, zie notitie ⁽⁹⁹⁾	Ja	

Onderdeel	Omschrijving	Constructiematerialen	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?	Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden
4	Binnenin: Afdichting van druksensor element naar t-stuk	FKM (Viton)	Ja	
	Binnenin: Drukvoeler set element	Druksensor: Al ₂ O ₃ keramisch		
5	Druksensor behuizing met interne afdichting	Behuizing: PP 20% GF, Afdichting: Nitril	Nee	Ja (100)
6	Besturingskabel, geïntegreerd	Koper, PVC, PU	Nee	Ja
7	M12 besturingskabel connector	Vernikkeld koper, Nylon, PU	Nee	Ja
8	Inlaat: Qdos pompkop wartelmoer (vrouwelijk) (98)	Veerring: PP Moer: PP 20% GF	Nee	Ja

OPMERKING

98

Delen 2 en 8 hebben dezelfde schroefdraad maat als een Qdos pompkop.

OPMERKING

99

De drukvoeler set wordt geleverd met de volgende afdichting, op basis van productcode:

Drukvoeler set vloeistofpad koppeling afdichtingen

Omschrijving	Productcode	Meegeleverde afdichtingen
Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM	0M9.005K.FTA	Santoprene, en SEBS worden geleverd in een verpakkingsschaal
Qdos drukvoeler set voor PU	0M9.045K.FTA	PU, en FKM worden geleverd in verpakkingsschaal

OPMERKING
100

De interne afdichting binnenin de druksensor behuizing zou niet bevochtigd moeten worden, als de vloeistof chemisch chemische compatibel is met onderdeel 4: De druksensor naar druksensor t-stuk afdichting. Zie voor meer informatie, zie paragraaf [22](#)

22.2.3.6 Onderdeelgroep 6—Pompkop

Deze paragraaf is verder opgedeeld in de soorten onderdelen:

- Normaal gesproken bevochtigd
- Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden

22.2.3.6.1 ONDERDEELGROEP 6A—NORMAAL GESPROKEN BEVOCHTIGD

De pompkop heeft 3 hoofdcomponenten die normaal gesproken bevochtigd worden.

Pompkop	normaal gesproken bevochtigde delen		
	Element dat met slang of vloeistof in contact komt	Pompkop poorten	Vloeistofkoppeling afdichtingen
ReNu 20 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (101)
ReNu 20 PU	TPU	PVDF	TPU (101)
ReNu 30 Santoprene	Santoprene	PP	FKM (gemonteerd), EPDM ook meegeleverd
ReNu 30 SEBS	SEBS	PP	FKM (gemonteerd), EPDM ook meegeleverd
ReNu 60 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
ReNu 60 SEBS	SEBS	PVDF	SEBS (101)
ReNu 60 PU	TPU	PVDF	TPU (101)
ReNu 120 Santoprene	Santoprene	PP	Santoprene
CWT 30 EPDM	EPDM en PEEK	PP	Santoprene

OPMERKING 101

Qdos 20 en Qdos 60 ReNu pompkoppen die vóór april 2021 zijn geproduceerd, worden alleen geleverd met gegoten Santoprene afdichtingen.

22.2.3.6.2 ONDERDEELGROEP 6B—NORMAAL GESPROKEN NIET BEVOCHTIGD, MAAR KAN IN SOMMIGE SCENARIO'S WEL BEVOCHTIGD WORDEN

	Onderdeel	Constructiematerialen		
	Onderdeel	Qdos 30	Qdos 20, 60 en 120	Qdos CWT
64B1: Behuizing pompkop	Behuizing pompkop	<ul style="list-style-type: none"> • PPS (GF) • 20 % GF PP PC • PA6 • 316 roestvrij staal 	30 % GF PPE+PS PC PP 316 roestvrij (Noryl)	PPS (GF)
	Behuizing	NBR		EPDM,

	Onderdeel	Constructiematerialen		
	Onderdeel	Qdos 30	Qdos 20, 60 en 120	Qdos CWT
	afdichtingen			NBR
	Pompkop poorten	<ul style="list-style-type: none"> SEBS: PP Santoprene: PP 	<ul style="list-style-type: none"> SEBS: PVDF Santoprene: PP PU: PVDF 	EPDM: PP
	Lekdetectie venster	PC		
	Klemring	—		30 % PA (GF)
	Beluchter huis	PP POM	30 % GF PPE+PS	—
	Beluchter veren	316 roestvrij staal	—	Beluchter veren
64B2: Pompkop binnenwerk	Rotor	PA6 (GF)		303 roestvrij staal
	Lagers	Staal		
	Interne schot	—	POM	—
	Smeermiddel	Smeermiddel op PFPE basis		
64B3: Pompkop naar aandrijving overgangsgebied	Behuizing aandrijving	20% Glasgevulde PPE / PS		
	Aandrijving behuizing afdichtingen	Siliconenspons SE515		
	Toetsenbord	Polyester		
	Aandrijfjas	Roestvrij staal 440C		
	Aandrijfjas afdichtingen	NBR		

22.2.3.7 Onderdeelgroep 7—Aandrijving

De volgende aandrijving onderdelen zijn Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden

	Onderdeel	Qdos 30	Qdos 20, 60, en 120	Qdos CWT
7B1: Aandrijving behuizing	Aandrijving behuizing	20% Glasgevulde PPE / PS		
	Aandrijving behuizing afdichtingen	Siliconenspons SE515		
	Toetsenbord/HMI	Polyester		
7B2: Pompkop naar aandrijving overgangsgebied	Aandrijving behuizing plaatwerk	20% Glasgevulde PPE / PS		
	Aandrijving plaatwerk afdichtingen	Silicone		
	Vertragingskast aftapkraan beschermkap	PMB		
	Aandrijfjas afdichting	NBR		
	Aandrijfjas	Roestvrij staal 440C		
7B3: Aandrijving binnenwerk	Mengsel	Mengsel van materialen, inclusief aluminium		

22.3 Chemische compatibiliteit procedure

22.3.1 STAP 1

Maak met behulp van paragraaf [22.2](#), een lijst van constructiematerialen die normaal gesproken bevochtigde delen zijn tijdens verpompen en vloeistoftransport

22.3.2 STAP 2

Maak met behulp van paragraaf [22.2](#), een lijst van constructiematerialen die Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden zijn:

1. Buitenste oppervlakken, bevochtigd door morsen of lekken van chemicaliën in het vloeistofpad of bedrijfsomgeving
2. Bij het gebruik van een Slangconnector kit, de buitenste oppervlakken, bevochtigd door permeërende chemicaliën of zuren die ontstaan uit permeërende chemicaliën die haliden bevatten, in het vloeistofpad. Zie paragraaf [22.2.3.3.1](#)
3. 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. Zie onderdeelgroep 6B3 en 7B2

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. (Zie onderdeelgroep 6B3 : in paragraaf [22.2.3.6.2](#) en onderdeelgroep 7B2: in paragraaf [22.2.3.7](#))

In geval van een pompkop storing of lekdetectie bericht. Stop de pomp, neem deze uit gebruik, en volg de procedure voor het vervangen van een pompkop (zie paragraaf: [20.5.2.4](#)).

22.3.3 STAP 3

Bepaal met behulp van de lijst van materialen die is opgesteld in stap 1 en 2 de chemische compatibiliteit:

- Gebruik voor onderdelen met een Watson-Marlow productcode (102), de Watson-Marlow Chemical Compatibility Guide:
<https://www.wmfts.com/en/support/chemical-compatibility-guide/>
- Gebruik voor producten die niet bij Watson-Marlow zijn aangeschaft de chemische compatibiliteit gidsen van de leverancier.

OPMERKING
102

Een gecombineerde controle van de 3 normaal gesproken bevochtigde delen (Onderdeelgroep 6A in paragraaf [22.2.3.6.1](#)) van de pompkop is gemaakt met gebruik van de pompkop naam..

- Voor Qdos 30 modellen is deze gecombineerde controle gebaseer op FKM afdichtingen. Wanneer in plaats daarvan EPDM-afdichtingen gebruikt moeten worden, moet EPDM afzonderlijk op compatibiliteit worden gecontroleerd.

Als het item niet chemisch compatibel is, of als de chemische compatibiliteit niet kan worden bepaald, dan ofwel:

- Een ander materiaal kiezen, bijvoorbeeld een andere pompkop, of vloeistofkoppeling.
- 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

22.3.4 STAP 4

Voer, met gebruik van de chemische compatibiliteit: analyse die is gemaakt in stap 3, een risicoanalyse uit voor het bepalen van het effect, en de risicobeheersingsmaatregelen die een verantwoordelijke persoon zou kunnen nemen als gevolg van defect raken van een product door chemische incompatibiliteit, en de gevolgen van dit defect op artikelen uit de Qdos serie, personeel, of bedrijfsomgeving, zoals:

- Chemisch gevaar door vrijkomen van chemische stoffen
- Fysiek gevaar door het vrijkomen van druk of materiaalfragmenten
- Explosiegevaar of brandgevaar door het vrijkomen van brandbare vloeistoffen
- Bij gebruik van een Slangconnector kit), een chemisch gevaar, op een Qdos pomp, personeel of de bedrijfsomgeving, als gevolg van de buitenste oppervlakken van de slang die bevochtigd worden met een zuur dat wordt gevormd door permeërende chemicaliën die **haliden bevatten**
- Andere gevaren die hier niet zijn vermeld

22.3.5 STAP 5

Met gebruik van de risicoanalyse en geïdentificeerde risicobeheersingsmaatregelen in stap 4, moet een verantwoordelijke persoon bepalen of het product geschikt voor installatie en gebruik geschikt is, voorafgaand aan de beoogde toepassing door de gebruiker.

23 EINDE PRODUCT LEVENSDUUR, RECYCLING EN VERWIJDERING

23.1 Einde product levensduur

Elk artikel uit de Qdos pomp serie kan het einde van de levensduur eerder bereiken worden als gevolg van incorrecte installatie, onjuist gebruik of beschadiging van het product. Periodieke inspectie op beschadiging van het product is een onderhoudstaak.

Een artikel uit de Qdos pomp serie zal defect raken als gevolg van:

- Slijtage – onderdelen van de Qdos pomp serie die het normale einde van de levensduur bereiken als gevolg van slijtage van componenten.
- Overdruk – als gevolg van een toegepaste druk die hoger is dan de maximum nominale druk.
- Chemische incompatibiliteit - als gevolg van gebruik met chemicaliën die niet compatibel zijn met artikelen uit de Qdos serie.
- Pompkop--lekkend smeermiddel - De pomp is meer dan 20graden gekanteld met gemonteerde pompkop.

Zodra het product het einde van de levensduur heeft bereikt, moet een verantwoordelijke persoon het product buiten gebruik stellen.

23.2 Product recycling en verwijdering

Constructiematerialen zijn opgenomen in de chemische compatibiliteit paragraaf ([zie paragraaf: 22.2](#)) om een verantwoordelijke persoon in staat te stellen te bepalen of het product kan worden gerecycled of moet worden afgevoerd.

Recyclen of afvoeren overeenkomstig lokale wet- en regelgeving.

24 COMPLIANCE

24.1 Compliance markering op het product

24.1.1 Omschrijving compliance markering

Alle markeringen van de Qdos serie zijn opgenomen, hoewel sommige slechts voor bepaalde modellen of accessoires van toepassing zijn.

	Voldoet aan de toepasselijke markeringsvoorschriften, vermeld in de EU verklaring.		Voldoet aan de toepasselijke markeringsvoorschriften, vermeld in de UKCA verklaring.
	De pomp of verpakking kan niet als huishoudelijk afval worden behandeld. Voer de pomp en de verpakking af naar een geschikte afvalverwerkingsbedrijf voor elektrische en elektronische apparatuur.		Voldoet aan de toepasselijke eisen van ACMA (Australian Communications and Media Authority)
	China RoHS - producten bevatten stoffen die boven de RoHS-limieten liggen, en met een milieu gebruiksperiode van 10 jaar		EAC - voldoet aan alle technische voorschriften van de Euraziatische Douane-Unie

	<p>Het product voldoet aan de van toepassing zijnde Argentijnse veiligheidsvoorschriften</p>		<p>Het product is gecertificeerd voor de Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik – Deel 1: Algemene vereisten</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018 • CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	<p>De bevochtigde delen van de pompkop (103) overeenkomstig de NSF 61 eisen</p>		<p>De Qdos Drukvoeler set met productcode (104): 0M9.005K.FTA is gecertificeerd voor NSF/ANSI/CAN 61 en volgens NSF/ANSI/CAN 372 voor loodvrij vereisten.</p> <p>Lijst van compatibele chemicaliën: https://pld.iapmo.org/</p>

<p>OPMERKING 103</p>	<p>De volgende pompkoppen zijn niet NSF 61 gecertificeerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ReNu 20 (PU) • ReNu 60 (PU)
--	---

<p>OPMERKING 104</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="480 1167 703 1223">Productcode</th> <th data-bbox="703 1167 1382 1223">Omschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="480 1223 703 1312">0M9.005K.FTA</td> <td data-bbox="703 1223 1382 1312">Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM</td> </tr> </tbody> </table>	Productcode	Omschrijving	0M9.005K.FTA	Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM
Productcode	Omschrijving				
0M9.005K.FTA	Qdos drukvoeler set voor Santoprene, SEBS en CWT EPDM				

24.2 Standaarden

24.2.1 Standaarden—Aandrijving

EG normen	Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik: BS EN 61010- 1
	Mate van bescherming geleverd door kasten (IP-codes): BS EN 60529 aanpassing 1 en 2
	EN 61326-1:2013 Elektrische uitrusting voor meting, besturing en laboratoriumgebruik – EMC vereisten, Deel 1
Overige normen	UL 61010-1:2012 Ed.3 +R:21Nov2018
	CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3 +U1;U2;A1
	Voldoet aan de eisen voor IEC 61010-1
	Emissie door straling/geleiding: Voldoet aan de eisen voor FCC 47CFR, Deel 15
	Voldoet aan de eisen voor NEMA 4X tot NEMA 250

24.2.2 Standaarden—Pompkop

Pompkop standaarden - kunnen slechts voor bepaalde modellen van toepassing zijn	NSF61 (Geldt niet voor ReNu PU pompkoppen).
	EC 1935/2004 en EU voorschrift en 10/2011 certificering
	FDA voorschrift 21CFR onderdelen 170-199

24.2.3 Standaarden—Slangconnector kit

Standaard nummer	Standaard titel
BS EN 16643:2016	Rubberen en kunststof slangen en slangsamensstellen - Met niet-gebonden fluoroplastische voering (bijv. PTFE) slangen en slangsamensstellen voor vloeibare en gasvormige chemicaliën Specificatie
BS EN IEC UL 61010-1:2010+A1:2019	Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik






24.2.3.1 Specifiek testen als onderdeel van BS EN 16643:2016

Standaard nummer	Standaard titel
BS EN ISO 8031:2020	Rubberen en kunststof slangen en slangsamensstellen Bepaling van elektrische weerstand en geleidbaarheid
BS EN 1402:2021 clause 8.1 Drukbeproeving	Rubberen en kunststof slangen en slangsamensstellen. Hydrostatisch testen

24.3 Documentatie

24.3.1 Documentatie—Pomp

24.3.1.1 EU conformiteitsverklaring

			
EU declaration of conformity			
<p>1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK</p> <p>2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.</p> <p>3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.</p> <p>4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:</p> <p style="text-align: center;"><i>Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 89/336/EEC, RoHS Directive 2011/65/EU</i></p> <p>5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:</p> <p style="text-align: center;"><i>EN 61326- 1:2013 EN 60529:1992</i></p> <p>6. Certified standards:</p> <p style="text-align: center;"><i>UL 61010-1:2012 3rd Edition CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition</i></p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>Signed for on behalf of: Watson-Marlow Limited Falmouth, 18th April 2023</p><p>Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Limited Watson-Marlow Fluid Technology Solutions Telephone: +44 (0) 1326 370370 A Spirax-Sarco Engineering plc company</p></td><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>Person authorized to compile the technical documents: Johan van den Heuvel Managing Director Watson Marlow Bredel B.V. Sluisstraat 7 Delden Netherlands PO Box 47 Telephone: +31 74 377 0000</p></td></tr></table>		<p>Signed for on behalf of: Watson-Marlow Limited Falmouth, 18th April 2023</p>  <p>Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Limited Watson-Marlow Fluid Technology Solutions Telephone: +44 (0) 1326 370370 A Spirax-Sarco Engineering plc company</p>	<p>Person authorized to compile the technical documents: Johan van den Heuvel Managing Director Watson Marlow Bredel B.V. Sluisstraat 7 Delden Netherlands PO Box 47 Telephone: +31 74 377 0000</p>
<p>Signed for on behalf of: Watson-Marlow Limited Falmouth, 18th April 2023</p>  <p>Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Limited Watson-Marlow Fluid Technology Solutions Telephone: +44 (0) 1326 370370 A Spirax-Sarco Engineering plc company</p>	<p>Person authorized to compile the technical documents: Johan van den Heuvel Managing Director Watson Marlow Bredel B.V. Sluisstraat 7 Delden Netherlands PO Box 47 Telephone: +31 74 377 0000</p>		
<p>1.0</p>			

PB0462

1

24.3.1.2 UK conformiteitsverklaring



UK declaration of conformity

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant statutory requirements:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.

5. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards and technical specifications:

EN 61326- 1:2013

EN 60529:1992

6. Certified standards:

UL 61010-1:2012 3rd Edition

CAN/CSA C22.2#61010-1-12:2012 3rd Edition

Signed for on behalf of:

Watson-Marlow Limited
Falmouth, 18th April 2023


A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nancy Ashburn'.

Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Limited
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions
Telephone: +44 (0) 1326 370370

A Spirax-Sarco Engineering plc company

1.0

24.3.1.3 China—RoHS (in het Chinees)



CHINA


符合性证书

1. 制造商: Watson Marlow Ltd, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. 本符合性证书由制造商全权负责发布。
3. 声明的对象: Watson-Marlow qdos pumps.
4. 本声明的对象符合以下标准的适用要求

GB/T 26572-2011 - 电气和电子产品中某些受限物质的浓度限值要求
 GB 4793.1-2007 / IEC EN 61010-1.2001-用于测量、控制与实验室用途的电气设备安全要求- 第1
 GB/T 18268-1 / IEC EN 61326-1 - 用于测量、控制与实验室用途-- EMC 要求-- 第1部分: 一般要求
 GB 4824-2013 / CISPR 11 - 工业、科学和医疗(ISM) 射频设备-- 扰动特性-- 测量的限制和方法

部件名称	有害物质					
	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	铅 (Pb)
电源	o	o	o	o	o	o
驱动器 PCB	o	o	o	o	o	x
电机减速箱	o	o	o	o	o	o
外壳	o	o	o	o	o	o
泵头	o	o	o	o	o	o

本表是根据 SJ/T 11364 的规定进行编制
 O: 表明该部件的所有均质材料中包含的上述危险物质均低于 GB/T 26572-2011 的限值要求
 X: 表明该部件所用的均质材料中至少有一种有害物质高于 GB/T 26572-2011 的限值要求。



除非另有标记, 所有封闭式产品及其部件的环保使用期限 (EFUP) 均以此处的符号为准。某些部件可能有不同的 EFUP (例如电池模块), 因此会以相应的标记加以体现。环保使用期限仅在产品手册中规定的条件下运行时方才有效。

PB0462

3

24.3.1.4 China—RoHS (In het Engels)

China RoHS

1. Manufacturer: Watson-Marlow Limited, Bickland Water Road, Falmouth, TR11 4RU, UK
2. This certificate of compliance is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
3. Object of the Declaration: Watson-Marlow qdos pumps.
4. The Object of this Declaration is in conformity with the applicable requirements of the following standards

China RoHS II (Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products)"

GB 4793.1- 2007 / IEC EN 61010- 1.2001 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 1: General requirements

GB/T 18268-1 / IEC EN 61326-1 - Electrical equipment for measurement, control and laboratory use—EMC requirements—Part 1: General requirements

GB 4824-2013 / CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment—Disturbance characteristics—Limits and methods of measurement

GB/T 26572- 2011 - Requirements on concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products

Part name	Hazardous Substances					
	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr (VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	Lead (Pb)
Power supply	o	o	o	o	o	o
Drive PCBs	o	o	o	o	o	x
Motor gearbox	o	o	o	o	o	o
Enclosure	o	o	o	o	o	o
Pumphead	o	o	o	o	o	o

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572-2011

X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement GB/T 26572-2011



The environmentally Friendly Use Period (EFUP) for all enclosed products and their parts is per the symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example battery modules) and are so marked to reflect such. The environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.

24.3.2 Documentatie—Drukvoeler set

Een EU conformiteitsverklaring wordt bij het product in de doos meegeleverd.

24.3.3 Documentatie—Slangconnector kit

Standaard nummer	Standaard titel
ISO/IEC 17050-1:2004	Conformiteitsbeoordeling - conformiteitsverklaring van de leverancier - Deel 1: Algemene vereisten (105)
BS EN 10204:2004, 3.1	Metalen producten: Soorten inspectie documenten (106)

OPMERKING
105

Een gecombineerd druktestcertificaat en conformiteitsverklaring wordt bij het product in de doos meegeleverd.

OPMERKING
106

Op verzoek is voor elk onderdeel een 3.1 materiaalcertificaat beschikbaar in elektronische vorm (PDF). Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger voor meer informatie.

25 WOORDENLIJST

A

Afvoer

De leiding, pijp of aansluiting die vloeistof bevat die de pompkop uit stroomt

B

Beoogde taak

Voorzien om het product te gebruiken voor een specifieke toepassing van een gebruikersorganisatie zoals, maar niet beperkt tot: Selectie van product toepassing, installatie, veilig gebruik van het product door operators, reiniging, onderhoud, probleemoplossing of buitenbedrijfstelling

D

Drooglopen

Draaien met gas in de pompkop

Drooglopend

Draaien met gas in de pompkop

E

Element

Het hoofdelement binnenin een CWT pompkop, wat tegen een baan werkt om een bepaald volume vloeistof over te brengen

G

Gevaar

Bron van potentieel gevaar

H

Halide

Binaire chemische verbinding waarvan een deel een halogeen atoom is, en het andere deel een element of radicaal dat minder elektronegatief (of meer elektropositief) is dan het halogeen, voor het maken van een fluoride-, chloride-, bromide-, jodide-, astatide-, of theoretisch tennessine verbinding

I

Inlaat

De leiding, pijp of aansluiting met vloeistof die de pompkop in stroomt

L

Levenscyclus

De volledige levensduur van het product vanaf de datum van levering van het einde van de levensduur en verwijdering.

N

Natte locatie

Locatie waar water of een andere geleidende vloeistof aanwezig kan zijn en waarschijnlijk een verminderde impedantie van het menselijk lichaam kan veroorzaken door bevochtiging van het contact tussen het menselijk lichaam en de apparatuur, of door bevochtiging van het contact tussen het menselijk lichaam en de omgeving

O

Operator

Een bekwaam persoon die het product gebruikt voor het beoogde doel.

P

Peristaltische pompslangen

Een flexibele slang die in een ReNu pompkop is geplaatst, en waardoor de verpompte vloeistof wordt verplaatst als gevolg van het samenpersen van de slang tussen de rotor en de baan.

Pomp

De combinatie van aandrijving en pompkop.

Pompkop

Het onderdeel dat voor de pompwerking zorgt. In dit document ook ReNu of CWT genoemd

Positieve verdringing

De beweging van een bepaalde hoeveelheid vloeistof, door de vloeistof in te sluiten en dit ingesloten volume geforceerd (verplaatsing) naar een uitlaat of systeem te voeren.

Prime

Vloeistof in de pompkop aanzuigen

S

Standaardpomp

Een specifieke combinatie van aandrijving en pompkop, waarbij het maat nummer van de aandrijving en pompkop overeenkomen: Bijvoorbeeld: Een Qdos 20 aandrijving met een Qdos 20 ReNu pompkop

V

Verantwoordelijke persoon

Een persoon die bekwaam is in zijn expertisegebied, in of handelend namens de gebruikersorganisatie, verantwoordelijk voor: Selectie van product toepassing, installatie, veilig gebruik van het product door operators, reiniging, onderhoud, probleemoplossing of buitenbedrijfstelling

Vet

Zwaar lettertype

Vloeistof

Een stof die geen vaste vorm heeft en makkelijk meegeeft onder externe druk; een gas of (met name) een vloeistof.