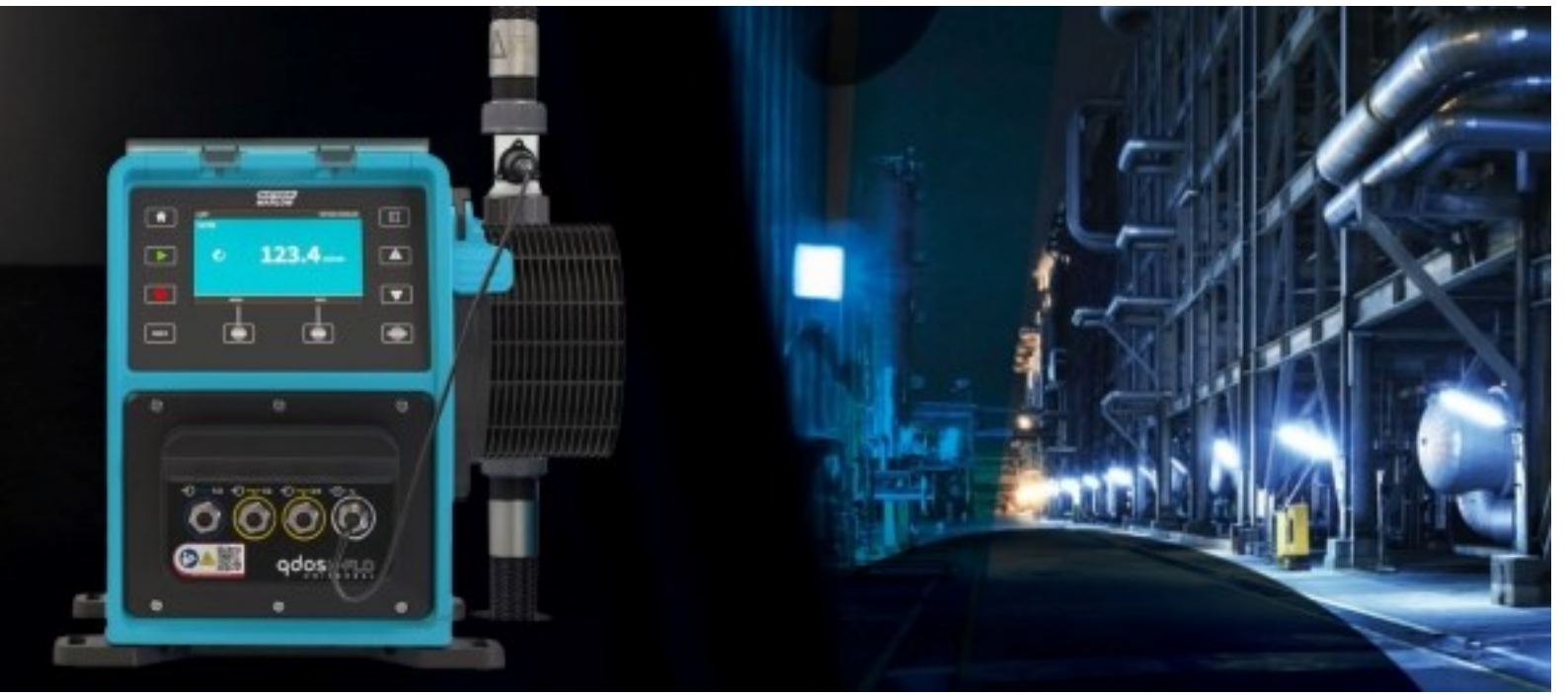
Referentie handleiding:

Qdos® HI-FLO pomp en accessoires



Publicatiedatum:woensdag 14 oktober 2026

Publicatieversie:2.1.5

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

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 12

1.1 Gebruikersgroepen 12

1.2 Aansprakelijkheid 12

1.3 Soorten informatie 13

1.4 Afkortingen 14

2 QDOS SERIE—OVERZICHT 15

2.1 Qdos serie—Inleiding 15

2.2 Qdos serie—Algemene opzet 17

2.3 Qdos serie—Beoogd gebruik 18

2.3.1 Verboden gebruik 18

3 VEILIGHEID 19

3.1 Veiligheidssymbolen 20

3.1.1 Instructies voor het vervangen van veiligheidssymbolen 21

3.2 Veiligheidswaarschuwingen 21

3.2.1 Veiligheidswaarschuwingen—Met gevaar voor persoonlijk letsel 21

3.2.2 Veiligheidswaarschuwingen—Met alleen risico voor schade aan apparatuur of eigendommen. 22

3.2.3 Opgenomen veiligheidswaarschuwingen 22

3.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PMB) 23

3.4 Productschade—buiten gebruik stellen 23

3.5 Brandbare vloeistoffen 24

3.6 Chemisch contact 25

3.6.1 Chemisch contact met water—Qdos HI-FLO slangconnector set 25

3.6.2 Permeërende chemicaliën—Qdos HI-FLO slangconnector set 25

3.6.3 Chemisch contact met buitenste oppervlakken van het product. 25

4 PRODUCTOVERZICHT—POMP 26

4.1 Pompmodellen 26

4.1.1 Aandrijving: Modelvarianten 27

4.1.2 Aandrijving: Algemene opstelling 29

4.1.3 Pompkop: Modelvarianten 30

4.1.4 Pompkop: Algemene opstelling 31

4.2 Productlabels 33

4.3 Productcode gids ... 34
4.3.1 Aandrijving productcode ... 34
4.3.2 Pompkop productcodes ... 35
4.4 Specificatie ... 36
4.4.1 Prestaties ... 36
4.4.2 Fysieke specificatie ... 39
4.4.3 Specificatie elektrische spanning ... 43
4.4.4 Besturing specificatie ... 43
4.5 HMI overzicht ... 46
4.5.1 HMI indeling ... 47
4.5.2 HOME scherm ... 49
4.5.3 INFO scherm ... 51
4.5.4 HOOFDMENU overzicht ... 52
4.5.5 MODUS MENU overzicht ... 54
5 PRODUCTOVERZICHT—ACCESSOIRES ... 56
5.1 Accessoires—Aandrijving ... 56
5.2 Hydraulische koppeling (inlegdeel) ... 57
5.2.1 Hydraulische koppelingen worden bij de pomp of vervangende aandrijving geleverd. 57
5.2.2 Afmetingen—Hydraulische koppeling (verbindingseinde) ... 59
5.3 Voedingsmiddelen en dranken toepassingen—Accessoires ... 59
5.4 Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 61
5.4.1 Model geschiktheid—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 61
5.4.2 Kenmerken—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 61
5.4.3 Beoogde montage—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 62
5.4.4 Algemene opstelling—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 63
5.4.5 Product markering—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 66
5.4.6 Productcode—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 66
5.4.7 Vereiste pompsoftware versie voor gebruik met een Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 67
5.4.8 Besturingsinstellingen menu overzicht—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 68
5.4.9 Basisinstellingen en configureerbaar bereik ... 69
5.4.10 Scherm uitleg en actie als gevolg van niveaus ... 70
5.4.11 Druk weergave op het home scherm ... 74
5.4.12 mA signaal ten opzichte van druk ... 75
5.4.13 Qdos HI-FLO drukdetectie set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi ... 76
5.4.14 Uitvoer van druk alarmen, waarschuwingen en signalen ... 77
5.4.15 Uitschakelen van een Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 78
5.4.16 Zwevende aarding gebruiken met een Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 79
5.4.17 Specificatie ... 80
5.5 Qdos HI-FLO slangconnector set ... 82
5.5.1 Model geschiktheid—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 82
5.5.2 Belangrijkste functies—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 82
5.5.3 Beoogde montage—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 82
5.5.4 Algemene opstelling—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 84
5.5.5 Productcode—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 85
5.5.6 Product markering—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 86
5.5.7 Aarden ... 87
5.5.8 Specificatie ... 88
6 OPSLAG ... 91
6.1 Opslagomstandigheden ... 91
6.2 Houdbaarheid ... 91

6.2.1 Houdbaarheid—Pompkop ... 91
6.2.2 Houdbaarheid—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 91

7 HIJSEN EN DRAGEN ... 92

7.1 Product in verpakking ... 92

7.1.1 Gewicht met verpakking ... 92
7.1.2 Procedure—Product in verpakking optillen en dragen ... 93

7.2 Product uit de verpakking gehaald ... 93

8 UITPAKKEN EN INSPECTIE ... 94

8.1 Meegeleverde componenten—Aandrijving ... 94

8.1.1 Aandrijving ... 94

8.2 Meegeleverde componenten—Pompkop ... 94

8.3 Meegeleverde componenten—Accessoires ... 95

8.3.1 Meegeleverde componenten—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 95
8.3.2 Meegeleverde componenten—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 95

8.4 Uitpakken, inspecteren en verpakking afvoeren ... 96

9 INSTALLATIE—HOOFDSTUK OVERZICHT ... 97

9.1 Gebruik van de HMI voor installatie ... 97

9.2 Installatie hoofdstuk structuur ... 97

9.3 Installatievolgorde—Pomp en Qdos HI-FLO drukdetectie set or Qdos HI-FLO slangconnector set ... 98

9.4 Installatievolgorde voor Qdos HI-FLO drukdetectie set op eerder geïnstalleerde pompen ... 99

9.5 Installatievolgorde voor Qdos HI-FLO slangconnector set op eerder geïnstalleerde pompen ... 100

10 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 1 (PLAATS EN BEVESTIGING) ... 101

10.1 Voorstelling ... 101

10.2 Omgeving en bedrijfsomstandigheden ... 101

10.3 Beoogde montage overzicht ... 103

10.3.1 Beoogde montage—Pomp overzicht ... 103
10.3.2 Beoogde montage—Qdos HI-FLO drukdetectie set ... 103
10.3.3 Beoogde montage—Qdos HI-FLO slangconnector set ... 104

10.4 Beoogde montage—Pomp ... 106

10.4.1 Gebied rondom het product—Niet behuisd (1) ... 106
10.4.2 Ondergrond en richting ... 109
10.4.3 Pomp montage afmetingen ... 110
10.4.4 Procedure—Plaatsen en monteren van de pomp ... 111

10.5 Montage —Accessoires ... 112

11 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 2 (ELEKTRISCHE VOEDING) ... 113

11.1 Deel 1: Installatievereisten voor het hoofdstuk, specificatie en informatie ... 113

11.1.1 Voeding specificatie-eisen ... 113
11.1.2 Externe apparaten ... 113

11.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures 114
11.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst 114
11.2.2 Testen van aardgeleiding met het aardverbinding testpunt 115
11.2.3 Procedure: Aansluiting op het stroomnetwerk 115
11.2.4 Testen van elektrische voeding en voor de eerste keer opstarten van de pomp 116

12 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 3 (VLOEISTOFPAD) 117

12.1 Inleiding 117
12.2 Vloeistofpad informatie voor artikelen uit de Watson-Marlow Qdos serie 118
12.2.1 Afmetingen—Vloeistofpad aansluitingen 119
12.3 Gebruikersorganisatie vloeistofpad systeem onderdeel vereisten 124
12.3.1 Overdruk veiligheidsapparaat 125
12.3.2 Terugslagklep 126
12.3.3 Isolatie- en aftapventielen 126
12.3.4 Inlaat en afvoer leidingwerk 126
12.3.5 Trillen van leidingen 127
12.4 Hoofdstuk installatieprocedures 128
12.4.1 Veiligheid—Na installatie van het product. 128
12.4.2 Vloeistofpad installatie volgorde 129
12.4.3 PROCEDURE 1—Eerste installatie HI-FLO pompkop 130
12.4.4 PROCEDURE 2— Sluit de pompkop veiligheidsoverloop aan 134
12.4.5 PROCEDURE 3—Controleer de O-ringen in de pompkop poorten 136
12.4.6 PROCEDURE 4A—Installatie van een drukdetectie set op een pompkop 137
12.4.7 PROCEDURE 4B—Installatie van de Qdos HI-FLO slangconnector set 139
12.4.8 PROCEDURE 4C—Installatie van hydraulische koppelingen (koppeldeel) 143
12.5 Hoofdstuk specifieke HMI instellingen 144
12.5.1 HMI—Opbrengsteenheden instellen: algemene instellingen > opbrengsteenheden 144
12.5.2 HMI— Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie 145

13 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 4 OVERZICHT: BESTURING 150

13.1 Sub-hoofdstuk bedradingsschema sleutel 150

14 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4A: BESTURING (MODEL: HANDMATIG) 151

14.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie 151
14.1.1 Besturingsaansluitingen 151
14.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures 154
14.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst 154
14.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen 154
14.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) 155
14.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen 156
14.3.1 HMI—Start/stop instellen: Besturingsinstellingen > invoer 156

15 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4B: BESTURING (MODELLEN: UNIVERSAL EN UNIVERSAL+) 158

15.1 Subhoofdstuk overzicht 158
15.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie 158
15.2.1 Chemische dosering: Analoog: 4-20 mA, of puls? 158
15.2.2 Overzicht soorten aansluiting 159

15.2.3 Besturingssignaal limieten 160
15.2.4 M type besturingsaansluitingen 162
15.2.5 T type (door gebruiker bedrade kabelwartel aansluitingen) 177

15.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures 192

15.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst 192
15.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen 192
15.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) 192
15.3.4 Installatie van gebruiker bedrade besturingskabels (T type) 195

15.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen 197

15.4.1 MODUS WIJZIGEN > Analoog 4-20 mA 198
15.4.2 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus 204
15.4.3 Besturingsinstellingen > Invoer configureren 208
15.4.4 Besturingsinstellingen > Configureerbare uitvoeren 213
15.4.5 Besturingsinstellingen > Aanpassingsfactor 217
15.4.6 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding 220
15.4.7 Besturingsinstellingen>Qdos HI-FLO drukdetectie set 222

16 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4C: BESTURING (MODEL: PROFIBUS) 223

16.1 Subhoofdstuk overzicht 223

16.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie 223

16.2.1 PROFIBUS GSD-bestand 223
16.2.2 Besturingskabel specificatie 223
16.2.3 Besturingsaansluitingen 224
16.2.4 Eenheden die gebruikt maken van de PROFIBUS parameters 226
16.2.5 Gebruiker parameter gegevens 227
16.2.6 PROFIBUS-gegevensuitwisseling 229
16.2.7 Diagnostische data m.b.t. het apparaat 232
16.2.8 Kanaalgerelateerde diagnostische data 233

16.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures 234

16.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst 234
16.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen 234
16.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) 235
16.3.4 Master slave communicatie volgorde 237

16.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen 239

16.4.1 Procedure: PROFIBUS selecteren en inschakelen 239
16.4.2 Procedure: Het PROFIBUS-stationsadres toewijzen aan de pomp 241

17 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4D: BESTURING (MODEL: ETHERNET/IP) 243

17.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie 243

17.1.1 EDS-bestand 243
17.1.2 Besturingskabel specificatie 243
17.1.3 Aansluitingen 243
17.1.4 EtherNet/IP parameters 246

17.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures 253

17.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst 253
17.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen 253
17.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) 254

17.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen 256

17.3.1 Procedure: Selecteer EtherNet/IP modus via de HMI 256

17.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI 257
17.3.3 Netwerk status schermen 259

18 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4E: BESTURING (MODEL: PROFINET) 260

18.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie 260

18.1.1 GSDML-bestand 260
18.1.2 Besturingskabel specificatie 260
18.1.3 Aansluitingen 261
18.1.4 PROFINET parameters 263

18.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures 271

18.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst 271
18.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen 271
18.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type) 272

18.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen 274

18.3.1 Procedure: Selecteer PROFINET modus via de HMI 274
18.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI 275
18.3.3 Netwerk status schermen 278

19 HMI INSTELLING: OVERZICHT 279

20 HMI: VLOEISTOFNIVEAU BEWAKING 280

20.1 Vloeistofniveau bewaking in-/uitschakelen 281
20.2 Wijzigen vloeistofvolume eenheid: 282
20.3 Peilbewaking configureren: 283
20.4 Voor aanpassen vloeistofvolume als dit afwijkt van het maximale volume van het reservoir (bv. gedeeltelijk bijvullen) 284

21 HMI: BEVEILIGINGSINSTELLINGEN 285

21.1 Veiligheidsinstellingen overzicht 285

21.1.1 Veiligheidsinstellingen > Automatische toetsenbordvergrendeling 286
21.1.2 Veiligheidsinstellingen > PIN beveiliging 288

22 HMI: ALGEMENE INSTELLINGEN 291

22.1 Algemene instellingen overzicht 291

22.1.1 Algemene instellingen > Automatisch herstarten. 292
22.1.2 Algemene instellingen > Opbrengsteenheden 293
22.1.3 Algemene instellingen > Actiefnummer 294
22.1.4 Algemene instellingen > Pomplabel 296
22.1.5 Algemene instellingen > Terugzetten naar fabrieksinstellingen 297
22.1.6 Algemene instellingen > Taal 298
22.1.7 Algemene instellingen (USB update) 299

23 HMI: GEBRUIK VAN HET MODUS MENU 300

23.1 Modus menu overzicht 300
23.2 Qdos HI-FLO drukdetectie set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi 302

23.2.1 MODUS WIJZIGEN > Handmatig 302
23.2.2 MODUS WIJZIGEN > Opbrengstkalibratie 306

23.2.3 MODUS WIJZIGEN > Analoog 4-20 mA (modellen: Universal en Universal+) 306
23.2.4 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus (modellen: Universal en Universal+) 306
23.2.5 MODUS WIJZIGEN > Vloeistof terugwinning 307
23.2.6 MODUS WIJZIGEN > PROFIBUS (model: PROFIBUS) 310
23.2.7 MODUS WIJZIGEN > EtherNet/IP (model: EtherNet/IP) 310
23.2.8 MODUS WIJZIGEN > PROFINET (model: PROFINET) 310

24 HMI: BESTURINGSINSTELLINGEN MENU 311

24.1 Besturingsinstellingen overzicht 311

24.1.1 Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet 313
24.1.2 Besturingsinstellingen > Bedrijfsuren resetten 315
24.1.3 Besturingsinstellingen > Volumeteller resetten 316
24.1.4 Omwentelingenteller 317
24.1.5 Besturingsinstellingen > Invoer configureren 321
24.1.6 Besturingsinstellingen > Uitvoer configureren 321
24.1.7 Besturingsinstellingen > Druksensor instellingen 322
24.1.8 Besturingsinstellingen > Aanpassing instellingen 327

25 BEDIENING 328

25.1 Pre-installatie controlelijst 328

25.2 Veiligheid 329

25.2.1 Gevaren die zich tijdens bedrijf kunnen voordoen 329

25.3 Pompbediening 330

25.3.1 Gebruik van de HMI voor bediening 330
25.3.2 De pomp na installatie aan zetten door opeenvolgend in- en uitschakelen van de stroom. 330
25.3.3 Wijzigen van de pomp bedrijf MODUS 331
25.3.4 Starten en stoppen van de pomp 332

26 REINIGING 336

26.1 Buitenste oppervlakken 336

26.1.1 Algemene procedure als richtlijn voor het reinigen van buitenoppervlakken 336

27 ONDERHOUD 337

27.1 Onderhoud hoofdstuk—Scope 337

27.1.1 Onderhoud 337
27.1.2 Goedgekeurde onderhoudstaken 337

27.2 Periodieke inspectie 338

27.3 Einde product levensduur 338

27.3.1 Einde product levensduur—Pompkop 339

27.4 Software update 340

27.4.1 Hoe de softwareversie op de pomp te controleren 340
27.4.2 Aanbevolen usb-sticks voor een software update 342
27.4.3 Voorbereiding van de usb-stick 343
27.4.4 Hoe de nieuwste software te downloaden 343
27.4.5 Plaats van een usb-contact 343
27.4.6 Hoe de software op de pomp te updaten met een usb-stick 344

27.5 Vloeistofpad—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging 348

27.5.1 Vervangingsdeel 348
27.5.2 Vloeistofpad—Procedures voor verwijderen en vervangen 354

27.6 Aandrijving—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging 365
27.6.1 Vervangingsdeel 365
27.6.2 Vloeistofpad of aandrijving—Procedures voor verwijderen en vervangen 367

28 FOUTEN EN PROBLEEMOPLOSSING 369

28.1 Fouten 369
28.1.1 Fouten 369
28.1.2 Storingen melden 370
28.2 Defect 371
28.2.1 Lekdetectie bericht 371
28.2.2 Lekdetectie procedure 372
28.3 Opsporen en oplossen van fouten 374
28.4 Algemene pomp hulp 375
28.5 Technische ondersteuning 376
28.5.1 Fabrikant 376
28.5.2 Gemachtigde EU vertegenwoordiger 376
28.6 Garantie 377
28.6.1 Voorwaarden 378
28.6.2 Uitzonderingen 378
28.7 Pompen retour sturen 379

29 CHEMISCHE COMPABILITEIT: 380

29.1 Chemische compatibiliteit—Overzicht 380
29.1.1 Chemische compatibiliteit—Hoofdstukindeling 380
29.2 Constructie materialen 381
29.2.1 Identificatie van onderdeelgroep 381
29.2.2 Afkortingen 382
29.2.3 Constructiematerialen van itemgroepen 383
29.3 Chemische compatibiliteit procedure 399
29.3.1 STAP 1 399
29.3.2 STAP 2 399
29.3.3 STAP 3 400
29.3.4 STAP 4 400
29.3.5 STAP 5 400

30 EINDE PRODUCT LEVENSDUUR, RECYCLING EN VERWIJDERING 401

30.1 Einde product levensduur 401
30.2 Product recycling en verwijdering 401

31 COMPLIANCE 402

31.1 Compliance markering op het product 402
31.1.1 Plaats van de compliance markering—Aandrijving 402
31.1.2 Plaats van de compliance markering—Drukdetectie set 402
31.1.3 Omschrijving compliance markering 403
31.2 Standaarden 405
31.2.1 Standaarden—Aandrijving 405
31.2.2 Standaarden—Pompkop 405
31.2.3 Standaarden—Qdos HI-FLO drukdetectie set 406

31.2.4 Standaarden—Qdos HI-FLO slangconnector set 406
31.3 Documentatie 407
31.3.1 Documentatie—Pomp 407
31.3.2 Documentatie—Qdos HI-FLO drukdetectie set 407
31.3.3 Documentatie—Qdos HI-FLO slangconnector set 407
32 WOORDENLIJST 408

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:

Gebruikersgroep	Definitie
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:26.
- Leid een operator op voor het uitvoeren van een gevaarlijke taak.

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

Voor specifieke, niet veiligheid gerelateerde informatie wordt in deze instructies het volgende formaat gebruikt.

Type	Uitleg
Woordenlijst definities	Worden 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)	**OPMERKING 1** Bodytekst van opmerking.

1.4 Afkortingen

Afkorting	Volledige naam
EPDM	**E**thyleen **P**ropyleen **D**ieen **M**onomeer
FKM	Fluoroelastomeer (**F**luor **K**autschuk **M**aterial)
HDPE	**H**igh **D**ensity **P**oly**e**thyleen
NBR	**N**itril **B**utadien **R**ubber
PA6	**P**oly**a**mide 6
PC	**P**oly**c**arbonaat
PET	**P**oly**e**thylene **T**ereftalaat
PFPE	**P**er**f**luoro**p**oly**e**ther
PP	**P**oly**p**ropyleen
PMB	**P**ersoonlijke **B**eschermings **M**iddelen
PPS	**P**oly**p**henyleen **s**ulphide
PS	**P**oly**s**treen
PTFE	**P**oly**t**etra**f**luor**e**tyleen.
PVCu	**P**oly**v**inyl**c**hloride
PVDF	**P**oly**v**inylideen **d**i**f**luoride
SEBS	**S**tyreen-**e**thyleen-**b**utyleen **s**tyreen

2 QDOS SERIE—OVERZICHT

De Qdos® serie peristaltische chemische doseerpompen verlagen de kosten door met hoge precisie af te meten met een nauwkeurigheid van ±1% en herhaalbaarheid van ±0,5%. De unieke ReNu® - pompkop levert kostenbesparingen op door minimale uitvaltijd voor onderhoud.

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

2.1 Qdos serie—Inleiding

De Watson-Marlow Qdos serie omvat de volgende artikelen:

Pomp	
HI-FLO peristaltische doseerpompen	

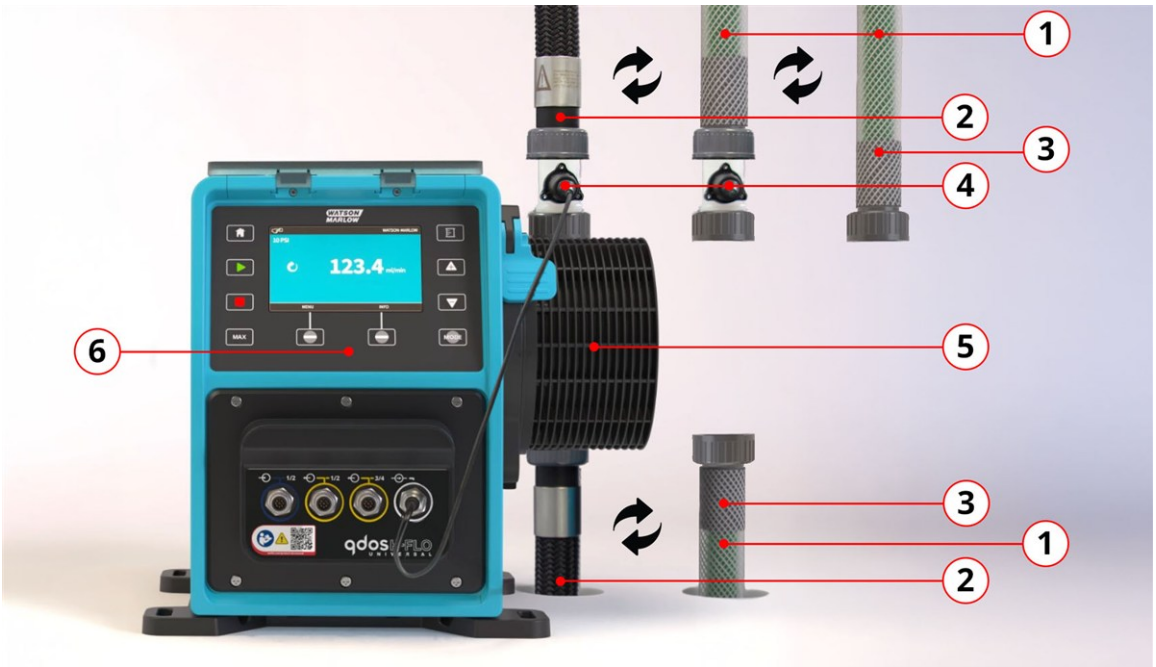
Accessoires: Aandrijving	
Invoer en uitvoer besturingskabels	

Accessoires: Vloeistofpad—hydraulische koppelingen	
Hydraulische koppelingen (Met schroefdraad) om aan te sluiten op het vloeistofpad.	

Accessoires: Vloeistofpad—Accessoire sets	
Qdos HI-FLO drukdetectie set	
Qdos HI-FLO slangconnector set	

2.2 Qdos serie—Algemene opzet

Een Watson-Marlow Qdos levert 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:** Qdos HI-FLO slangconnector set	Op de inlaat of uitlaat geïnstalleerd.
3	**Vloeistofpad:** Hydraulische koppeling	
4	**Vloeistofpad:** Qdos HI-FLO drukdetectie set	Alleen op de uitlaat geïnstalleerd. Een hydraulische koppeling of een Qdos HI-FLO slangconnector set kan eventueel aan de bovenkant geïnstalleerd worden.
5	**Vloeistofpad:** Pompkop	Meerdere varianten. Een Qdos pomp is een combinatie van een pomp en een aandrijving.
6	Aandrijving	

2.3 Qdos serie—Beoogd gebruik

Alle artikelen van de Qdos serie zijn ontworpen voor bestuurde 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:

2.3.1 Verboden gebruik

- Omgeving waar explosieveilige 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 paragraaf 29.

3 VEILIGHEID

Deze paragraaf 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:

Symbool	Naam	Omschrijving
	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.
	Chemicaliën	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een chemisch gevaar bestaat vanwege de chemicaliën in het vloeistofpad.

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 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 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

3.2.3 Opgenomen veiligheidswaarschuwingen

Opgenomen veiligheidswaarschuwingen worden in procedure stappen getoond om gevaar aan te duiden. Het symbool geeft het soort gevaar aan.

⚠ **VEILIGHEIDSWAARSCHUWING WOORD (WAARSCHUWING, VOORZICHTIG, KENNISGEVING)!**

Uitleg van risico!

Gevaar informatie:

- Wat 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: 27.6.2.2.1.

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 Qdos HI-FLO slangconnector set
  - Complete informatie is beschikbaar. zie paragraaf: 29.2.3.2.1

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

3.6.1 Chemisch contact met water—Qdos HI-FLO slangconnector set

Qdos HI-FLO slangconnector seten zijn op druk getest met water. Er kan wat restwater achtergebleven zijn. Droog de slangen voor gebruik als water in de slang niet acceptabel is of een gevaar kan vormen.

3.6.2 Permeërende chemicaliën—Qdos HI-FLO slangconnector set

Bepaalde chemicaliën, bijvoorbeeld degene die haliden bevatten, kunnen door de PTFE-voering van de slang van de Qdos HI-FLO slangconnector setpermeëren. Als halide-bevattende chemicaliën door de slang permeëren, zullen deze chemicaliën met het vocht uit de omgeving reageren en een zuur aanmaken op de oppervlakken aan de buitenkant.

Permeërende chemicaliën, of door permeërende chemicaliën aangemaakte zuren kunnen:

- Schade veroorzaken aan de materialen aan de buitenzijde van de constructie van het product of Qdos pomp waar de slang op is aangesloten.
- Een chemisch gevaar vormen op de buitenkant van het product of Qdos pomp waar de slang op is aangesloten.

zie paragraaf: 29.2.3.2.1 voor volledige informatie.

3.6.3 Chemisch contact met buitenste oppervlakken van het product.

De buitenste oppervlakken van het product moeten op beschadigingen onderzocht worden als ze met chemicaliën in contact komen door:

- Morsen van de verpompte vloeistof.
- Permeëren van chemicaliën door de PTFE-voering van de Qdos HI-FLO slangconnector set.
- De bedrijfsomgeving.

Als het product beschadigd is door chemische incompabiliteit, moet het product uit gebruik genomen worden door een verantwoordelijk persoon. zie paragraaf: 27.6.2.2.1.

Meer informatie over controleren van chemische compatibiliteit:, zie paragraaf 29.

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.

Onderdeel	Naam	Afbeelding
1	**Pompaandrijving**	
2	**Pompkop**	

4.1.1 Aandrijving: Modelvarianten

Een Qdos HI-FLO aandrijving is beschikbaar in de volgende varianten:

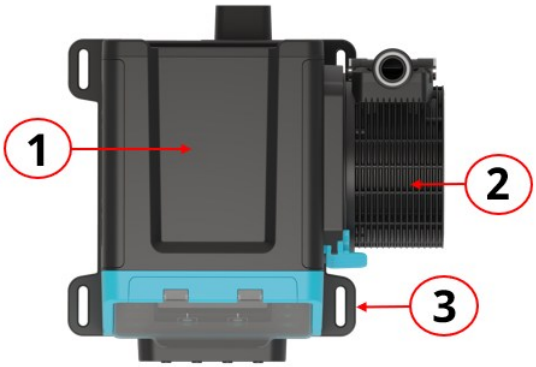
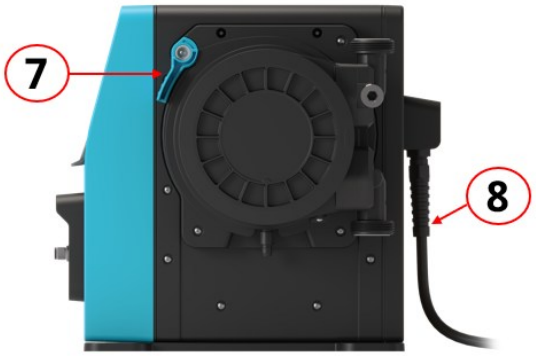
Onderdeel	Variant
Pompkop montage varianten	2 pompkop montage modellen (links of rechts)

Besturingsmodellen	6 besturingsmodellen:
	• Alleen handmatige besturing
	  ◦ Handmatig model (alleen digitale start/stop)
	• Handmatig, of analoge of digitale besturing
	  ◦ Universal
	  ◦ Universal+
	• Handmatig, of netwerkbesturing
	  ◦ PROFIBUS
	  ◦ EtherNet/IP
	  ◦ PROFINET

<table>
<tr><th>Onderdeel</th><th>Variant</th></tr>
<tr><td>Besturingsaansluitingen</td><td>2 soorten in- en uitvoer besturingsaansluitingen:
M-type: met M12 besturingsaansluitingen
T-type: met door gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen
<table>
<tr><th>Naam</th><th>Omschrijving</th><th>Plaats</th><th>Modellen</th><th>Productcode</th></tr>
<tr><td>M type</td><td>met M12 besturingsaansluitingen</td><td> </td><td>Handmatig
Universal
Universal+
PROFIBUS
EtherNet/IP
PROFINET</td><td>Productcodes waarin de letter M staat</td></tr>
<tr><td>T Type</td><td>met door de gebruiker bekabelde kabelwartel aansluitingen</td><td> </td><td>Optie alleen voor
Universal
Universal+</td><td>Productcodes waarin de letter T staat</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

4.1.2 Aandrijving: Algemene opstelling

De algemene opstelling van een Qdos HI-FLO aandrijving is hieronder afgebeeld:

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

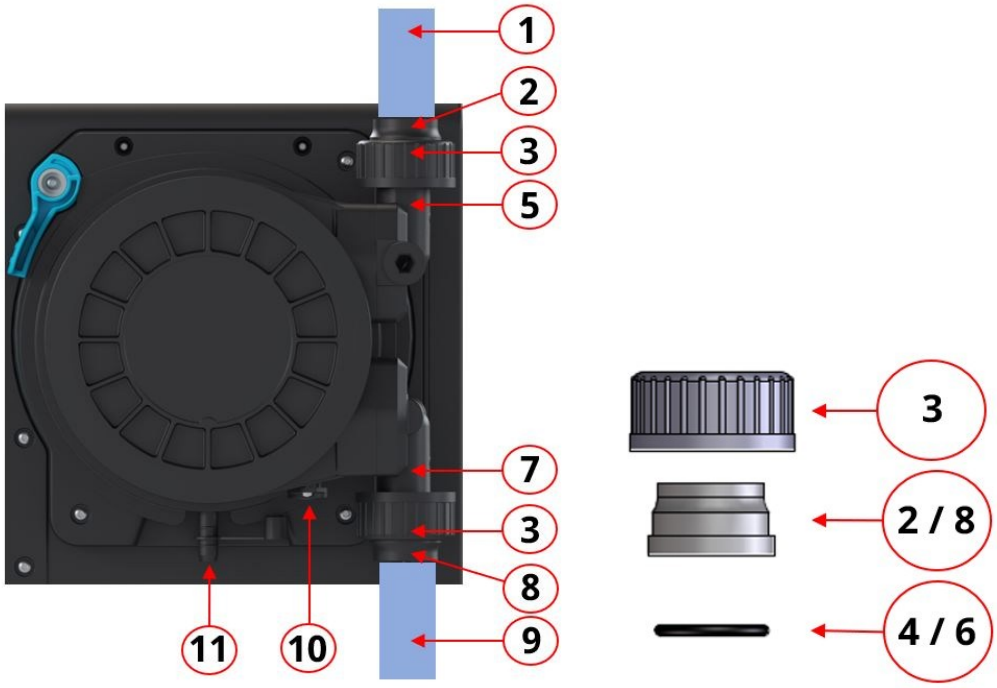
4.1.3 Pompkop: Modelvarianten

Er zijn 2 verschillende typen pompkoppen.

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

4.1.4 Pompkop: Algemene opstelling

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



Onderdeel	Naam	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof? (2)
1	Uitlaat vloeistofpad	Ja
2	Uitlaat hydraulische koppeling, PVC-U	Ja
3	Aansluitkraag, PVC-U, 1¼" BSPP (3)	Nee
4	Pompkop uitlaatpoort O-ring (4)	Ja
5	Pompkop uitlaatpoort	Ja
6	Pompkop inlaatpoort O-ring (4)	Ja
7	Pompkop inlaatpoort	Ja

Onderdeel	Naam	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof? (2)
8	Inlaat hydraulische koppeling, PVC-U	Ja
9	Inlaat vloeistofpad	Ja
10	Pompkop afvoer	Nee
11	Veiligheidsoverloop	Nee

OPMERKING (2)

Zie paragraaf 29 voor het bepalen van scenario's waarin normaal niet bevochtigde delen toch bevochtigd kunnen worden, of voor het controleren van de chemische compabiliteit.

OPMERKING (3)

De Qdos HI-FLO pomp en accessoires verbinden het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie met gebruik van 1¼" BSPP draad componenten van de schroefdraad koppelsysteem. Componenten van derden zijn verkrijgbaar van leveranciers zoals Georg Fischer, TP, en Durapipe.

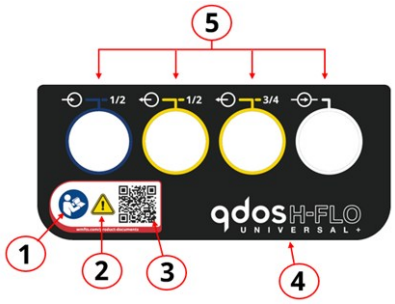
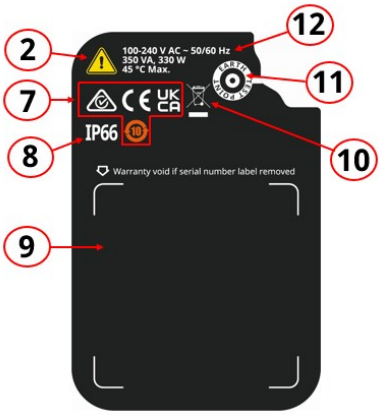
OPMERKING (4)

Vanaf december 2025 varieert het materiaal van de pompkop poort O-ringen volgens deze tabel.

Pompkop	Poort O-ring materiaal	O-ring kleur
ReNu **Santoprene** (100, 300, 600)	EPDM	Zwart
ReNu **SEBS** (300)	FKM (Viton)	Groen

ReNu Santoprene (150, 300, 600) pompkoppen die geproduceerd zijn vóór December 2025 zijn geproduceerd met FKM (Viton) o-ringen.

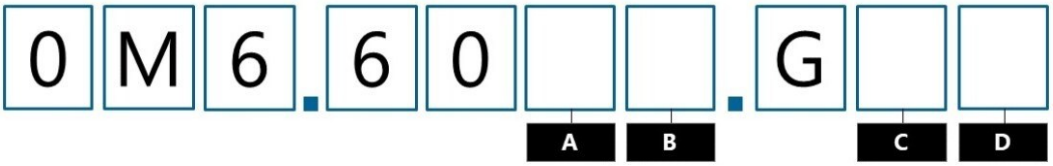
4.2 Productlabels

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

4.3 Productcode gids

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

4.3.1 Aandrijving productcode



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

4.3.2 Pompkop productcodes

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

4.4 Specificatie

4.4.1 Prestaties

4.4.1.1 Opbrengst en persdruk (5),(6)

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

Pompkop	Opbrengst				Persdruk (5) (6)	
	Min.		Max.		Max.	
	L/h	USGPH	L/h	USGPH	Bar	PSI
ReNu 150 Santoprene	0,12	0,032	150	39,62	7	102
ReNu 300 Santoprene	0,12	0,032	300	79,36	5	73
ReNu 300 SEBS	0,12	0,032	300	79,36	4	58
ReNu 600 Santoprene	0,12	0,032	600	158,5	2,5	36

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

OPMERKING (5)	Alle drukwaarden in deze referentie handleiding zijn RMS (Root Mean Squared) effectieve druk.

OPMERKING
(6)

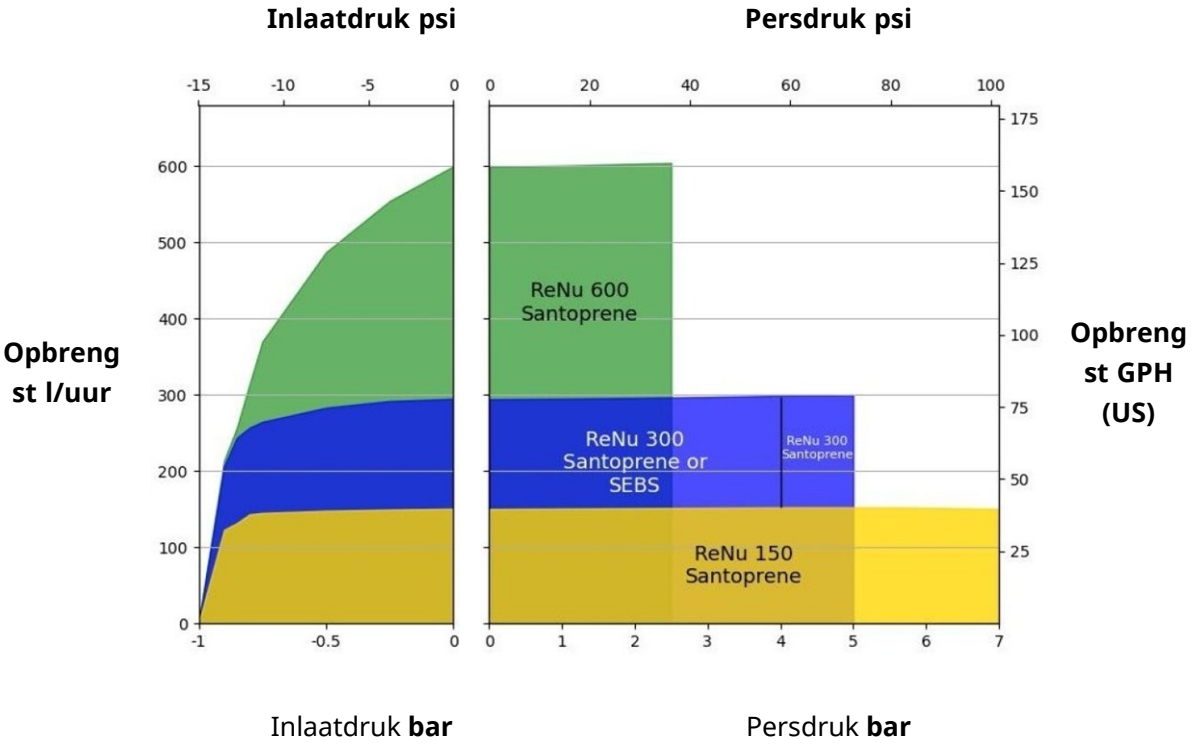
Als u een Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppeling (PVC-U) gebruikt bij temperaturen van meer dan 37 °C (101,5 °F), dan moet de maximum persdruk als volgt worden verlaagd:

Temperatuur		Druk	
(°C)	(°F)	(bar)	(psi)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

4.4.1.2 Prestatiecurve

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

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



4.4.2 Fysieke specificatie

4.4.2.1 Omgevings- en bedrijfsomstandigheden

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

Onderdeel	Specificatie
Omgevingstemperatuurbereik	5 °C tot 45 °C (41 °F tot 113 °F)(7)
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	2.000 m (6.560 ft)
Vervuilingsgraad van het beoogde milieu	2
Geluid	<70 dB(A) op 1 m
Maximum vloeistoftemperatuur (7),(8)	• SEBS (9) pompkop: 40 °C (104 °F) • Santoprene pompkop: 45 °C (113 °F) • Qdos HI-FLO drukdetectie set (9): 45 °C (113 °F) • Qdos HI-FLO slangconnector set (9): 45 °C (113 °F)
Omgeving	Geschikt voor gebruik in een binnen- of overdekte ruimte (10), die een droge of **natte locatie is**, tot aan IP-klasse (11)
Beschermingsklasse tegen binnendringen	IP66, NEMA 4X

OPMERKING (7)

Als u een Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppeling (PVC-U) gebruikt bij temperaturen van meer dan 37 °C (101,5 °F), dan moet de maximum persdruk als volgt worden verlaagd:

Temperatuur		Druk	
(°C)	(°F)	(bar)	(psi)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

OPMERKING (8)

Chemische compatibiliteit is afhankelijk van de temperatuur. Een procedure voor controle van chemische compatibiliteit wordt beschreven in paragraaf 29.

OPMERKING (9)

Bij het gebruik van een SEBS pompkop met een Qdos HI-FLO drukdetectie set of Qdos HI-FLO slangconnector set, is de lagere temperatuur van 40 °C (104 °F) van toepassing.

OPMERKING (10)

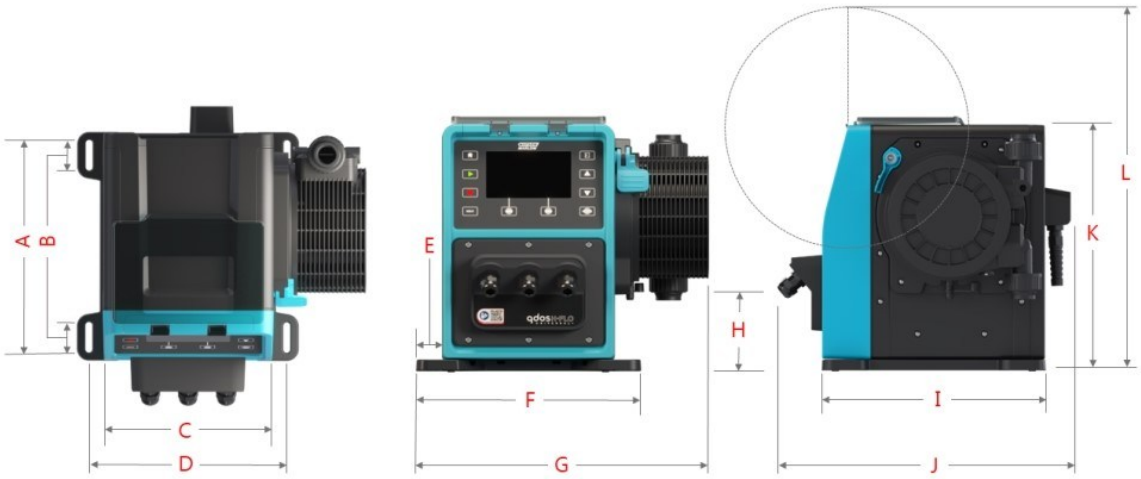
Een overdekt gebied moet voldoende bescherming bieden tegen direct zonlicht

Gebruik een slangconnector set niet gedurende lange tijd onder uv-licht. Hierdoor kan de omvlechting verkleuren en het materiaal verzwakken.

OPMERKING (11)

De netstekker 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.

4.4.2.2 Afmetingen



A		B		C		D	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
276,0	10,866	35,0	1,378	224,0	8,819	260,0	10,236

E		F		G		H	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
33,7	1,327	291,5	11,476	380,0	14,961	118,7	4,673

I		J		K		L	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
334,3	13,161	394,2	15,520	332,3	13,083	482,0	18,976

4.4.2.3 Gewicht

4.4.2.3.1 AANDRIJVING: M TYPE

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

4.4.2.3.2 AANDRIJVING: T TYPE

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

4.4.2.3.3 POMPKOP

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

4.4.3 Specificatie elektrische spanning

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

4.4.4 Besturing specificatie

4.4.4.1 Snelheid stappen

Onderdeel	Specificatie
Snelheidsregelingsbereik	1900:1
Minimale stap voor snelheidsverhoging aandrijfas	0,1
4-20 mA oplossing (12)	1860:1

OPMERKING (12)	4-20 mA oplossing is alleen van toepassing op de Universal en Universal+ modellen

4.4.4.2 Overzichtstabel besturingsfuncties

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

Operationele modus	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Handmatig	•	•	•	•	•	•
Bus netwerk communicatie				•	•	•
Contactmodus		•	•			
4-20mA		•	•			
Storingsmelding	•	•	•	•	•	•

Beveiliging	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Toetsenbordvergrendeling	•	•	•	•	•	•
PIN-vergrendeling om instellingen te beschermen	•	•	•	•	•	•

Kenmerken	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
RFID pompkop detectie	•	•	•	•	•	•
Omwentelingenteller	•	•	•	•	•	•
Opbrengstkalibratie	•	•	•	•	•	•
Uren in bedrijf	•	•	•	•	•	•
Geavanceerde diagnostiek				•	•	•
Numerieke opbrengstweergave	•	•	•	•	•	•
Numerieke snelheidsweergave	•	•	•	•	•	•
Vloeistofniveau bewaking	•	•	•	•	•	•
Max (prime)	•	•	•	•	•	•

Regelmethodes	Handmatig	Universal	Universal+	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Automatisch herstarten (nadat voeding is hersteld)	•	•	•	•	•	•
Vloeistofterugwinning	•	•	•	•	•	•

Regelmethodes	Handmatig	Universal	Universal +	EtherNet/IP	PROFIBUS	PROFINET
Lekdetectie	•	•	•	•	•	•
5” (127 mm) TFT-kleurenscherm	•	•	•	•	•	•
Mogelijkheid van handmatige besturing	•	•	•	•	•	•
4-20 mA invoer & kalibratie		•	•			
4-20 mA uitvoer			•			
Aanpassingsfactor(13)			•			
Contactinvoer (puls/batch)		•	•			
Druksensor invoer (druksensor apart aangeschaft)		•	•	•	•	•
Handmatige snelheidsregelingsbereik*	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1	1900:1
Minimale stap voor snelheidsverhoging aandrijfas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4-20 mA oplossing		2184:1	2184:1			
Invoer bedrijfsstop		•	•			
Uitvoer bedrijfsstatus		•	•			
Alarmsignaal		•	•			
Vier configurabele relaisuitgangen		•	•			
Vloeistofterugwinning op afstand invoer		•	•	•	•	•

*Maximum weergegeven, snelheidsregelingsbereik is afhankelijk van gekozen pompkop

OPMERKING (13)	Aanpassingsfactor stelt 4-20 mA profiel bij met een door de gebruiker geselecteerde vermenigvuldigingsfactor.

4.4.4.3 Standaardinstellingen bij opstarten

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

4.5 HMI overzicht

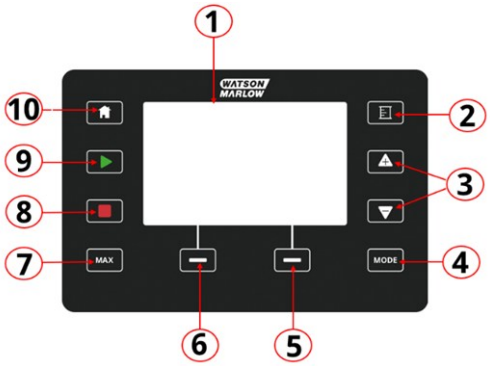
De HMI is een TFT-display met toetsen. De toetsen worden gebruikt voor toegang tot de menu's voor het configureren of bedienen van de pomp.

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

Onderdeel	Methode
Toets selecteren	Woorden in ZWART geven de opties op het scherm aan die geselecteerd worden door drukken op de softkey.
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 **Vet En Blauw** zijn prompts die op het pomp scherm worden weergegeven. Bijvoorbeeld, **Algemene Instellingen**.
Headers op het scherm	Woorden in **DIKKE BLAUWE HOOFDLETTERS** vormen de headers bovenaan de weergave van het scherm van de pomp. Bijvoorbeeld, **HOOFDMENU**.

4.5.1 HMI indeling

Onderstaand volgt een samenvatting van de toets functies:



Nummer	Naam	Samenvatting
1	Kleuren TFT-scherm	HMI-display met backlight.
2	Opbrengstkalibratie	Toets activeert kalibratie modus.
3	**+/-** Toetsen	Toetsen om programmeerbare waarden te wijzigen, en de keuzebalk in het menu omhoog en omlaag te bewegen.
4	**MODUS** (14)	Als de **MODUS** wordt ingedrukt, wordt het MODUS-menu getoond.
5	Softkey 2	Voer de functie uit die direct boven de toets wordt getoond.
6	Softkey 1	Voer de functie uit die direct boven de toets wordt getoond.
7	**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.

Nummer	Naam	Samenvatting
9	**START**	Toets zal: • De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie. • Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus. In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.
10	**HOME** (14)	Als de **HOME** toets wordt ingedrukt, gaat de gebruiker terug naar het HOME scherm, dat de laatst bekende bedrijfsmodus weergeeft.

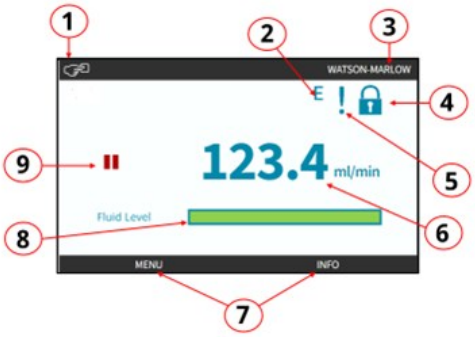
OPMERKING (14)	Als de **MODUS** of **HOME** toets wordt ingedrukt tijdens het wijzigen van de instellingen, dan worden deze niet opgeslagen.

4.5.2 HOME scherm

Het HOME scherm is het hoofdscherm dat de laatste gekozen bedrijfsstand in Handmatige modus toont. Dit scherm is toegankelijk via de **HOME** toets.

Onderstaand is een voorbeeld van het HOME scherm weergegeven.

Home scherm: (Handmatige modus)



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

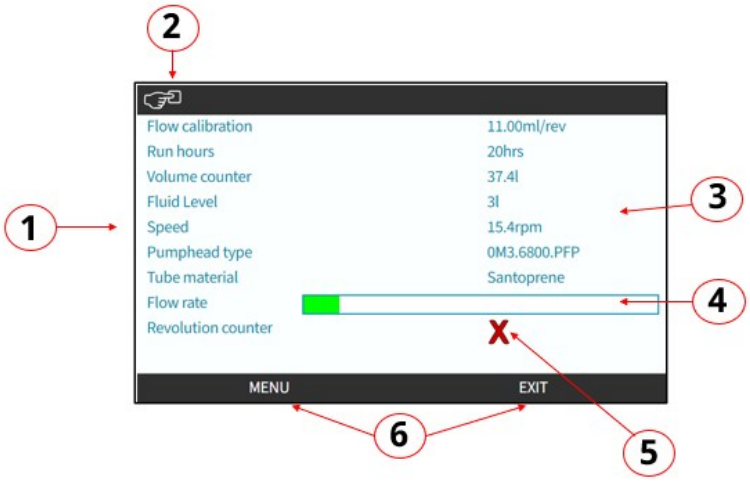
Onderdeel	Omschrijving
9	Geeft de bedrijfsstatus van de pomp aan **Symbool** — **Bedrijfsstatus van de pomp** De pomp geeft een ROOD STOP PICTOGRAM weer wanneer het in een handmatig gestopte toestand staat. In deze status zal de pomp niet starten tenzij de **START** ▶ toets ingedrukt wordt. De pomp toont een ROOD PAUZE PICTOGRAM wanneer hij invoer van de afstandsbediening ontvangt om te stoppen terwijl hij zich in een stand-by toestand bevindt. De pump is in een stand-by toestand gezet door het drukken op de **START** ▶ toets in handmatige modus, of door selecteren van de Analoge modus. In deze toestand zal de pomp reageren op een verandering in de toestand van de start/stop-invoer en kan automatisch starten als er een stuursignaal wordt ontvangen. Wanneer de pomp loopt, wordt er een draaiend pictogram weergegeven om een pomptoestand aan te geven.

4.5.3 INFO scherm

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

Onderstaand wordt een voorbeeld van het INFO scherm getoond.

INFO scherm: (Handmatige modus)



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

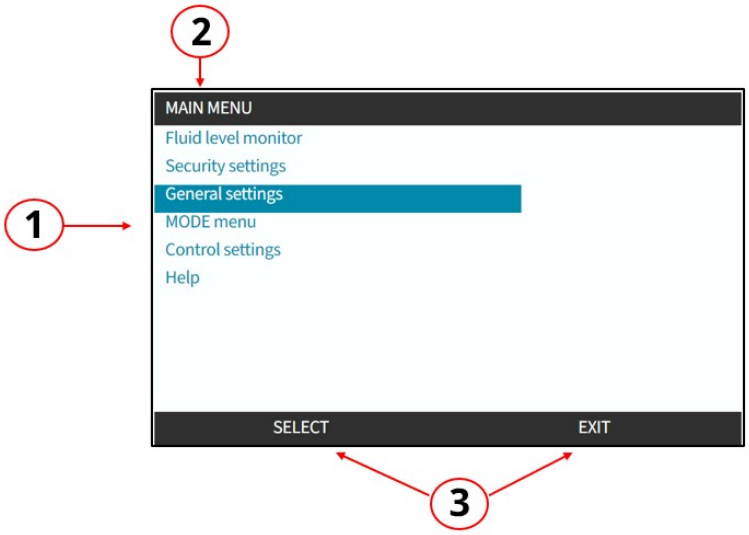
Op het scherm beschikbare functies zijn afhankelijk van het model aandrijving.

4.5.4 HOOFDMENU overzicht

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

Onderstaand wordt het HOOFDMENU scherm getoond.

HOOFDMENU scherm:



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

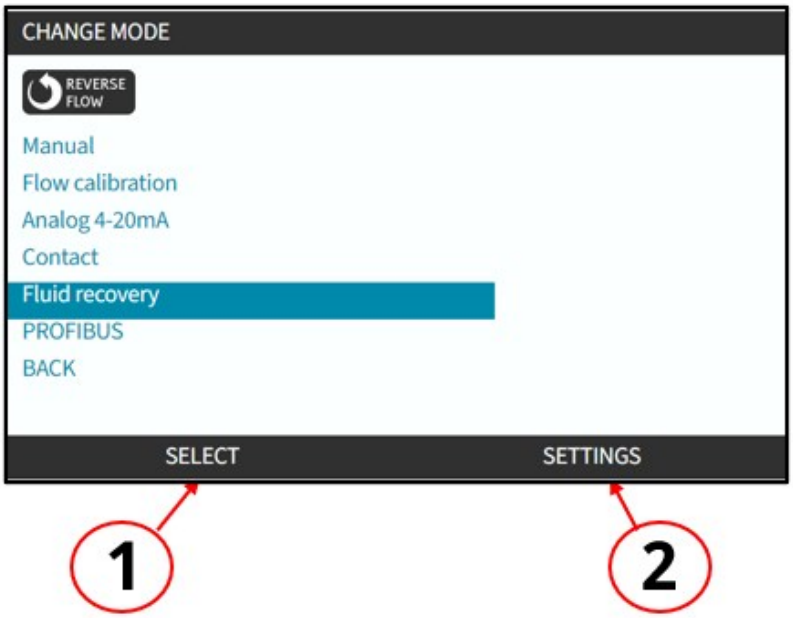
Het hoofdmenu bevat de volgende submenu's:

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

4.5.5 MODUS MENU overzicht

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

MODUS menu scherm:



Onderdeel	Omschrijving
1	SELECTEER maakt toegang tot de geselecteerde modus mogelijk
2	Via INSTELLINGEN kan de geselecteerde modus geconfigureerd worden.

Het MODUS menu bevat de volgende submenu's.

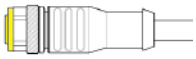
Model	Samenvatting	Model uitzonderingen
Handmatig (standaard)	Hiermee kan de pomp handmatig bediend worden (Start/Stop/Snelheid)	De pomp kan ook via de start/stop-ingang worden bediend
Opbrengstkalibratie	opbrengst van de pomp wordt gekalibreerd	Alle modellen
Analoog 4-20mA	Pompsnelheid wordt bestuurd via een Analoge signaal	Alleen Universal en Universal+
Contactmodus	De pomp geeft een specifieke dosis vloeistof af wanneer een extern signaal wordt ontvangen of wanneer de operator op de groene **START** ▶ knop drukt.	Alleen Universal en Universal+ modellen
PROFIBUS	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFIBUS
EtherNet/IP	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen EtherNet/IP
PROFINET	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFINET
Vloeistofterugwinning	Laat de pomp in omgekeerde richting werken om verpompte vloeistoffen uit de uitlaatleiding terug te winnen.(15)	Alle modellen

OPMERKING (15)	Als de pomp is ingesteld om achteruit te draaien in de PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, of Analoog modus, dan zijn alle alarm- en waarschuwingsniveaus uitgeschakeld.

5 PRODUCTOVERZICHT—ACCESSOIRES

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het product, en een samenvatting van de specificaties ervan. De installatie specificatie staat in het installatie hoofdstuk.

5.1 Accessoires—Aandrijving

Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF (16)
	Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0DF (16)
	Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk, 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000 (17)
	Qdos en HI-FLO Software Update USB flash drive(18) Kingston microDuo 3C	0M9.000U.000

OPMERKING (16)	De M12 8W (8-draads) besturingskabel is alleen voor de Universal/Universal+-modellen.

OPMERKING (17)	De besturingskabel voor gebruik met handmatige modellen beschikt over een 5-polige vrouwelijke M12 connector. Deze 5-polige connector zal aansluiten op de mannelijke 4-polige M12 connector van het handmatige model. De 5e pin (midden) wordt niet gebruikt.

OPMERKING (18)	De USB-stick voor de Qdos software update heeft zowel een USB A- als een USB C-aansluiting voor gebruik met Qdos- of HI-FLO-pompen De USB flash drive bevat software voor het updaten van pompen voor gebruik van een Qdos HI-FLO drukdetectie set waarop niet de juiste software versie geïnstalleerd is. Voor meer informatie, zie paragraaf 5.4.7.

5.2 Hydraulische koppeling (inlegdeel)

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

De Qdos HI-FLO hydraulische koppeling staat bekend als een koppeldeel in de schroefdraad koppelsysteem. Hydraulische koppelingen sluiten aan op de Qdos HI-FLO serie met gebruik van een 1¼" BSPP aansluitkraag (wartel) en bijbehorende Qdos HI-FLO O-ring.

De volgende hydraulische koppelingen[(20)] worden geleverd bij een pomp of reserve aandrijving.

Pak hydraulische koppelingen (2 van elk) dat bij aandrijvingen wordt geleverd			
Afbeelding	**Omschrijving**	**Grootte**	**Opmerking**
	Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische koppeling), PVC-U ¾" NPT (F) [(19)] **Productcode:** 0M9.601H.U03	Vrouwelijk, ¾" NPT draad (F)	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).
	Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische koppeling), PVC-U " Rp ¾ [(19)] **Productcode:** 0M9.601R.U03	Vrouwelijk, Rp ¾"	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).

OPMERKING (19)	Metalen schroefkoppelingen kunnen niet worden gebruikt voor aansluiting op Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen.

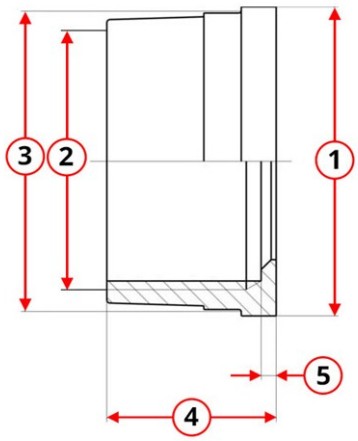
OPMERKING
(20)

Als u een Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppeling (PVC-U) gebruikt bij temperaturen van meer dan 37 °C (101,5 °F), dan moet de maximum persdruk als volgt worden verlaagd:

Temperatuur		Druk	
(°C)	(°F)	(bar)	(psi)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

5.2.2 Afmetingen—Hydraulische koppeling (verbindingseinde)

De afmetingen voor de Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen zijn:

Hydraulische koppeling afbeelding	Labelnumber	Dimensie	
		¾" Rp (F)	¾" NPT (F)
	1	39 mm (1,54")	
	2	¾" Rp (F)	¾" NPT (F)
	3	36 mm (1,417")	
	4	22 mm (0,866")	
	5	5,7 mm (0,224")	4 mm (0,157")

5.3 Voedingsmiddelen en dranken toepassingen—Accessoires

Vloeistofpad artikelen	EC1935/2004	FDA-voorschrift 21 CFR
Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische aansluiting), PVC-U ¾" NPT (F)	×	×
Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische aansluiting), PVC-U ¾" Rp	×	×
Qdos HI-FLO drukdetectie set	× (21)	× (21)
Qdos HI-FLO slangconnector set	✓ (22)	✓ (22)

OPMERKING (21)	De Qdos HI-FLO drukdetectie set heeft een interne uitsparing die het ongeschikt maakt voor voedsel- en dranken toepassingen. zie paragraaf:5.4.4.1.

OPMERKING **(22)**	Verklaringen van Overeenstemming zijn beschikbaar op aanvraag. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger voor meer informatie.

5.4 Qdos HI-FLO drukdetectie set

De Qdos HI-FLO drukdetectie set is een Qdos accessoire voor het bewaken en afgeven van waarschuwingen en alarmen met betrekking tot persdruk.

5.4.1 Model geschiktheid—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Een Qdos HI-FLO drukdetectie set is geschikt voor de volgende aandrijving modellen:

- Universal
- Universal+
- PROFIBUS
- EtherNet/IP
- PROFINET

Handmatig model pompen hebben geen druksensor aansluiting.

5.4.2 Kenmerken—Qdos HI-FLO drukdetectie set

De Qdos HI-FLO drukdetectie set heeft de volgende functies:

- Real - time bewaking van effectieve druk via 4-20 mA signaal.
- Vooraf gekalibreerde(23) 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.
- Op afstand bevestigen van alarmen voor PROFIBUS, EtherNet/IP, and PROFINET modellen.(24)
- Vertraginsgtijd 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 inspuitklep 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.

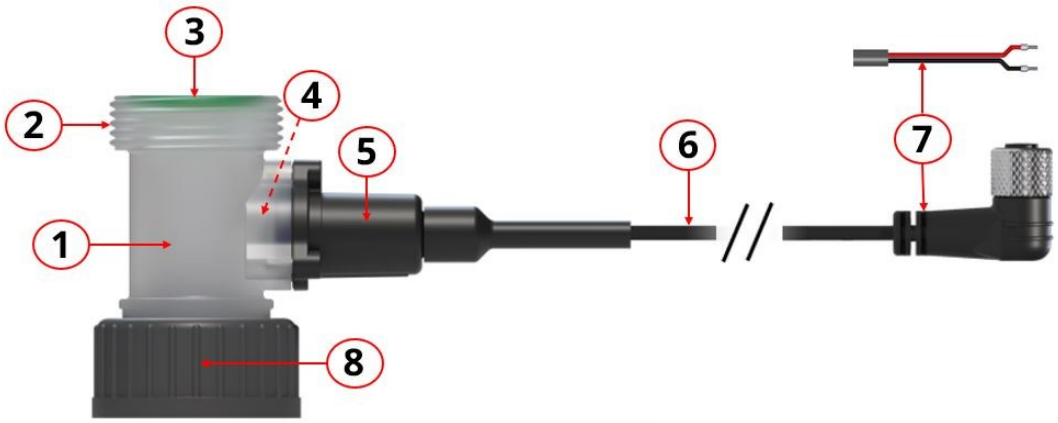
OPMERKING (23)	De Qdos HI-FLO drukdetectie set is tijdens de productie voorgekalibreerd en kan niet geherkalibreerd worden.

OPMERKING (24)	Voor Universal and Universal+ modellen kan op afstand een "bevestigen" commando verstuurd worden. De BEVESTIGEN toets moet ter plekke op de pomp worden ingedrukt voor het bevestigen van een druk alarm.

5.4.3 Beoogde montage—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Beoogde montage—Qdos HI-FLO drukdetectie set	
Qdos HI-FLO drukdetectie set	Een Qdos HI-FLO drukdetectie set is bedoeld om direct op de uitlaatpoort (boven) van een Qdos pompkop gemonteerd te worden.

5.4.4 Algemene opstelling—Qdos HI-FLO drukdetectie set



Onderdeel	Omschrijving	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof? (27)
1	Druksensor T-stuk	Ja
2	Uitlaat: Uitlaat aansluiting (25) voor aansluiten van een hydraulische koppeling of Qdos HI-FLO slangconnector set	Ja
3	Uitlaat: Vloeistofkoppeling afdichting(26)	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 of door gebruiker bedrade kabelwartel aansluitingen	Nee
8	Inlaat: Qdos pompkop wartelmoer (vrouwelijk)(25)	Nee

OPMERKING (25)	Delen 2 en 8 hebben dezelfde schroefdraad maat als een HI-FLO pompkop.

OPMERKING (26)

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

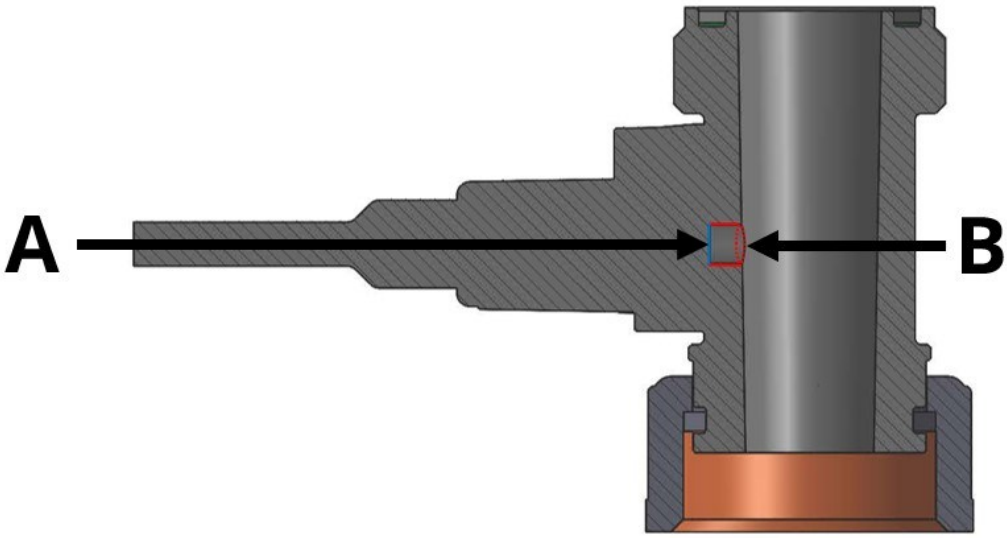
Qdos HI-FLO drukdetectie set vloeistofpad aansluiting O-ringen		
Omschrijving	**Productcode**	**O-ring meegeleverd**
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT	FKM (Viton) vooraf geïnstalleerd in Qdos HI-FLO drukdetectie set
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA	

OPMERKING (27)

Zie paragraaf 29 voor het bepalen van scenario's waarin normaal niet bevochtigde delen toch bevochtigd kunnen worden, of voor het controleren van de chemische compabiliteit.

5.4.4.1 Uitsparing—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Een Qdos HI-FLO drukdetectie set meet druk met een drukvoeler element op een locatie die met punt A is aangegeevn in de volgende afbeelding.

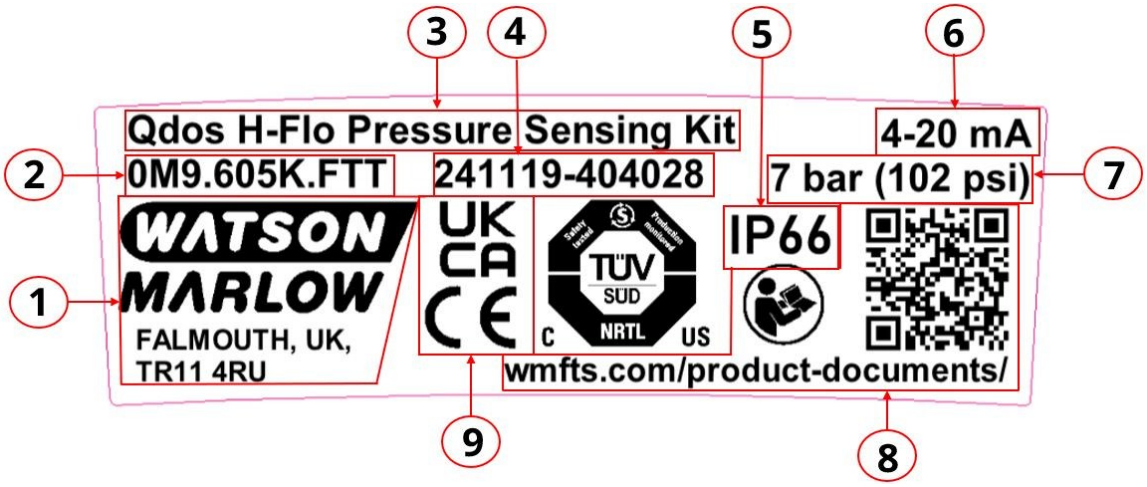


De Qdos HI-FLO drukdetectie set heeft een uitsparing, aangeduid als punt B, met de volgende afmetingen.

Onderdeel	Afmeting
Diameter	6,0 mm (0,236")
Diepte	5,7 mm (0,224")

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

5.4.5 Product markering—Qdos HI-FLO drukdetectie set



Onderdeel	Omschrijving	Onderdeel	Omschrijving
1	Gegevens fabrikant	6	Besturingssignaal uitvoer limieten
2	Productcode	7	Maximum nominale druk zie paragraaf: 5.4.17.1
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)		

5.4.6 Productcode—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Omschrijving	Productcode
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA

5.4.7 Vereiste pompsoftware versie voor gebruik met een Qdos HI-FLO drukdetectie set

VOORZICHTIG

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

Een Qdos HI-FLO drukdetectie set mag alleen op een pomp worden geïnstalleerd met gebruik van de volgende software versie:

Productnaam	Productcode	Pomp (alle modellen)	Vereiste pompsoftware versie
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT	HI-FLO	v1.60.01 of hoger
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA		

De volgende informatie staat in deze referentie handleiding beschreven:

- Hoe de softwareversie op de pomp te controleren. zie paragraaf:27.4.1
- Aanbevolen(28) usb-sticks voor een software update. zie paragraaf: 27.4.2
- Voorbereiding van een usb-stick. zie paragraaf:27.4.3
- Hoe de nieuwste software te downloaden. zie paragraaf:27.4.4
- Hoe de software op de pomp te updaten met een usb-stick. zie paragraaf:27.4.6

OPMERKING (28)	Een Qdos software update usb-stick accessoire (Product code: 0M9.000U.000) is verkrijgbaar, deze bevat de benodigde software versie voor het updaten van pompen voorafgaand aan de installatie van een Qdos HI-FLO drukdetectie set.

5.4.8 Besturingsinstellingen menu overzicht—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Stel de Qdos HI-FLO drukdetectie set in vanuit het **Druksensor Instellingen** submenu van het **BESTURINGSINSTELLINGEN** menu.

De volgende instellingen kunnen aangepast worden:

- Alarm- en waarschuwingsniveaus:
  - 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:
  - Vertraginsgtijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).
- Uitschakelen van Alarm(29) 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 (29)	Waarschuwingsniveaus kunnen niet worden uitgeschakeld.

5.4.9 Basisinstellingen en configureerbaar bereik

Basisinstellingen en configureerbaar bereik staan in onderstaande tabel.

Onderdeel	Standaard		Configureerbaar bereik	
Sensor vertraging (32)	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(30) bar of uitschakel optie (31)	0,00 tot 217,5(30) psi of uitschakel optie (31)
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 (30)	De maximum nominale druk van een Qdos HI-FLO pomp is 7,00 bar (101,5 psi). Maar het maximum alarm- of waarschuwingsniveau kan tot 15,00 bar (217,5 PSI) worden ingesteld voor het geval van kortstondige piekdrukken.

OPMERKING (31)	Waarschuwingsniveaus kunnen niet worden uitgeschakeld.

OPMERKING (32)	Vertragingsgtijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).

5.4.10 Scherm uitleg en actie als gevolg van niveaus

5.4.10.1 Waarschuwing niveaus_HMI display

Als de pomp de Maximum drukniveau waarschuwing of Minimum drukniveau waarschuwing, zal de pomp een oranje balk bovenaan het actieve scherm tonen.

5.4.10.2 Waarschuwingsniveaus—Pompgedrag

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

- De pomp zal een waarschuwing weergeven maar blijven werken.
- De pomp zal een knipperende waarschuwingsbalk tonen als de druk afwisselend hoger of lager is dan het maximum of minimum waarschuwingsniveau. Dit kan voorkomen als gevolg van kortstondige wijzigingen in de piekdruk.

  De waarschuwingsbalk zal vanzelf verdwijnen als de waarschuwingsdrempel niet langer wordt bereikt.
- De activatie van een niveau kan gebruikt worden om uitvoer van de pomp te produceren, afhankelijk van het model:

Model	Uitgang
Universal	Besturingsinstelling: General alarm (algemeen alarm)
Universal+	Besturingsinstelling: Algemeen alarm, of Druk Waarschuwing/Alarm (33)
PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET	Netwerk parameter, gestuurd via het netwerk

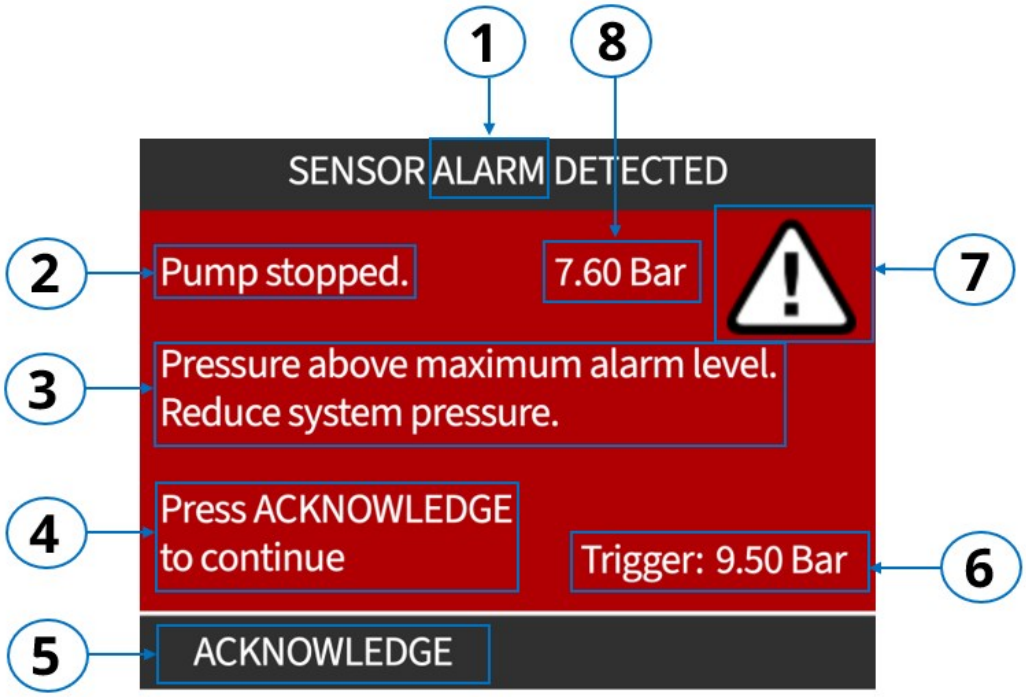
OPMERKING (33)	Het is niet mogelijk om onderscheid te maken tussen een druk waarschuwing of een druk alarm met gebruik van de druk waarschuwing/alarm besturingsinstelling.

5.4.10.2.1 GEDRAG BIJ WAARSCHUWINGSNIVEAU ALS DRUKNIVEAU ALARMEN UITGESCHAKELD ZIJN

Het maximum instelbereik voor een waarschuwingsniveau is 0 tot 15,00 bar (0 tot 217,5 psi). Als het maximum druk waarschuwingsniveau uitgeschakeld is, en de systeemdruk hoger is dan 15,00 bar (217,5 psi), dan zal een waarschuwing niet worden weergegeven of als uitvoer gesignaleerd worden.

5.4.10.3 Alarm niveaus—HMI schermen op pomp getoond

Tenzij de alarmen uitgeschakeld zijn, zal de pomp bij het bereiken van de Maximum drukniveau alarm of Minimum drukniveau alarmdruk het alarm scherm tonen en stoppen.



Onderdeel	Scherm zal tonen
1	Soort niveau: Alarm.
2	Bericht dat de pomp nu gestopt is.
3	Verklaring over welk niveau geactiveerd werd, en welke actie nodig is.
4	Vervolgstap nadat de benodigde actie van onderdeel 3 is uitgevoerd.
5	De BEVESTIGEN toets prompt. Druk op BEVESTIGEN om de bevestiging actie te voltooien.
6	De getoonde druk is de uitertste 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 echter altijd een gemiddelde druk worden weergegeven.

5.4.10.4 Alarmniveaus-Pompgedrag

Het gedrag van de pomp hangt af van de modus van de pomp en of er al dan niet druk alarmen uitgeschakeld zijn.

5.4.10.4.1 CONTACTMODUS

Een alarmniveau is van invloed op het doseergeheugen van een HI-FLO pomp. Als een HI-FLO in contactmodus draait met een dosis in bewerking, dan zal de huidige dosis buiten beschouwing blijven als een alarmniveau wordt bereikt. Het heeft geen invloed op de dosis als alleen een waarschuwingsniveau geactiveerd werd.

5.4.10.4.2 DRUK ALARMEN NIET UITGESCHAKELD

De pomp zal bij een geactiveerd alarmniveau stoppen en het scherm weergeven dat wordt getoond in paragraaf 5.4.10.3.

De activatie van een niveau kan gebruikt worden om uitvoer van de pomp te produceren, afhankelijk van het model:

Model	Uitgang
Universal	Besturingsinstelling: General alarm (algemeen alarm)
Universal+	Besturingsinstelling: Algemeen alarm, of Druk Waarschuwing/Alarm (34)
PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET	Netwerk parameter, gestuurd via het netwerk

OPMERKING (34)	Het is niet mogelijk om onderscheid te maken tussen een druk waarschuwing of een druk alarm met gebruik van de druk waarschuwing/alarm besturingsinstelling.

Om de pomp te herstarten:

- Als eerste 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.
-

Model	Wat te doen
Universal en Universal+	Druk op BEVESTIGEN (35).
PROFIBUS, EtherNet/IP, en PROFINET	Gebruik netwerk parameters voor op afstand bevestigen, of druk op BEVESTIGEN.

De pomp zal in gestopte toestand naar het startscherm gaan. Voor handmatige modus zal de **START** toets ingedrukt moeten worden. Alle andere modi 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 **(35)**	Voor Universal and Universal+ modellen kan op afstand een "bevestigen" commando verstuurd worden. De BEVESTIGEN toets moet ter plekke op de pomp worden ingedrukt voor het bevestigen van een druk alarm.

5.4.10.4.3 DRUK ALARMEN UITGESCHAKELD

Het is mogelijk om de Qdos HI-FLO drukdetectie set alarmen uit te schakelen. Zie paragraaf 24.1.7.3.

Als de alarmen uitgeschakeld zijn, zal de pomp niet stoppen met draaien. Gedurende deze tijd zal de druk nog steeds op het startscherm getoond worden, en de waarschuwingsniveaus zullen actief blijven.

Het maximum instelbereik voor een waarschuwingsniveau is 0 tot 15,00 bar (0 tot 217,5 psi). Als het maximum druk waarschuwingsniveau uitgeschakeld is, en de systeemdruk hoger is dan 15,00 bar (217,5 psi), dan zal een waarschuwing niet worden weergegeven of als uitvoer gesignaleerd worden.

5.4.11 Druk weergave op het home scherm

De Qdos HI-FLO drukdetectie set toont de druk[36] op het home scherm in de volgende modus:

- Handmatige modus
- Analoge modus
- Contactmodus
- PROFIBUS-modus
- EtherNet/IP modus
- PROFINET modus

OPMERKING (36)	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 echter altijd een gemiddelde druk worden weergegeven.

5.4.12 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(37)
>3,71 tot 4,00 mA	0,00 bar (0,0 psi)	≤ 0,00 bar (0,0 psi)
>4,01 tot 20,00 mA	0,00 bar tot 20,00(38) bar (0,0 PSI tot 290,1(38) psi)	
>20,01 to 20,99 mA	20,00 bar (290,1 psi)	≥ 20,00 bar (290,1 psi)
≥ 21,00 mA	---	Buiten bereik (37)

OPMERKING (37)

Als de sensor buiten bereik is (≤ 3,7 or ≥ 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 Qdos HI-FLO drukdetectie set kan indien nodig worden uitgeschakeld. zie paragraaf: 5.4.15

OPMERKING (38)

De Qdos HI-FLO drukdetectie set bevat een 4 - 20 mA druksensor die druk kan meten tot 20,00 bar (290,1 psi). Maar de Qdos HI-FLO drukdetectie set zelf moet niet gebruikt worden in toepassingen waarin de piekdruk 15,00 bar (217,5 psi) kan overschrijden.

5.4.13 Qdos HI-FLO drukdetectie set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi

De volgende Qdos HI-FLO drukdetectie set functies zijn niet beschikbaar in de volgende bedrijf MODI:

Modus	Effect op Qdos HI-FLO drukdetectie 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: • Maximum drukniveau alarm • Maximum drukniveau waarschuwing
Pomp die achteruit draait in PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, of Analoge modus	Alle alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait.
Opbrengstkalibratie	Tijdens opbrengstkalibratie zijn de volgende niveaus uitgeschakeld: • Minimum drukniveau waarschuwing • Minimum drukniveau alarm

5.4.14 Uitvoer van druk alarmen, waarschuwingen en signalen

5.4.14.1 Uitvoer van Alarmen en waarschuwingen

De activatie van een niveau kan gebruikt worden om uitvoer van de pomp te produceren, afhankelijk van het model:

Model	Uitgang
Universal	Besturingsinstelling: General alarm (algemeen alarm)
Universal+	Besturingsinstelling: Algemeen alarm, of Druk Waarschuwing/Alarm (39)
PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET	Netwerk parameter, gestuurd via het netwerk

OPMERKING (39)	Het is niet mogelijk om onderscheid te maken tussen een druk waarschuwing of een druk alarm met gebruik van de druk waarschuwing/alarm besturingsinstelling.

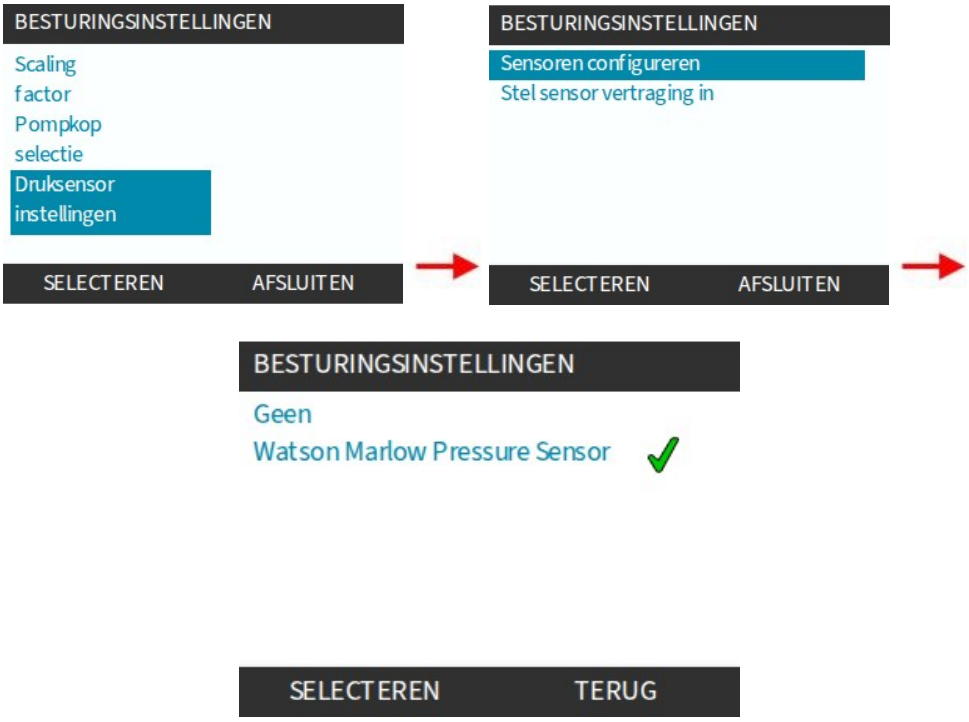
5.4.14.2 Uitvoer van het 4-20 mA signaal

Het mA signaal van de Qdos HI-FLO drukdetectie set kan worden uitgestuurd door een Universal+ model. zie paragraaf:15.4.4.2. Dit uitvoersignaal is ruwe data, de sensorgegevens worden niet gemiddeld of op andere manier bewerkt voordat ze naar de pomp gaan.

5.4.15 Uitschakelen van een Qdos HI-FLO drukdetectie set

Een Qdos HI-FLO drukdetectie set kan op twee manieren worden uitgeschakeld:

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



2. Door te drukken op SENSOR UITSCHAKELEN als het mA signaal buiten het bereik valt (≤ 3.7 of ≥ 21.0 mA).

Ook kunnen de alarmniveaus (maximum en minimum) uitgeschakeld worden zodat de pomp niet tot stoppen wordt gedwongen. zie paragraaf24.1.7.3. Gedurende deze tijd zal de druk nog steeds op het startscherm getoond worden, en de waarschuwingsniveaus zullen actief blijven.

5.4.15.1 Gedrag bij waarschuwingsniveau als drukniveau alarmen uitgeschakeld zijn

Het maximum instelbereik voor een waarschuwingsniveau is 0 tot 15,00 bar (0 tot 217,5 psi). Als het maximum druk waarschuwingsniveau uitgeschakeld is, en de systeemdruk hoger is dan 15,00 bar (217,5 psi), dan zal een waarschuwing niet worden weergegeven of als uitvoer gesignaleerd worden.

5.4.16 Zwevende aarding gebruiken met een Qdos HI-FLO drukdetectie set

Bij het gebruik van een Qdos HI-FLO drukdetectie set, moet de Analoog 2 referentie/doorgaand (zwevende massa) uitgeschakeld worden. Dit is op alle modellen standaard uitgeschakeld.

In dit hoofdstuk wordt de terminologie van “Analoog 2 referentie/doorgaand (zwevende massa)” gebruikt. In de HMI wordt deze functie "4-20 mA invoer 2" genoemd.

Voor meer informatie over in- of uitschakelen van zwevende aarding, zie paragraaf 15.4.6.

5.4.17 Specificatie

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het product, en een samenvatting van de specificaties ervan. De installatie specificatie staat in het installatie hoofdstuk.

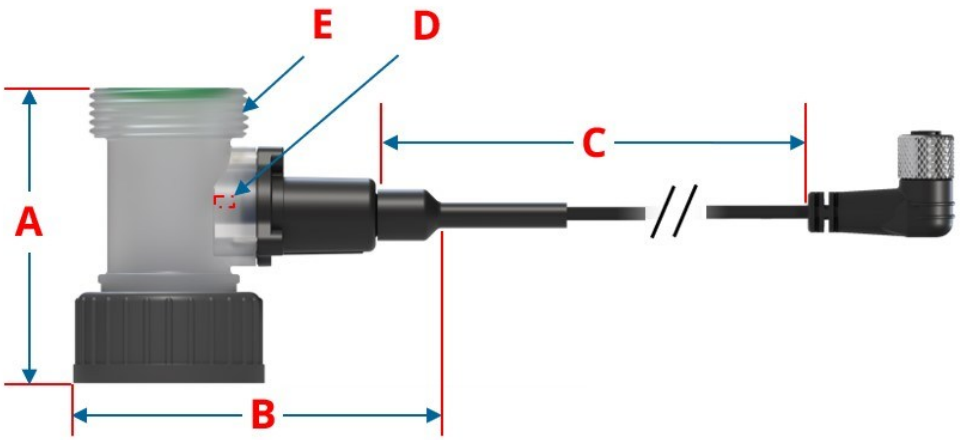
Waar geen specificatie is gegeven, is de specificatie van de Qdos pomp van toepassing. zie paragraaf: 4.4.

5.4.17.1 Druk—Qdos HI-FLO drukdetectie set

De maximum nominale druk op continue basis is 7,00 bar (101,5 psi) voor een Qdos pump. Het doel om de druk hoger te kunnen zetten dan 7,00 bar (101,5 PSI) is om rekening te kunnen houden met kortstondige piekdrukken boven de maximum nominale druk. De Qdos HI-FLO drukdetectie set is fysiek bestand tegen kortstondige piekdrukken binnen een bereik van -1,00 (40) tot 15,00 bar (-14,5 tot 217,5 psi).

OPMERKING (40)	De Qdos HI-FLO drukdetectie set is geschikt voor bedrijf tot -1,00 bar (-14,5 psi), maar de druk zal altijd als 0,00 bar getoond worden, zelfs in het zeldzame scenario waarin de persdruk tussen -1,00 en 0.00 bar (-14,5 tot 0,0 psi) ligt. De Qdos HI-FLO drukdetectie set is niet ontworpen voor gebruik aan de inlaatzijde van de pomp, en het drukbereik van -1,0 tot 0,0 bar moet niet verward worden met de inlaatdruk die normaal gesproken tussen -1,0 en 0,0 bar (-14,5 tot 0,0 psi) ligt voor een verdringerpomp (m.a.w. vloeistof aanzuiging aan de inlaatzijde)

5.4.17.2 Afmetingen—Qdos HI-FLO drukdetectie set



Qdos HI-FLO drukdetectie set afmetingen	mm	in
A	81 mm	3,19"
B	95 mm	3,74"
C	500 mm	19,7"
D (Interne uitsparing)	**Onderdeel** / **Afmeting** Diameter: 6,0 mm (0,236") Diepte: 5,7 mm (0,224")	
E (Schroefdraad)	1¼" BSPP	

OPMERKING (41)	De Qdos HI-FLO drukdetectie set heeft een interne uitsparing. zie paragraaf:5.4.4.1

5.4.17.3 Gewicht—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Modelnaam	Productcode	Kg	Ibs
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT	0,125	0,276
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA	0,135	0,298

5.5 Qdos HI-FLO slangconnector set

De Qdos HI-FLO slangconnector set is een Qdos HI-FLO accessoire om de pomp aan te sluiten op een vloeistofpad systeem.

5.5.1 Model geschiktheid—Qdos HI-FLO slangconnector set

Een Qdos HI-FLO slangconnector set is compatibel met alle Qdos HI-FLO pompkoppen en de Qdos HI-FLO drukdetectie set.

5.5.2 Belangrijkste functies—Qdos HI-FLO slangconnector set

- Sterke en flexibele PTFE-gevoerde slang.
- Makkelijk aan te sluiten op een Qdos HI-FLO pomp en procesleiding.
- Met krimpaansluitingen en hydrostatische op druk getest.
- Werkt onder wisselende omgevingstemperaturen.
- Lengtes op maak zijn verkrijgbaar. Neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow-vertegenwoordiger.

5.5.3 Beoogde montage—Qdos HI-FLO slangconnector set

Een Qdos HI-FLO slangconnector set kan als rechte lengte, of met een bocht geïnstalleerd worden op de inlaat- of uitlaatzijde van de pompkop.

Buig de slang niet verder dan de minimum buigradius van 150 mm (5,9”). De meetpunten voor de buigstraal worden in onderstaande afbeelding weergegeven.

5.5.3.1 Inlaatzijde van de pompkop

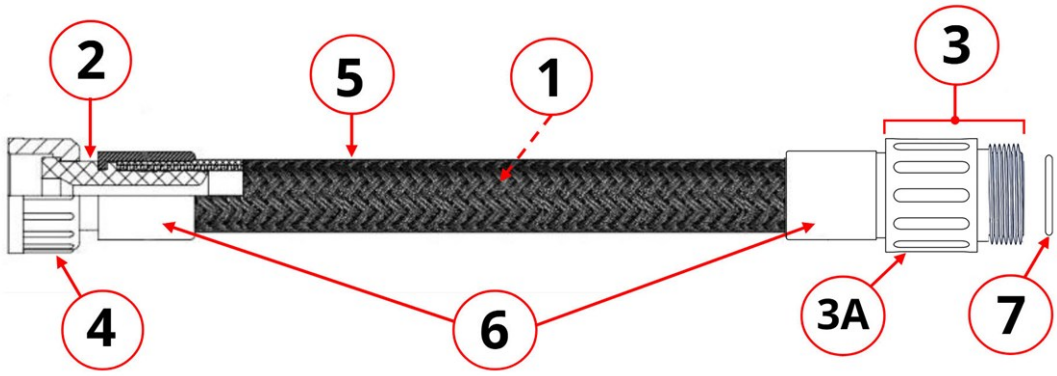
Gebruik voor het installeren van een Qdos HI-FLO slangconnector set aan de inlaatzijde van de pomp een van de volgende drie methodes:

Montage methode		
1: Sokkel	**2: Toegangsopening in een oppervlak**	**3: Aan de rand van een oppervlak**
Minimale vrije ruimte		
Installeer de pomp op een sokkel met een minimum hoogte van 139,7 mm (5,5”). Dit geeft genoeg speling voor de buigradius.	Plaats de slang door een doorvoer met een minimum diameter van 76,2 mm (3,0”) om schuren te voorkomen.	Installeer de pomp met een minimum vrije ruimte van 15,9 mm (⅝”) tussen de slang en de rand van de oppervlakte om schuren te voorkomen.

5.5.3.2 Uitlaatzijde van de pompkop

Als u een pomp in een kleine ruimte installeert, of als de slang in een bocht moet liggen, zorg dan dat er voldoende ruimte voor is. Een minimum vrije ruimte van 260,4 mm (10 ¼”) is nodig boven de pompkop poort.

5.5.4 Algemene opstelling—Qdos HI-FLO slangconnector set



Een Qdos HI-FLO slangconnector set heeft de volgende algemene opstelling:

Onderdeel	Omschrijving	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof? (42)
1	Slang: Voering	Ja
2	Inlaat: Qdos HI-FLO pompkop interne connector	Ja
3	Uitlaat: Mannelijke vloeistofpad connector (43)	Ja
3A	Te gebruiken handgreep voor het instaleren of demonteren van de Qdos HI-FLO slangconnector set	Nee
4	Inlaat: Qdos HI-FLO pompkop wartelmoer (vrouwelijk)	Nee
5	Slang: Buitenste vlechtlaag	Nee
6	Krimphuls (44)	Nee
7	O-ring (45)	Ja

OPMERKING (42)	Zie paragraaf 29 voor het bepalen van scenario's waarin normaal niet bevochtigde delen toch bevochtigd kunnen worden, of voor het controleren van de chemische compabiliteit.

OPMERKING (43)	De Qdos HI-FLO slangconnector set uitlaat heeft een mannelijke 1¼" BSPP schroefaansluiting. Deze connector sluit aan op een vrouwelijke parallelle schroefdraad koppelsysteem aansluiting.

OPMERKING (44)	Het krimpkraag materiaal is roestvrij staal (304 1.4301) of Hastelloy (C276), aangegeven door de Qdos HI-FLO slangconnector set productcode. zie paragraaf:5.5.5.

OPMERKING (45)	Een Qdos HI-FLO slangconnector set wordt geleverd met een FKM (Viton) O-ring geïnstalleerd aan het proces uiteinde, en een EPDM O-ring in een zak met een “EPDM” label. gebruik hetzelfde O-ring materiaal voor alle Qdos HI-FLO vloeistofpad aansluitingen.

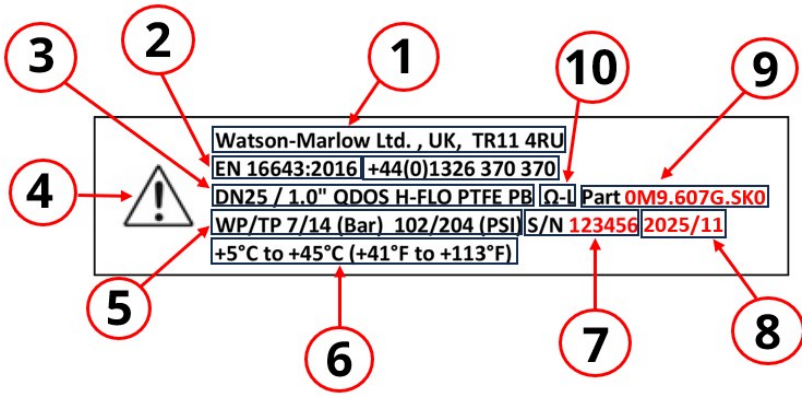
5.5.5 Productcode—Qdos HI-FLO slangconnector set

Slangconnector set

Omschrijving	Lengte	Krimpkraag materiaal	Productcode
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 0,75 m (29,5") long, Roestvrij staal hulzen	0,75 m (29,5")	Roestvrij staal	0M9.607G.SK0
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 0,75 m (29,5") long, Hastelloy hulzen	0,75 m (29,5")	Hastelloy	0M9.607G.HK0
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 1,5 m (59,1") long, Roestvrij staal hulzen	1,5 m (59,1")	Roestvrij staal	0M9.606G.SK0
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 1,5 m (59,1") long, Hastelloy hulzen	1,5 m (59,1")	Hastelloy	0M9.606G.HK0

5.5.6 Product markering—Qdos HI-FLO slangconnector set

In de slanghuls is de volgende informatie geëtst:



Onderdeel	Uitleg
1	Watson-Marlow adres en telefoonnummer.
2	Europese norm voor productproductie.
3	Productbeschrijving (slangdiameter en materiaal).
4	Veiligheidssymbool: Volgen van een veiligheidsinstructie.
5	Maximale druk: Bedrijfsdruk (BD) en Testdruk (TD), weergegeven in bar and psi.
6	Temperatuurbereik, weergegeven in Celsius en Fahrenheit.
7	Serienummer [46].
8	Jaar en kwartaal van productie [46].

Onderdeel	Uitleg
9	Productcode (onderdeelnummer) (46).
10	Elektrische eigenschappen: (Ω-L) Voering met statische afleiding zonder elektrische verbinding.

OPMERKING (46) Items 7, 8 en 9 afhankelijk van productcode en productie.

5.5.7 Aarden

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

De PTFE slangvoering en PTFE koppelingen voeren statische elektriciteit af. Om elektrische lading volledig af te voeren, moet de vloeistofpad koppeling aangesloten zijn op systeem leidingwerk dat elektrisch verbonden of geaard is. Een metalen krimphuls kan ook gebruikt worden voor elektrische verbinding

Gebruik het aardverbinding testpunt van de aandrijving niet als elektrische verbinding. Gebruik het alleen om doorlopende aarde vanaf de stroomstekker te testen.

5.5.8 Specificatie

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het product, en een samenvatting van de specificaties ervan. De installatie specificatie staat in het installatie hoofdstuk.

Waar geen specificatie is gegeven, is de specificatie van de Qdos pomp van toepassing. zie paragraaf: 4.4.

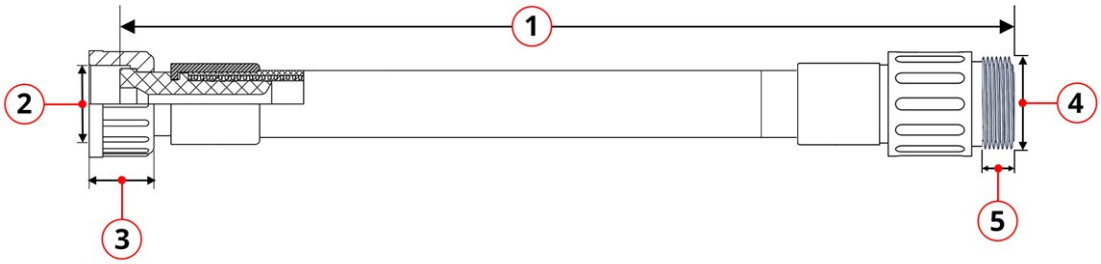
5.5.8.1 Binnendiameter van vloeistofaansluitingen en slang

Onderdeel	Binnendiameter
Vloeistofkoppelingen	15 mm (0,591“)
Slang	25,4 mm (1,0“)

5.5.8.2 Druk—Qdos HI-FLO slangconnector set

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)	7 bar.g (102 psi.g)
	Testdruk (effectief)	14 bar.g (204 psi.g)
	Barstdruk (effectief)	28 bar.g (406 psi.g)

5.5.8.3 Afmetingen—Qdos HI-FLO slangconnector set



Qdos HI-FLO slangconnector set afmetingen		
Nummer	**Omschrijving**	**Dimensie**
1	Totale lengte slangsamenstelling(47)	0,75 m (29,5”) of 1,5 m (59,1”)
2	Pompkop wartelmoer (vrouwelijk): Draad	1¼" BSPP
3	Pompkop wartelmoer (vrouwelijk): Hoogte	25 mm (0,98")
4	Vloeistofpad connector (mannelijk): Draad	1¼" BSPP
5	Uitlaat: Vloeistofpad connector (mannelijk): Schroefdraad lengte	15 mm (0,59")

OPMERKING (47)	De lengte van de slang wordt aangegeven door de productcode: zie paragraaf 5.5.5. Lengtes op maak zijn verkrijgbaar. Neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow-vertegenwoordiger.

5.5.8.4 Gewicht—Qdos HI-FLO slangconnector set

Omschrijving	Productcode	Gewicht zonder verpakking	
		kg	lb
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 0,75 m (29,5") long, Roestvrij staal hulzen	0M9.607G.SK0	0,78	1,716
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 0,75 m (29,5") long, Hastelloy hulzen	0M9.607G.HK0	0,80	1,760
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 1,5 m (59,1") long, Roestvrij staal hulzen	0M9.606G.SK0	1,09	2,404
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 1,5 m (59,1") long, Hastelloy hulzen	0M9.606G.HK0	1,11	2,448

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
- Maximum 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.

Pompkoptype	Houdbaarheid (48)
ReNu	2 jaar

OPMERKING (48)	De houdbaarheid van de pompkop staat afgedrukt op het etiket aan de onderzijde van de doos.

6.2.2 Houdbaarheid—Qdos HI-FLO slangconnector set

De houdbaarheid van de Qdos HI-FLO slangconnector set is 5 jaar indien opgeslagen in de originele verpakking onder de hierboven opgegeven opslagomstandigheden.

7 HIJSEN EN DRAGEN

7.1 Product in verpakking

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

7.1.1 Gewicht met verpakking

7.1.1.1 Aandrijving: M type

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

7.1.1.2 Aandrijving: T Type

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

7.1.2 Procedure—Product in verpakking optillen en dragen

VOORZICHTIG

De verpakte pomp weegt tot 15,0 Kg (33,07 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.

Bij optillen en dragen van het product deze procedure volgen:

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

Pomp optillen dragen volgens onderstaande procedure tijdens het volgen van procedures voor uitpakken, inspectie of afvoeren.

1. Let op het Deze kant boven symbool op de pomp. ⇑
2. ⚠ **VOORZICHTIG!**

   Gevaar van letsel door onjuist hanteren van de pomp!

   De aandrijfas niet vasthouden bij het plaatsen of verwijderen van de aandrijving. De aandrijfas heeft kanten die snijwonden kunnen veroorzaken.

   Een pomp niet optillen of verplaatsen als de pompkop gemonteerd is. De pompkop kan loskomen van de aandrijving, waardoor de pompkop kan vallen.

   Til de pomp niet op aan de bovenkant van de HMI. Als de pomp in deze positie wordt vastgehouden is die niet veilig, en kan bij vallen letsel veroorzaken.
3. Gebruik beide handen om de pomp op te tillen volgens lokale gezondheids- en veiligheidsprocedures, en houd het product te allen tijde rechtop.

8 UITPAKKEN EN INSPECTIE

8.1 Meegeleverde componenten—Aandrijving

8.1.1 Aandrijving

De aandrijving wordt geleverd met de volgende onderdelen in de verpakking

- Gekozen model aandrijfeenheid
- 2 x Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen (¾" Vrouwelijke parallelle draad in een PVC-U) in Rp of NPT **(49)**
- 2 x Watson-Marlow HI-FLO aansluitkraag, (PVC-U, 1¼" BSPP)
- Netsnoer (niet afneembaar) met regionale stekker
- 3 x kabelwartel, alleen voor modellen met uitsluitend T type besturingsaansluitingen **(50)**
- Veiligheidsinformatie boekje met QR-code naar deze instructies
- Conformiteitsverklaring

OPMERKING (49)	Aandrijvingen met een “A” aan het einde van de productcode worden geleverd met NPT vloeistofkoppelingen. Alle andere aandrijving productcodes worden geleverd met Rp vloeistofkoppelingen.
OPMERKING (50)	De 3 besturingskabel wartels worden alleen bij de T-type modellen geleverd.

8.2 Meegeleverde componenten—Pompkop

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

- Gekozen model pompkop
- Pompkop poort O-ringen (vooraf aangebracht)

Hydraulische koppelingen worden niet meegeleverd bij vervangende pompkoppen. Als vervangende hydraulische koppelingen nodig zijn, moeten deze apart worden besteld. zie paragraaf: 27.5.1.2

8.3 Meegeleverde componenten—Accessoires

8.3.1 Meegeleverde componenten—Qdos HI-FLO drukdetectie set

The Qdos HI-FLO drukdetectie set wordt geleverd met de volgende items in de verpakking:

- Gekozen model Qdos HI-FLO drukdetectie set
- Vloeistofpad afdichtingen, gebaseerd op de volgende tabel:

Qdos HI-FLO drukdetectie set vloeistofpad aansluiting O-ringen		
Omschrijving	**Productcode**	**O-ring meegeleverd**
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT	FKM (Viton) vooraf geïnstalleerd in Qdos HI-FLO drukdetectie set
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA	

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

8.3.2 Meegeleverde componenten—Qdos HI-FLO slangconnector set

De Qdos HI-FLO slangconnector set is verpakt met de volgende artikelen:

- Gekozen model van het product, met een FKM (Viton) O-ring gemonteerd aan de proceskant.
- Een EPDM O-ring in een zak met een “EPDM” label.
- Een lege O-ring zak met een “FKM (Viton)” label.
- Beschermdoppen op beide einden van de slang geplaatst.
- Veiligheidsinformatie boekje met QR-code naar deze instructies.
- Een gecombineerd druktestcertificaat 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.
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. Qdos HI-FLO slangconnector seten zijn op druk getest met water. Er kan wat restwater achtergebleven zijn. Droog de slangen voor gebruik als water in de slang niet acceptabel is of een gevaar kan vormen.
6. Recycle of verwijder de verpakking die in de volgende tabel staat overeenkomstig de lokale wet- en regelgeving:

Verpakking item	Aandrijving	Qdos HI-FLO drukdetectie set	Qdos HI-FLO slangconnector set
Buitenste doos	Karton	Karton	Karton
Binnenste doos	Karton	—	
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 zal nodig zijn om de pomp in te stellen, of Qdos HI-FLO drukdetectie set tijdens de installatie. Bekijk vooraf het overzicht van HMI schermen, toetsbediening en menu's (zie paragraaf: 4.5) voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden.

9.2 Installatie hoofdstuk structuur

Elk van de installatiehoofdstukken is onderverdeeld in drie hoofdonderdelen:

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

9.3 Installatievolgorde—Pomp en Qdos HI-FLO drukdetectie set or Qdos HI-FLO slangconnector set

Volg voor het gelijktijdig installeren van een pomp en een Qdos HI-FLO drukdetectie set of een Qdos HI-FLO slangconnector set de onderstaande volgorde:

1. Installatie—Hoofdstuk 1: Plaats en bevestiging
2. Installatie—Hoofdstuk 2: Elektrisch vermogen
3. Installatie—Hoofdstuk 3: Vloeistofpad
4. Installatie—Hoofdstuk 4: Overzicht: Besturing

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

- Installatie—Subhoofdstuk 4A: Besturing (Model: Handmatig)
- Installatie—Subhoofdstuk 4B: Besturing (Model: Universal en Universal+)
- Installatie—Subhoofdstuk 4C: Besturing (Model: PROFIBUS)
- Installatie—Subhoofdstuk 4D: Besturing (Model: EtherNet/IP)
- Installatie—Subhoofdstuk 4E: Besturing (Model: PROFINET)

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

- Op een geschikte locatie gemonteerd is, op een manier die voorziet in installatie van een Qdos HI-FLO drukdetectie set of Qdos HI-FLO slangconnector set.
- Vóór de procedure voor eerste installatie van een pompkop van stroom is voorzien.
- Met een pompkop is uitgerust voordat de instelling via de HMI wordt uitgevoerd.
- Aangesloten besturingsaansluitingen heeft voordat de instelling via de HMI wordt uitgevoerd.

9.4 Installatievolgorde voor Qdos HI-FLO drukdetectie set op eerder geïnstalleerde pompen

Om een Qdos HI-FLO drukdetectie set tegelijkertijd met uw pomp te installeren, volg de installatievolgorde in paragraaf 9.3.

Voer voor het installeren van een Qdos HI-FLO drukdetectie set op een reeds geïnstalleerde pomp de volgende procedure uit:

WAARSCHUWING

Schadelijke chemicaliën in het vloeistofpad kunnen ernstige letsel en schade aan apparatuur toebrengen als het gemorst wordt. Draag PMB en volg de procedures van uw organisatie bij het verwijderen van een vloeistofpad.

1. Stop de pomp.
2. Zorg dat er voldoende vrije ruimte rond de pomp is voor het installeren van de Qdos HI-FLO drukdetectie set: zie paragraaf10. Als er onvoldoende vrije ruimte is, volg dan de procedures in paragraaf 27.6.2.2 op om de pomp te verwijderen en opnieuw te installeren.
3. Zorg dat de pompsoftware voor zover nodig is bijgewerkt: zie paragraaf27.4.
4. Schakel de druksensor via de HMI besturingsinstellingen: in, en configureer deze daarna zie paragraaf24.
5. Controleer voor Universal en Universal+ modellen of de zwevende aarde is uitgezet in de besturingsinstellingen: zie paragraaf15.4.6.
6. Bij het gebruik vaneen PROFIBUS, EtherNet/IP, of PROFINET pomp moeten de netwerk parameters geconfigureerd worden.
7. De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer.
8. Laat de druk in het vloeistofpad af. Verwijder dan het vloeistofpad en tap het af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap..
9. Verwijder de slangconnector set of hydraulische koppeling, afhankelijk van welke geïnstalleerd is: zie paragraaf27.5.2.
10. Zorg dat het gebied en alle uitrusting vrij is van chemicalieën.
11. Installeer de Qdos HI-FLO drukdetectie set: zie paragraaf12.4.6.
12. Installeer de Qdos HI-FLO slangconnector set (zie paragraaf12.4.7) of de hydraulische koppeling (zie paragraaf12.4.8). Deze procedures bevatten stappen voor het terug in bedrijf brengen en controle op lekkages.
13. Bij het gebruik vaneen PROFIBUS, EtherNet/IP, of PROFINET pomp moeten de netwerk parameters geconfigureerd worden.
14. Zorg dat de pomp werkt zoals verwacht

9.5 Installatievolgorde voor Qdos HI-FLO slangconnector set op eerder geïnstalleerde pompen

Om een Qdos HI-FLO slangconnector set tegelijkertijd met uw pomp te installeren, volg de installatievolgorde in paragraaf 9.3.

Voer voor het installeren van een Qdos HI-FLO slangconnector set op een reeds geïnstalleerde pomp de volgende procedure uit:

WAARSCHUWING

Schadelijke chemicaliën in het vloeistofpad kunnen ernstige letsel en schade aan apparatuur toebrengen als het gemorst wordt. Draag PMB en volg de procedures van uw organisatie bij het verwijderen van een vloeistofpad.

1. Stop de pomp.
2. Zorg dat er voldoende vrije ruimte rond de pomp is voor het installeren van de Qdos HI-FLO slangconnector set: zie paragraaf10. Als er onvoldoende vrije ruimte is, volg dan de procedures in paragraaf 27.6.2.2 op om de pomp te verwijderen en opnieuw te installeren.
3. De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer.
4. Laat de druk in het vloeistofpad af. Verwijder dan het vloeistofpad en tap het af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap..
5. Verwijder de hydraulische koppeling of Qdos HI-FLO drukdetectie set,indien geïnstalleerd: zie paragraaf27.5.2.
6. Zorg dat het gebied en alle uitrusting vrij is van chemicalieën.
7. Installeer de Qdos HI-FLO slangconnector set: zie paragraaf12.4.7. Deze procedure bevat stappen voor het terug in bedrijf brengen en controle op lekkages.

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 Qdos HI-FLO drukdetectie set en Qdos HI-FLO slangconnector set 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.

10.2 Omgeving en bedrijfsomstandigheden

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

Onderdeel	Specificatie
Omgevingstemperatuurbereik	5 °C tot 45 °C (41 °F tot 113 °F)(51)
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	2.000 m (6.560 ft)
Vervuilingsgraad van het beoogde milieu	2
Geluid	<70 dB(A) op 1 m
Maximum vloeistoftemperatuur (51),(52)	• SEBS (53) pompkop: 40 °C (104 °F) • Santoprene pompkop: 45 °C (113 °F) • Qdos HI-FLO drukdetectie set (53): 45 °C (113 °F) • Qdos HI-FLO slangconnector set (53): 45 °C (113 °F)
Omgeving	Geschikt voor gebruik in een binnen- of overdekte ruimte (54), die een droge of **natte locatie is**, tot aan IP-klasse (55)
Beschermingsklasse tegen binnendringen	IP66, NEMA 4X

OPMERKING (51)

Als u een Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppeling (PVC-U) gebruikt bij temperaturen van meer dan 37 °C (101,5 °F), dan moet de maximum persdruk als volgt worden verlaagd:

Temperatuur		Druk	
(°C)	(°F)	(bar)	(psi)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

OPMERKING (52)

Chemische compatibiliteit is afhankelijk van de temperatuur. Een procedure voor controle van chemische compatibiliteit wordt beschreven in paragraaf 29.

OPMERKING (53)

Bij het gebruik van een SEBS pompkop met een Qdos HI-FLO drukdetectie set of Qdos HI-FLO slangconnector set, is de lagere temperatuur van 40 °C (104 °F) van toepassing.

OPMERKING (54)

Een overdekt gebied moet voldoende bescherming bieden tegen direct zonlicht

Gebruik een slangconnector set niet gedurende lange tijd onder uv-licht. Hierdoor kan de omvlechting verkleuren en het materiaal verzwakken.

OPMERKING (55)

De netstekker 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.

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	Een Qdos pomp is bedoeld om gemonteerd te worden op een vlakke, horizontale oppervlakte.

10.3.2 Beoogde montage—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Beoogde montage—Qdos HI-FLO drukdetectie set	
Qdos HI-FLO drukdetectie set	Een Qdos HI-FLO drukdetectie set is bedoeld om direct op de uitlaatpoort (boven) van een Qdos pompkop gemonteerd te worden.

10.3.3 Beoogde montage—Qdos HI-FLO slangconnector set

Een Qdos HI-FLO slangconnector set kan als rechte lengte, of met een bocht geïnstalleerd worden op de inlaat- of uitlaatzijde van de pompkop.

Buig de slang niet verder dan de minimum buigradius van 150 mm (5,9”). De meetpunten voor de buigstraal worden in onderstaande afbeelding weergegeven.

10.3.3.1 Inlaatzijde van de pompkop

Gebruik voor het installeren van een Qdos HI-FLO slangconnector set aan de inlaatzijde van de pomp een van de volgende drie methodes:

Montage methode		
1: Sokkel	**2: Toegangsopening in een oppervlak**	**3: Aan de rand van een oppervlak**
Minimale vrije ruimte		
Installeer de pomp op een sokkel met een minimum hoogte van 139,7 mm (5,5”). Dit geeft genoeg speling voor de buigradius.	Plaats de slang door een doorvoer met een minimum diameter van 76,2 mm (3,0”) om schuren te voorkomen.	Installeer de pomp met een minimum vrije ruimte van 15,9 mm (⅝”) tussen de slang en de rand van de oppervlakte om schuren te voorkomen.

10.3.3.2 Uitlaatzijde van de pompkop

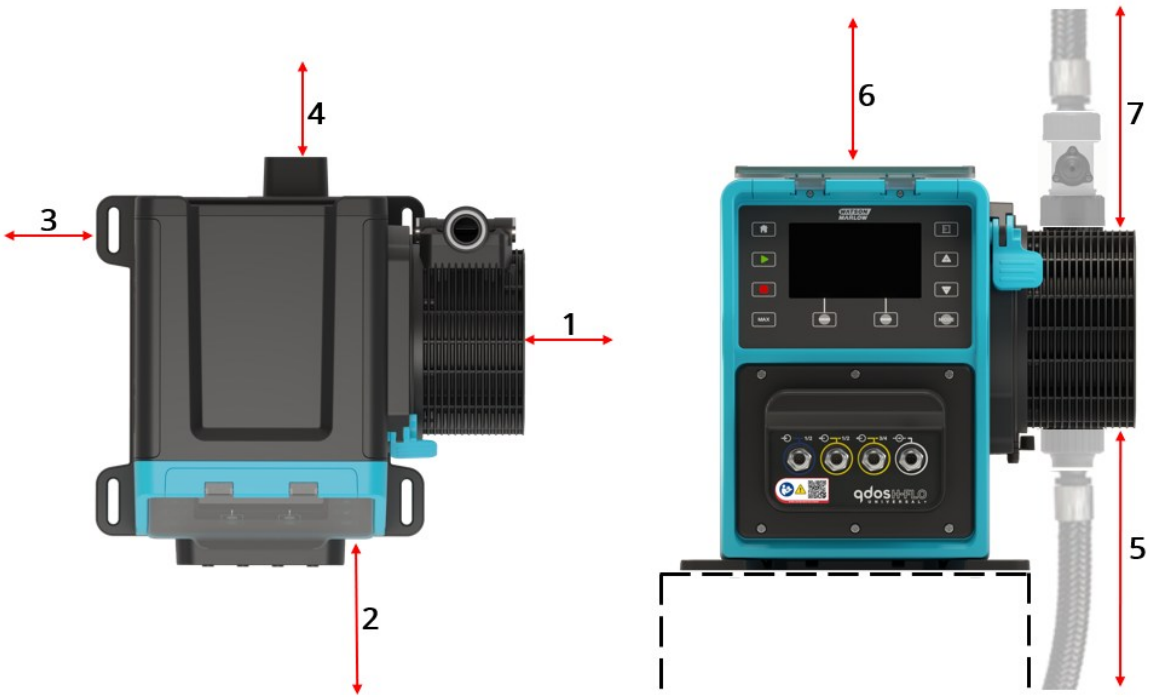
Als u een pomp in een kleine ruimte installeert, of als de slang in een bocht moet liggen, zorg dan dat er voldoende ruimte voor is. Een minimum vrije ruimte van 260,4 mm (10 ¼”) is nodig boven de pompkop poort.

10.4 Beoogde montage—Pomp

10.4.1 Gebied rondom het product—Niet behuisd (56)

OPMERKING (56)	Als de pomp in een behuizing geïnstalleerd moet worden: • Kies een behuizing die voldoende groot is om ruimte rond de pomp vrij te laten voor een effectieve warmteafvoer en luchtstroming. • Breng ventilatievoorzieningen aan zoals panelen of vinnen om luchtstroming en koeling te vergemakkelijken.

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.



Nummer	Minimale vrije ruimte	Uitleg
1	200 mm (7,87")	Pompkop installeren en verwijderen (rechts gemonteerde pompkop getoond)

<table>
<tr><th>Nummer</th><th>Minimale vrije ruimte</th><th>Uitleg</th></tr>
<tr><td>2</td><td>100 mm (3,94")

PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET modellen = 115 mm (4,53")</td><td>De vrije ruimte is gebaseerd op een pomp met de deur op punt 4, die aan de voorkant van de pomp open en dicht kan worden gedaan.

Extra ruimte zal nodig zijn voor:

• Installeren van besturingskabels
• Openen en sluiten van de HMI-kap
• Bediening en zicht op scherm en toetsenbord.

De vrij te houden ruimte is gebaseerd op de pomp met geïnstalleerde optionele beschermkap voor het HMI scherm

Extra vrije ruimte kan mogelijk nodig zijn voor:

• Installatie van besturingskabels</td></tr>
<tr><td>3</td><td>100 mm (3,94")</td><td>Toegang tot de bevestigingsbouten van de pomp</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1000 mm (39,37")</td><td>Minimale vrije ruimte gebaseerd op de:

• Buigstraal van de voedingskabel

Aan de achterkant van de pomp is extra ruimte nodig voor toegang om:

• Informatie te bekijken (serienummer, productnaam)
• Een aardverbinding test uit te voeren</td></tr>
<tr><td>5</td><td>zie verklaringstabel.</td><td>De vrij te houden ruimte is afhankelijk van het te installeren deel:

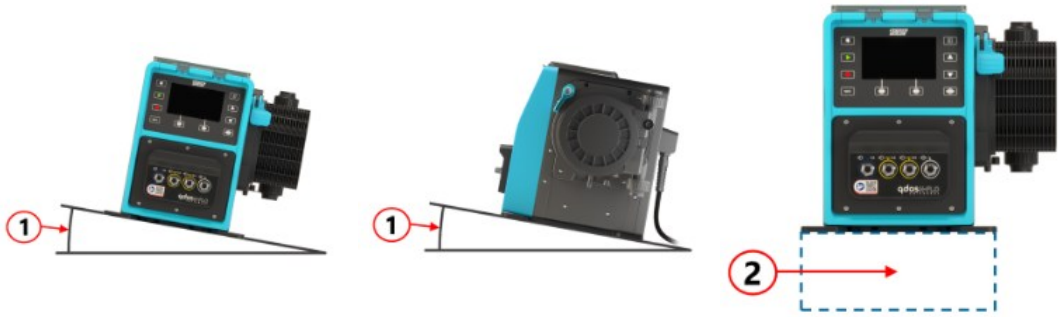
<table><tr><th>Te installeren deel</th><th>Minimale afmeting</th></tr><tr><td>Alleen hydraulische connector</td><td>45 mm (1,75”) (57)</td></tr><tr><td>alleen Qdos HI-FLO slangconnector set</td><td>203 mm (8”)</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>6</td><td>200 mm (7,87”)</td><td>Ruimte voor het openen en sluiten van de HMI beschermkap</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Nummer</th><th>Minimale vrije ruimte</th><th>Uitleg</th></tr>
<tr><td>7</td><td>zie verklaringstabel.</td><td>De vrij te houden ruimte is afhankelijk van het te installeren deel:
<table>
<tr><th>Te installeren delen</th><th>Minimale vrije ruimte</th></tr>
<tr><td>Alleen hydraulische connector</td><td>45 mm (1,75") (57)</td></tr>
<tr><td>Qdos HI-FLO drukdetectie set met hydraulische koppeling aan de bovenkant</td><td>127 mm (5.0") (57)</td></tr>
<tr><td>alleen Qdos HI-FLO slangconnector set</td><td>260 mm (10 ¼")</td></tr>
<tr><td>Qdos HI-FLO drukdetectie set en Qdos HI-FLO slangconnector set</td><td>305 mm (12")</td></tr>
</table>
De vrije ruimte aan de bovenkant is bedoeld voor installatie, verwijdering, en minimale buigradius mogelijkheid.</td></tr>
</table>

OPMERKING (57)	Op basis van het ontwerp van de gebruikersorganisatie zal extra ruimte nodig zijn voor: • Aansluiten en verwijderen van leidingwerk. • Buigradius van leidingwerk.

10.4.2 Ondergrond en richting

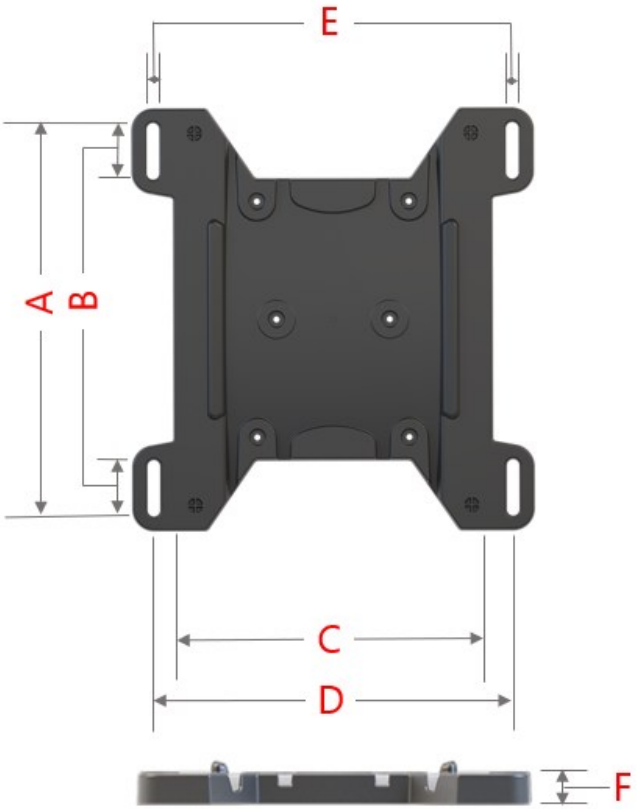
De pomp moet geïnstalleerd worden overeenkomstig de afbeeldingen en uitleg in onderstaande tabel:



Nummer	Informatie
1	Installeer de pomp op een horizontaal oppervlak. **KENNISGEVING** 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
2	Met een opbouwrand (zoals een plint): • 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 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 **KENNISGEVING** 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.

10.4.3 Pomp montage afmetingen

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



Letter	Dimensie	
	mm	in
A	276	10,87
B	35	1,38
C	224	8,82
D	260	10,24
E (58)	11	0,43
F	14	0,55

OPMERKING (58)	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 op de montagelocatie geplaatst worden voordat het vloeistofpad geïnstalleerd wordt.

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

   VOORZICHTIG!

   Gevaar van letsel door onjuist hanteren van de pomp!

   De aandrijfas niet vasthouden bij het plaatsen of verwijderen van de aandrijving. De aandrijfas heeft kanten die snijwonden kunnen veroorzaken.

2. Plaats de aandrijving op het oppervlak waarop gemonteerd moet worden.

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 de volgende paragraaf. Een procedure voor installatie van de volgende onderdelen, is waar relevant opgenomen in de verdere installatie hoofdstukken.

- In-/uitvoer besturingskabels
- Hydraulische koppelingen
- Accessoire sets
    - Qdos HI-FLO drukdetectie set
    - Qdos HI-FLO slangconnector set

11 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 2 (ELEKTRISCHE VOEDING)

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

11.1.1 Voeding specificatie-eisen

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

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

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

11.1.2 Externe apparaten

11.1.2.1 Overstroom beveiliging

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

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

11.1.2.2 Elektrische stroomvoorziening loskoppelen (isoleren)

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

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

WAARSCHUWING

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

11.2 Deel 2: Hoofdstuk installatieprocedures

11.2.1 Hoofdstuk pre-installatie controlelijst

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

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

- De pomp is geïnstalleerd overeenkomstig paragraaf 10.
- Aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan.
- De voedingskabel niet beschadigd is.
- De meegeleverde AC netstekker en overeenkomstige wandcontactdoos zijn juist voor uw land/regio/vestiging.

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

11.2.2 Testen van aardgeleiding met het aardverbinding testpunt

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

KENNISGEVING

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

11.2.3 Procedure: Aansluiting op het stroomnetwerk

1. Voltooi de pre-installatie controlelijst uit paragraaf 11.2.1.
2. Zorg dat er geen stroom staat op de wandcontactdoos waar de netstekker geplaatst is.
3. Zorg ervoor dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
4. Sluit de netstekker aan op de stroom wandcontactdoos
5. Schakel de stroom naar de wandcontactdoos in. De pomp krijgt onmiddellijk stroom en het HMI-scherm zal gaan branden.

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

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

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

De procedure voor het voor de eerste keer installeren van de pompkop staat in 12.4.3.

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	• Pompkop • Watson-Marlow hydraulische koppelingen • Qdos HI-FLO drukdetectie set • Qdos HI-FLO slangconnector set
Gebruikersorganisatie vloeistofpad systeem artikelen	• Hydraulische koppelingen van derden (inlegstukken) • Proces vloeistofpad (inlaat en afvoer leidingwerk) • Randapparatuur (overdruk veiligheidsapparaat, terugslagklep, isolatie- en aftapventielen.

De paragrafen van dit hoofdstuk bevatten 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.

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

Onderdeel	Informatie , Overzicht en Specificatie	Bevochtigde delen
	Productoverzicht paragraaf	Chemische compatibiliteit onderdeelgroep paragraaf
Hydraulische koppelingen	zie paragraaf: 27.5.1.2	zie paragraaf: 29.2.3.3
Qdos HI-FLO drukdetectie set	zie paragraaf: 5.4	zie paragraaf: 29.2.3.4
Qdos HI-FLO slangconnector set	zie paragraaf: 5.5	zie paragraaf: 29.2.3.2

12.2.1 Afmetingen—Vloeistofpad aansluitingen

De Qdos HI-FLO pomp en accessoires verbinden het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie met gebruik van 1¼" BSPP draad componenten van de schroefdraad koppelsysteem. Componenten van derden zijn verkrijgbaar van leveranciers zoals Georg Fischer, TP, en Durapipe.

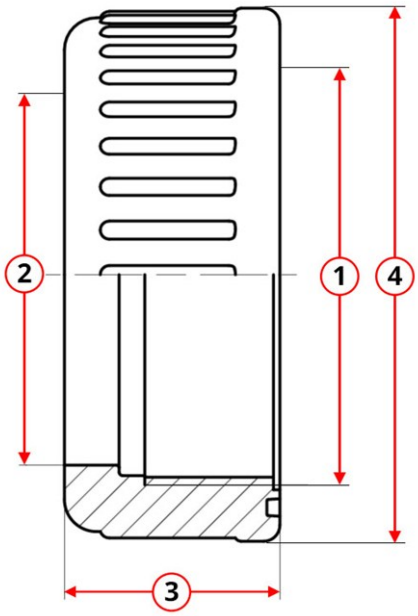
Onderdeel	Plaats
HI-FLO pompkop in- en uitlaat aansluitpoorten, 1¼" BSPP	
HI-FLO Qdos HI-FLO drukdetectie set, 1¼" BSPP	
HI-FLO Qdos HI-FLO slangconnector set, 1¼" BSPP	

12.2.1.1 Afmetingen—Pompkop

Pompkop afbeelding	Labelnummer	Dimensie
	1	1¼" BSPP
	2	22,8 mm (0,899")
	3	25 mm (0,984")
	4	10 mm DA (0,393" DA)

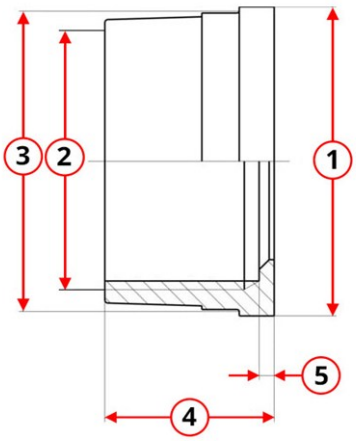
12.2.1.2 Afmetingen—Aansluitkraag (wartel)

De afmetingen voor de Watson-Marlow HI-FLO aansluitkragen zijn:

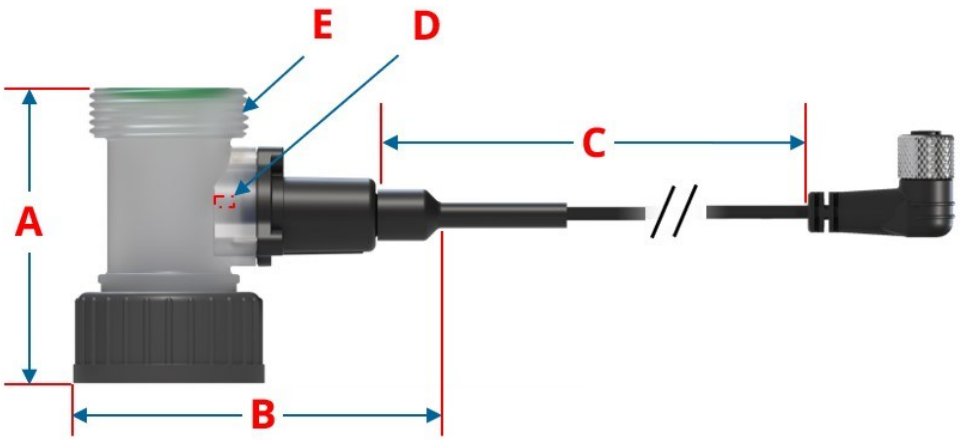
Aansluitkraag afbeelding	Labelnummer	Afmeting
	1	1¼" BSPP
	2	36 mm (1,417")
	3	25 mm (0,984")
	4	52 mm (2,047")

12.2.1.3 Afmetingen—Hydraulische koppeling (verbindingseinde)

De afmetingen voor de Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen zijn:

Hydraulische koppeling afbeelding	Labelnumber	Dimensie	
		¾" Rp (F)	¾" NPT (F)
	1	39 mm (1,54")	
	2	¾" Rp (F)	¾" NPT (F)
	3	36 mm (1,417")	
	4	22 mm (0,866")	
	5	5,7 mm (0,224")	4 mm (0,157")

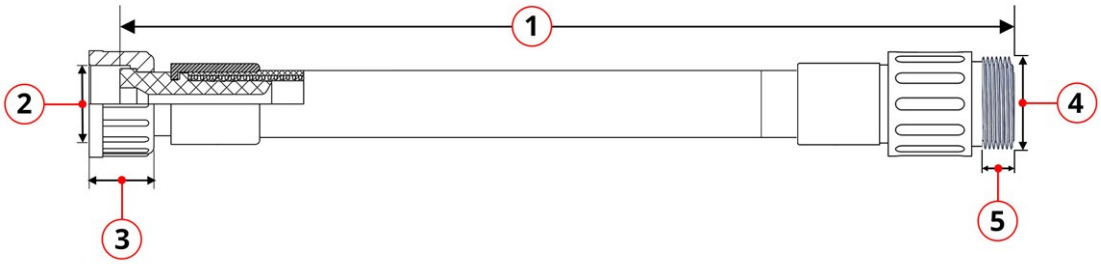
12.2.1.4 Afmetingen—Qdos HI-FLO drukdetectie set



Qdos HI-FLO drukdetectie set afmetingen	mm	in
A	81 mm	3,19"
B	95 mm	3,74"
C	500 mm	19,7"
D (Interne uitsparing)	**Onderdeel** / **Afmeting** Diameter: 6,0 mm (0,236") Diepte: 5,7 mm (0,224")	
E (Schroefdraad)	1¼" BSPP	

OPMERKING (59)	De Qdos HI-FLO drukdetectie set heeft een interne uitsparing. zie paragraaf:5.4.4.1

12.2.1.5 Afmetingen—Qdos HI-FLO slangconnector set



Qdos HI-FLO slangconnector set afmetingen		
Nummer	**Omschrijving**	**Dimensie**
1	Totale lengte slangsamenstelling(60)	0,75 m (29,5”) of 1,5 m (59,1”)
2	Pompkop wartelmoer (vrouwelijk): Draad	1¼" BSPP
3	Pompkop wartelmoer (vrouwelijk): Hoogte	25 mm (0,98")
4	Vloeistofpad connector (mannelijk): Draad	1¼" BSPP
5	Uitlaat: Vloeistofpad connector (mannelijk): Schroefdraad lengte	15 mm (0,59")

OPMERKING (60)	De lengte van de slang wordt aangegeven door de productcode: zie paragraaf 5.5.5. Lengtes op maak zijn verkrijgbaar. Neem contact op met uw plaatselijke Watson-Marlow-vertegenwoordiger.

12.3 Gebruikersorganisatie vloeistofpad systeem onderdeel vereisten

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

Alle apparaten, aansluitingen of leidingen moeten:

- Chemisch compatibel zijn met de verpompte vloeistof
- Een specificatie hebben, zoals temperatuur of druk, 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 overduk 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 uitlaat (61) poort aangesloten zijn
- Makkelijk toegankelijk zijn voor inspectie, onderhoud of reparatie
- Alleen met gereedschap aanpasbaar zijn
- Zodanig zijn geïnstalleerd dat de verpompte vloeistof uitloopt (62), 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 × nominale maximum pompkop druk of de werkdruk van het systeem komt, welke van de twee het laagste is(63).
- Niet geïnstalleerd worde met een isolatieklep die is geplaatst tussen het overdruk veiligheidsapparaat en de pompkop uitlaat van de (61) poort

OPMERKING (61)	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 (62)	Als de pomp ook achteruit wordt gedraaid, zoals bij vloeistofterugwinning, dan wordt de inlaatzijde de uitlaatzijde van de pomp. In dat geval moet een overdruk veiligheidsapparaat zodanig geïnstalleerd worden dat het werk wanner dat nodig is, in elk van de stroomrichtingen.

OPMERKING (63)	Bij gebruik van de Qdos HI-FLO drukdetectie 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 completen 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 installatie van het vloeistofpad de pomp niet optillen of verplaatsen door deze vast te houden aan de aansluitleidingen, Qdos HI-FLO drukdetectie set of Qdos HI-FLO slangconnector set. Dit veroorzaakt spanning op de koppelingen waardoor er onveilige omstandigheden ontstaan als de pomp verplaatst wordt.. Verwijder deze artikelen als de pomp verplaats moet worden.

KENNISGEVING

Na de installatie van de Qdos HI-FLO slangconnector set, de pomp niet verplaatsen omdat dit de slang kan beschadigen als de minimale buigradius niet te allen tijde gehandhaafd wordt. Verwijder als de pomp verplaats moet worden de Qdos HI-FLO slangconnector set overenkomstig procedure 27.5.2.1.1.

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 de O-ringen in de pompkop porten.
- PROCEDURE 4: Deze stap is afhankelijk van welk artikel geïnstalleerd moet worden:

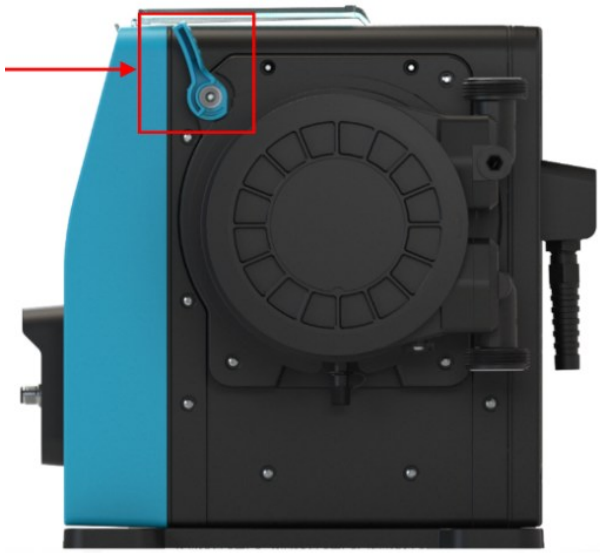
PROCEDURE	Onderdeel	Opmerking
4A	Qdos HI-FLO drukdetectie set	Installeer op een pompkop, vóór een hydraulische koppeling of Qdos HI-FLO slangconnector set
4B	Qdos HI-FLO slangconnector set	Installeer op een pompkop of na Qdos HI-FLO drukdetectie set
4C	Hydraulische koppeling	Installeer op een: • Pompkop • Qdos HI-FLO drukdetectie set • Qdos HI-FLO slangconnector set als 3/4" aansluitingen nodig zijn.

12.4.3 PROCEDURE 1—Eerste installatie HI-FLO pompkop

De procedure voor de eerste keer installeren verschilt van de procedure voor het vervangen van een pompkop die is beschreven in paragraaf 27.5.2.4.

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

1. Koppel de stroomtoevoer naar de aandrijving af.
2. Zorg ervoor dat de pompkop vergrendeling in de hieronder afgebeelde stand staat om de pompkop te kunnen monteren.



KENNISGEVING

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

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.
5. Zorg dat de bevestigingsnokken aangrijpen.

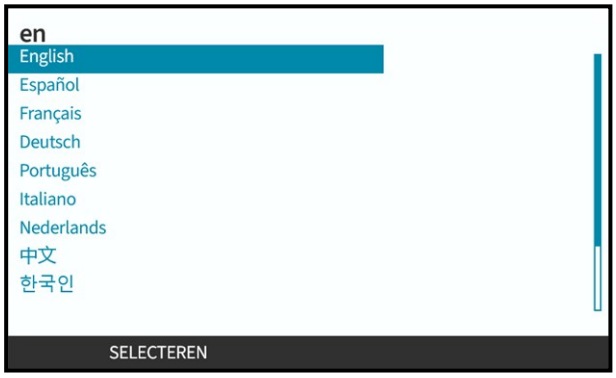
6. Controleer of de verhoogde pijl op de pompkop naar boven wijst.

7. Zet de pompkop op zijn plaats vast met de pompkopvergrendeling. Gebruik geen gereedschap.

8. Sluit de pomp weer op de voeding aan. De pomp begint de initiële opstartprocedure en het Watson-Marlow-logo wordt gedurende drie seconden weergegeven.

9. Het onderstaande scherm wordt weergegeven om de taal te kunnen kiezen.

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



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

12. Druk op ANNULEER om de keuze te wijzigen.
13. Druk op start en laat de pompkop een paar toeren draaien.
14. Pomp stoppen.

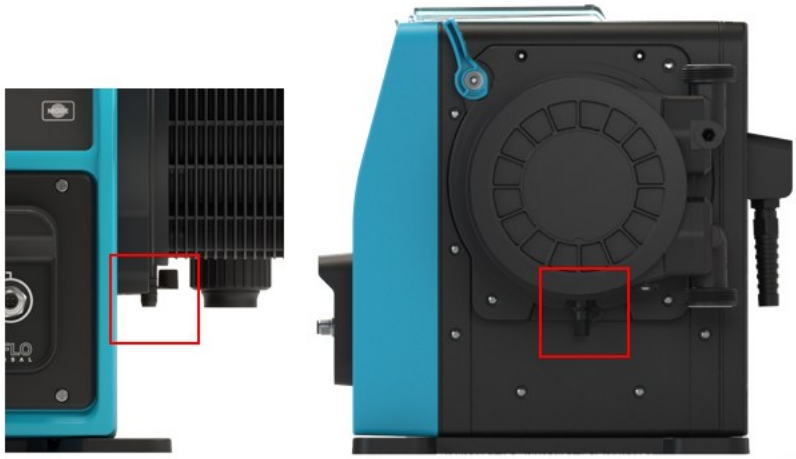
15. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer.
16. Controleer of de vergrendeling nog steeds in de juiste positie vastzit.

    Zo niet:

    - Koppel de pomp los van de stroomaanvoer
    - Zet de hendel op zijn plaats vast
    - Herhaal de stappen 14 t/m 16

12.4.4 PROCEDURE 2— Sluit de pompkop veiligheidsoverloop aan

Alle pompkop modellen hebben een veiligheidsoverloop met een 10 mm AD (0,393" AD) slangpilaar zoals hieronder afgebeeld



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

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

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

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

- Het ontlucht kan worden
- Er geen terugstroom mogelijk is door druk of een blokkade
- Over voldoende capaciteit beschikt
- De gebruiker bij een veiligheidsoverloop voorval de vloeistof kan zien weglopen

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

12.4.5 PROCEDURE 3—Controleer de O-ringen in de pompkop poorten

Procedure 3 is een controle dat de pompkop poort O-ringen juist zijn geplaatst, voorafgaand aan Procedure 4, die een van beide volgende zaken beschrijft:

- Qdos HI-FLO drukdetectie set
- Qdos HI-FLO slangconnector set
- Hydraulische koppeling

De pompkop is vooraf geïnstalleerd met O-ring materiaal dat afhankelijk is van het type pompkop, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding.

Controleer of deze O-ringen aanwezig zijn en volledig in de groef zitten.

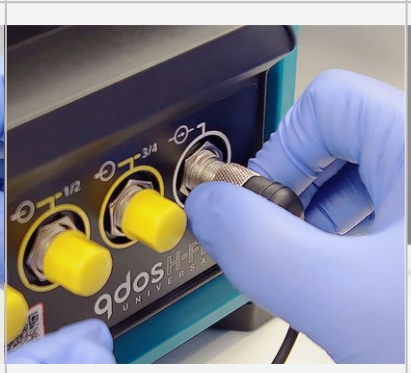
12.4.6 PROCEDURE 4A—Installatie van een drukdetectie set op een pompkop

De Qdos HI-FLO drukdetectie set moet uitsluitend op de uitlaatpoort van de pompkop geïnstalleerd worden volgens de volgende stappen, nadat de procedures 1 tot 3 zijn uitgevoerd.

VOORZICHTIG

Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof! Gebruik geen gereedschap om de aansluitkraag aan te draaien. Te hard aandraaien zal de draad van de aansluiting beschadigen, wat letsel aan personen kan veroorzaken door vrijkomen van verpompte vloeistof.

STAP 1	STAP 2	STAP 3
Plaats een Qdos HI-FLO drukdetectie set op de pompkop, met het sensorhuis naar voren gericht.	Draai de aansluitkraag rechtsom met de hand vast totdat deze volledig aanligt tegen de uitlaat poort.	Verwijder de gele dop van de Qdos HI-FLO drukdetectie set aansluiting op de pomp.

STAP 4	STAP 5	STAP 6
Lijn de kabelconnector met spiebaan uit op de connector van de pomp.	Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluitring 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.
		

STAP 7
Installeer een hydraulische koppeling (Zie procedure: 12.4.8) or Qdos HI-FLO slangconnector set (Zie procedure: 12.4.7).

VOORZICHTIG

Vermijd na installatie van de Qdos HI-FLO drukdetectie set externe belasting zoals stoten of botsen op de Qdos HI-FLO drukdetectie set omdat dit kan leiden tot breuk of lekkage van de verpompte vloeistof.

12.4.7 PROCEDURE 4B—Installatie van de Qdos HI-FLO slangconnector set

Als u de installatie procedure niet nauwkeurig volgt, dan is beschadiging van de PTFE schroefkoppelingen zeer wel mogelijk.

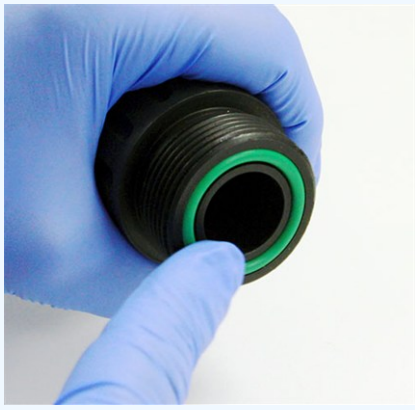
VOORZICHTIG

Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof! Gebruik geen gereedschap om de aansluitkraag aan te draaien. Te hard aandraaien zal de draad van de aansluiting beschadigen, wat letsel aan personen kan veroorzaken door vrijkomen van verpompte vloeistof.

Procedure

1. Koppel pomp los van de stroomaanvoer.
2. Verwijder de beschermdoppen van de Qdos HI-FLO slangconnector set en bewaar ze voor later gebruik.
3. Droog de slang als water niet is toegestaan, of een gevaar kan vormen.
4. Sluit de Qdos HI-FLO slangconnector set als volgt aan op het proces vloeistofpad systeem:
   A. Zorg dat de juiste O-ring (64) is geïnstalleerd in de koppelingsuitgang. Gebruik een daarvoor bestemd hulpmiddel om de O-ring te verwijderen.

      Gebruik hetzelfde O-ring materiaal voor alle Qdos HI-FLO vloeistofpad aansluitingen.



OPMERKING (64) De FKM (Viton) O-ring is groen. The EPDM O-ring is zwart.

B. Houd de Qdos HI-FLO slangconnector set uitlaat vast aan de handgreep. Draai dan de aansluitkraag handvast aan. Gebruik geen gereedschap.

VOORZICHTIG!

Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof!

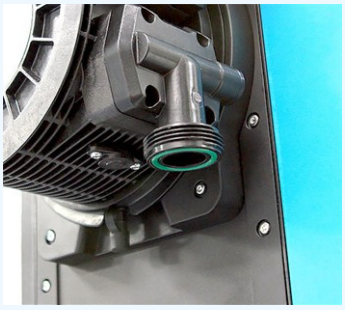
Houd de krimphuls of omvlechting niet vast bij het vast- of losdraaien van de aansluitkraag. Dit kan lekken veroorzaken als de krimphuls verdraaid wordt. Gebruik altijd de handgreep op de slangkoppeling.

VOORZICHTIG!

Gevaar van zweepslag letsel!

Verdraai de slang niet. Draai aan de aansluitkraag.

5. Routeer de Qdos HI-FLO slangconnector set naar de pomp. Als er een slag in de slang zit, houd de slang dan veilig vast als u de slag eruit haalt.
6. Zorg dat de O-ring of de pompkop of Qdos HI-FLO drukdetectie set geplaats is, en niet beschadigd is.



7. Plaats de Qdos HI-FLO slangconnector set op de pompkop, of Qdos HI-FLO drukdetectie set, en draai de aansluitkraag met de hand vast. Gebruik geen gereedschap.

8. Zorg dat de buigradius van de slang altijd meer is dan 150 mm (5,9”).

9. Maak een elektrische doorverbinding tussen het systeem leidingwerk en de huls van de mannelijke vloeistofkoppeling om elektrische lading volledig af te voeren.
10. Breng de pomp in bedrijf.

11. Controleer op lekken.

    Als er een lek is:

    A. Stop de pomp

    B. Koppel pomp los van de stroomaanvoer.

    C. draai de koppelingen geleidelijk aan.

    Als de slang gedraaid is:

    I. Verlaag de druk in het vloeistofpad en tap het vloeistofpad af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap.

    II. Draai de pompkop aansluitkraag iets los.

    VOORZICHTIG!

    Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof!

    Laat druk af en laat het systeem leeglopen vóór het losmaken van de aansluitkraag van de pompkop. Verpompte vloeistof kan onder druk staan, of gevaarlijke chemicaliën bevatten die letsel kunnen veroorzaken.

    III. Haal de slag uit de slang.

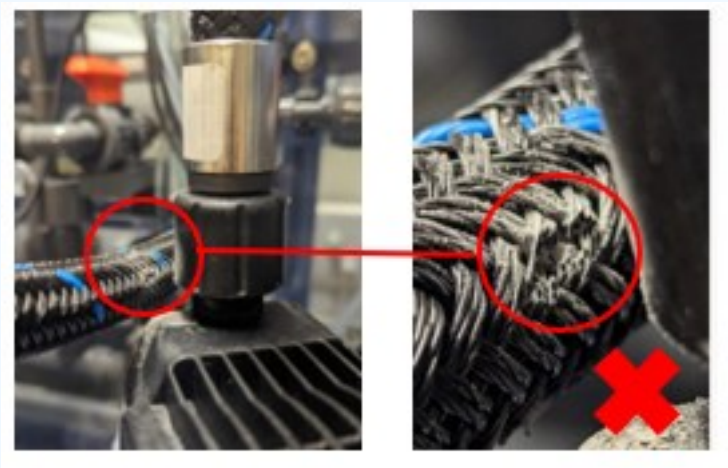
    IV. Draai de pompkop aansluitkraag weer vast.

    D. Herhaal stappen 10 en 11 om weer op lekken te controleren.

12. Voer een controle van de Qdos HI-FLO slangconnector set uit om te zorgen het niet tegen zichzelf of een andere oppervlakte schuurt.

    KENNISGEVING

    Door de trillingen tijdens bedrijf kan de omvlechting van de slang kan beschadigd raken door schurend contact met delen van de pomp, of andere apparatuur of oppervlakken. Zorg dat u contact vermijd tussen de slang en andere oppervlakken.



12.4.8 PROCEDURE 4C—Installatie van hydraulische koppelingen (koppeldeel)

De hydraulische koppelingen kunnen geïnstalleerd zijn op ofwel de:

- Pompkop
- Qdos HI-FLO drukdetectie set
- Qdos HI-FLO slangconnector set

Metalen schroefkoppelingen kunnen niet worden gebruikt voor aansluiting op Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen.

Voor het installeren van een hydraulische koppeling:

1. Koppel pomp los van de stroomaanvoer.
2. Plaats de aansluitkraag over de hydraulische koppeling.
3. Sluit de hydraulische koppeling aan op het proces vloeistofpad, overeenkomstig de procedures van de gebruikersorganisatie voor leidingwerk en aansluitkoppelingen.

   VOORZICHTIG!

   Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof!

   Gebruik geen metalen schroefkoppelingen voor aansluiten van Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen. Een metalen schroefkoppeling kan schade toebrengen aan een hydraulische koppeling, waardoor verpompte vloeistoffen naar buiten kunnen spuiten. Als er corrosieve vloeistoffen in de pomp zitten, kan dit letsel bij personen veroorzaken.
4. Zet de aansluitkraag op de relevante HI-FLO aansluiting handvast.

   VOORZICHTIG!

   Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof!

   Gebruik geen gereedschap. Te hard aandraaien van de aansluitkraag kan de draad van de aansluiting beschadigen en een lek veroorzaken.
5. Herhaal de voorgaande stappen voor de andere hydraulische koppeling indien nodig.
6. Koppel de stroomvoorziening weer aan
7. Neem de pomp weer in bedrijf en controleer bij de vloeistofpad koppelingen op lekkages. Stop de pomp in geval van lekken, en los het probleem op.

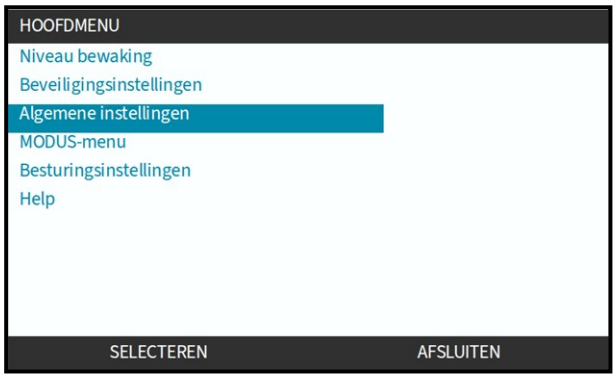
12.5 Hoofdstuk specifieke HMI instellingen

12.5.1 HMI—Opbrengsteenheden instellen: algemene instellingen > opbrengsteenheden

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

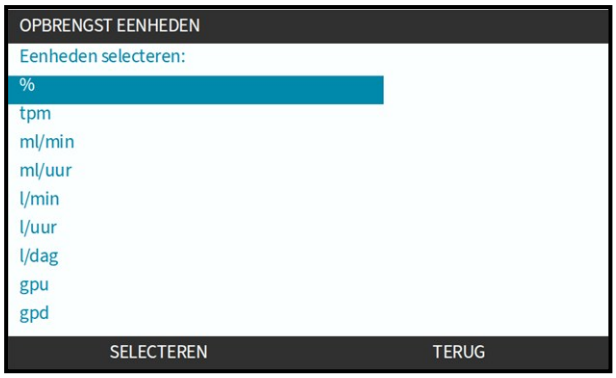
Vanaf het **HOOFDMENU**:

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



2. Druk op SELECTEER.
3. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de **Opbrengsteenheden** optie.

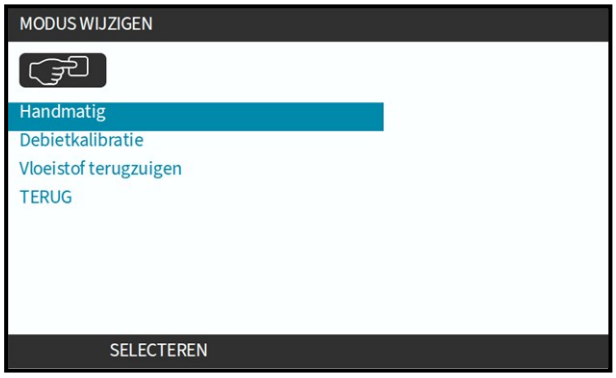
4. Druk op SELECTEER.
5. Om de weergegeven opbrengsteenheden in te stellen voor alle pompweergaven. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de gewenste opbrengsteenheid.

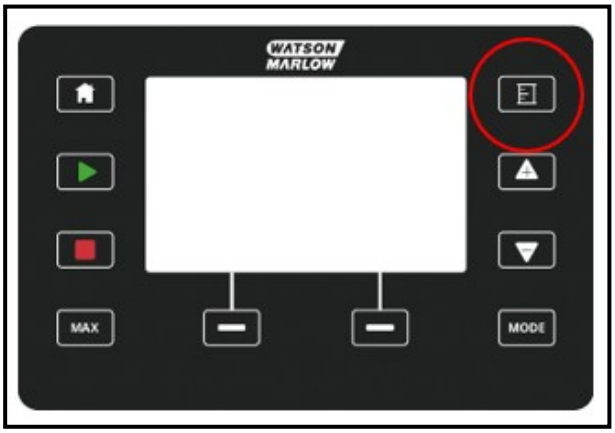


6. Druk op SELECTEER − om de voorkeur op te slaan.

12.5.2 HMI— Kalibreren van de pompopbrengst MODUS menu > Opbrengstkalibratie

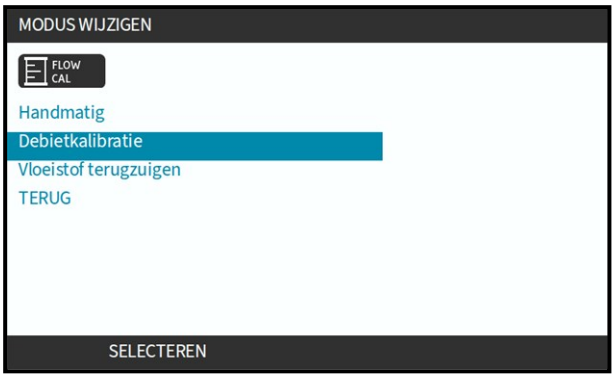
Opbrengstkalibratie is toegankelijk vanuit het **MODUS** Menu met gebruik van de **+/-** toetsen, of met gebruik van de **OPBRENGSTKALIBRATIE** toets.





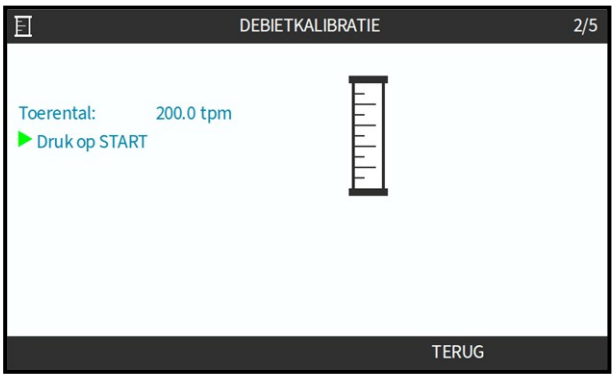
12.5.2.1 Om de pompopbrengst te kalibreren:

1. Open het **OPBRENGSTKALIBRATIE** menu vanuit het **MODUS** Menu door te drukken op SELECTEREN [−].
2. Gebruik van de **OPBRENGSTKALIBRATIE** toets.

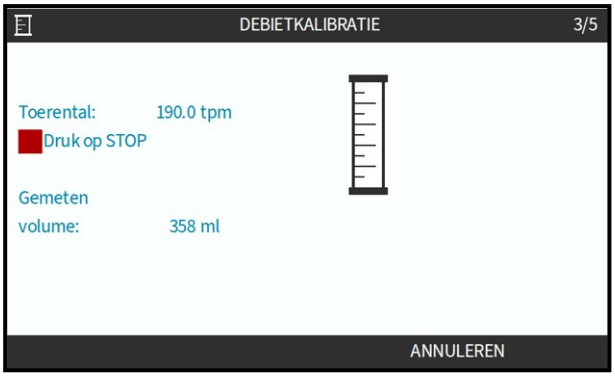


3. Gebruik de **+/-** toetsen om de maximum opbrengst in te geven.

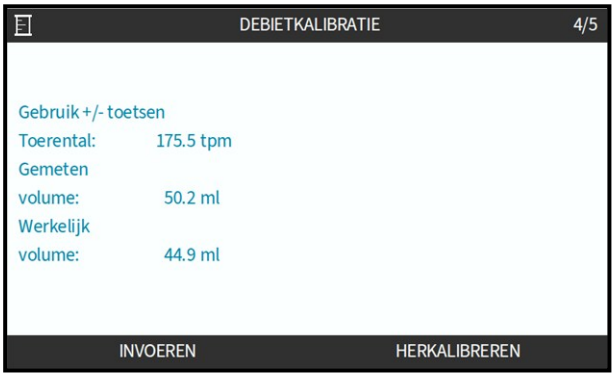
4. ENTER [−].
5. Druk op **START** om te beginnen met het pompen van een volume vloeistof voor kalibratie.



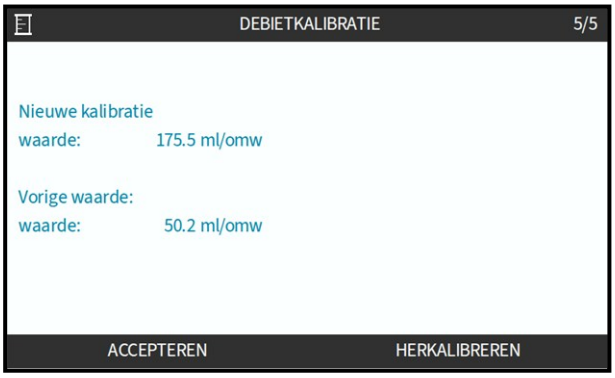
6. Druk op **STOP** om te stoppen met het pompen van vloeistof voor kalibratie.



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



8. Pomp is nu gekalibreerd. ACCEPTEER or HERKALIBREREN om de procedure te herhalen.



12.5.2.2 Opbrengstkalibratie afbreken

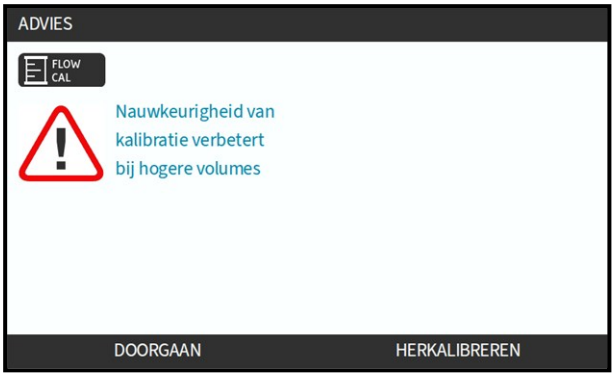
1. Druk op **HOME** of **MODUS** om de opbrengstkalibratie af te breken.
2. Dit advies scherm zal worden weergegeven.

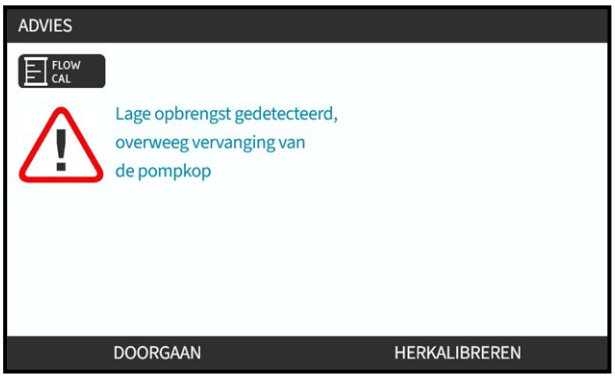
Druk op TERUG ▬ or BEVESTIGEN ▬ om door te gaan.

12.5.2.3 Opbrengstkalibratie probleemoplossing

Tijdens de kalibratie kunnen de volgende adviesschermen verschijnen.

Gebruik om te wissen ofwel DOORGAAN ▬ of HERKALIBREREN ▬.





13 INSTALLATIE—HOOFDSTUK 4 OVERZICHT: BESTURING

Het besturing hoofdstuk is verdeeld in op model gebaseerd subhoofdstukken:

Model	Sub-hoofdstuk	Paragraaf
Handmatig	4A	14
Universal, Universal+	4B	15
PROFIBUS	4C	16
EtherNet/IP	4D	17
PROFINET	4E	18

Volg het subhoofdstuk dat over uw model gaat.

13.1 Sub-hoofdstuk bedradingsschema sleutel

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

Symbool	Wat te doen	Symbool	Wat te doen
▶	Start		Uitgang
■	Stop		Invoer
⎍	Startdosering bij stijgende rand		Analoog (4 – 20 mA/0-10 V) besturing

14 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4A: BESTURING (MODEL: HANDMATIG)

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

14.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

14.1.1 Besturingsaansluitingen

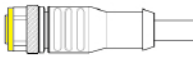
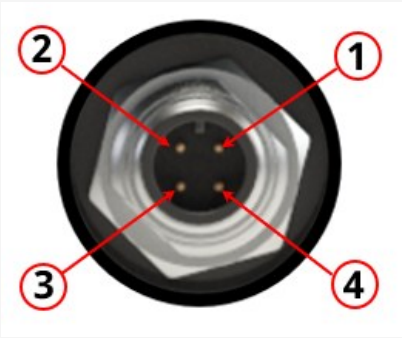
14.1.1.1 Ingang/uitgang signaal limieten

Parameters	Limieten				Eenheden	Opmerking
	Sym	Min	Nom	Max		
Digitale ingang Hoog voltage	VD_{IH}	10,4		30	V	24 V IEC 61131-2 Type 3
Digitale ingang Laag voltage	VD_{IL}	0		9,2		
Digitale ingang Abs Max voltage	VD_{in}	-60		60	V	
Digitale ingang stroom limiet	ID_{in}		2,25		mA	IEC 61131-2 Type 3

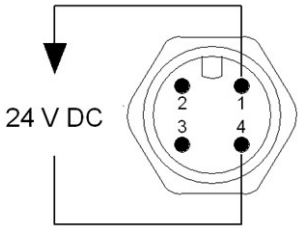
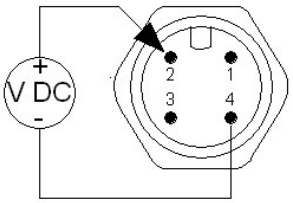
14.1.1.2 Overzicht—Besturing invoer: Start/Stop

Een start/stop aansluiting is voorzien als ingang aansluiting op het handmatige model om de pomp op afstand tijdens het draaien te pauzeren. De **START** toets moet altijd eerst ingedrukt worden om de pomp te starten, voordat deze met een signaal gepauzeerd kan worden.

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

Onderdeel	Informatie
Plaats	De plaats van de koppeling wordt getoond in onderstaande afbeelding:
Connector specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X
Besturingskabel specificatie	De besturingskabel voor aansluiting op de handmatige M12-invoerconnector zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire: **Afbeelding** / **Omschrijving** / **Productcode**  / Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk, 3 m (10 ft) lang / 0M9.203Y.000 (65) **OPMERKING** (65): De besturingskabel voor gebruik met handmatige modellen beschikt over een 5-polige vrouwelijke M12 connector. Deze 5-polige connector zal aansluiten op de mannelijke 4-polige M12 connector van het handmatige model. De 5e pin (midden) wordt niet gebruikt.
Pin out afbeelding	

14.1.1.3 Bedradingsinformatie—Besturing invoer: Start/Stop

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

14.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

14.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

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

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd overeenkomstig voorgaande installatie hoofdstukken.
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan:
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s).
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn.

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

14.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Zorg bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren dat:

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen van de stroomvoorziening gescheiden blijven.
- Alleen verbinding wordt gemaakt met externe circuits zijn die met dubbele of versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

14.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

14.2.3.1 Beschermdoppen

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

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. De dop is in deze afbeelding weergegeven:

14.2.3.2 Installatieprocedure M12 besturingskabel

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

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

14.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

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

14.3.1 HMI—Start/stop instellen: Besturingsinstellingen > invoer

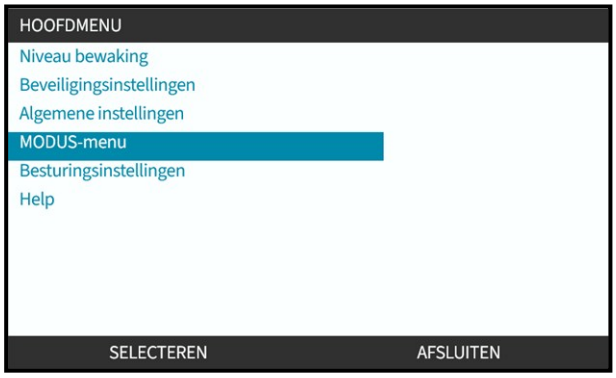
Een start/stop signaal kan worden gebruikt om de te stoppen met de functie voor bediening op afstand. Dit zal de volgende bediening niet beïnvloeden:

- Opbrengstkalibraties
- Max. toerental toets bediening
- Handmatige vloeistofterugwinning

14.3.1.1 Om start-/stop te configureren: Polariteit

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

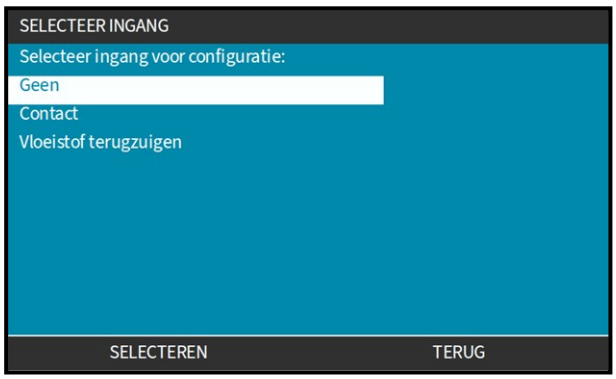
1. Vanuit het **HOOFDMENU**, gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van **Besturingsinstellingen:**.



2. Druk op SELECTEER −.

4. Markeer de **Invoer Configureren** optie.

5. Druk op SELECTEER.
6. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van **Start/Stop**.



7. Druk op SELECTEER.
8. Gebruik de **+/-** toetsen om opties te markeren. Druk op SELECTEER voor het inschakelen van HOOG of LAAG polariteit.

14.3.1.2 Om start-/stop te configureren: Invoer toewijzen

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

15 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4B: BESTURING (MODELLEN: UNIVERSAL EN UNIVERSAL+)

15.1 Subhoofdstuk overzicht

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

15.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

15.2.1 Chemische dosering: Analoog: 4-20 mA, of puls?

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

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

15.2.2 Overzicht soorten aansluiting

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

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

15.2.3 Besturingssignaal limieten

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

Parameters	Limieten				Eenheden	Opmerking
	Sym	Min	Nom	Max		
Digitale ingang Hoog voltage	VD_{IH}	10,4		30	V	24 V IEC 61131-2 Type 3
Digitale ingang Laag voltage	VD_{IL}	0		9,2		
Digitale ingang Abs Max voltage	VD_{in}	-60		60	V	
Digitale ingang stroom limiet	ID_{in}		2,25		mA	IEC 61131-2 Type 3
Analoge ingang meetbereik	Iin	0		30	mA	
Analoog ingang abs max stroom	IA_{in}	-0,01		33	mA	Intern beperkt tot max voltage
M type: M12 uitgang relais stroom	IL			1	A	Ohmse belasting
M type: M12 uitgang relais schakelspanning	V_{OL}		24	60	VDC	
T Type: Terminal uitgang relais stroom	IL			5	A	Ohmse belasting
T Type: Terminal uitgang relais schakelspanning	V_{OL}		110	250	VAC	
			24	60	VDC	
Snelheid uitgang: 4–20 mA Hardware	Io	0		25	mA	±5%, 250R belasting Naar 0 V gemeenschappelijk

Parameters	Limieten				Eenheden	Opmerking
	Sym	Min	Nom	Max		
Toegepaste externe spanning 4-20mA		-30		+30	V	Storing
24V voeding			24		V	Tot 100 mA in totaal

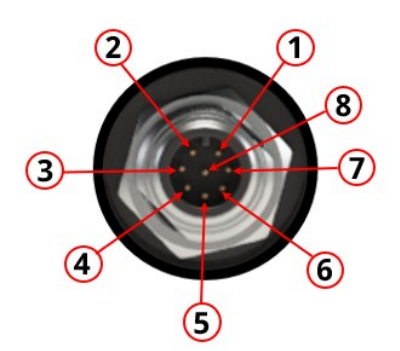
15.2.4 M type besturingsaansluitingen

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

15.2.4.1 Overzicht: Besturingsinvoer (Universal en Universal+)

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

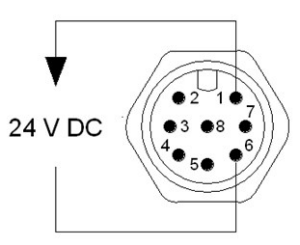
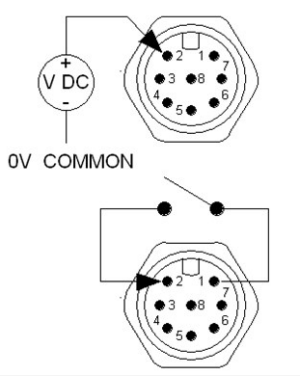
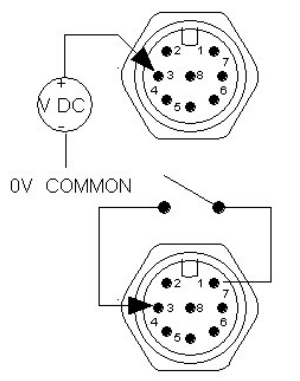
<table>
<tr><th>Onderdeel</th><th>Informatie</th></tr>
<tr><td>Plaats</td><td>Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
 </td></tr>
<tr><td>Specificatie</td><td>M12, mannelijk, 8-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X</td></tr>
<tr><td>Besturingskabel specificatie</td><td>Besturingskabels voor aansluiting op de M12-invoerconnector van Universal/Universal+ modellen zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire:
<table>
<tr><th>Afbeelding</th><th>Onderdeel</th><th>Productcode</th></tr>
<tr><td> </td><td>Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td>Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

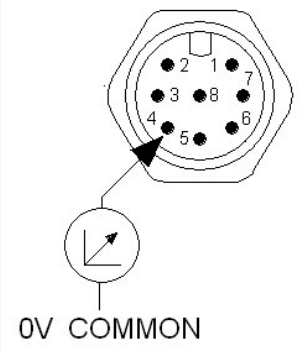
Onderdeel	Informatie
Pin out afbeelding	
Pin aansluiting kleuren	

Pinnr.	Kleur uitvoerkabel	Afbeelding
1	Wit	
2	Bruin	
3	Groen	
4	Geel	
5	Grijs	
6	Roze	
7	Blauw	
8	Rood	

15.2.4.2 Bedradingsinformatie—Besturing invoer (Alleen Universal)

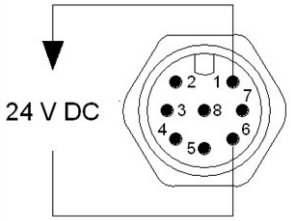
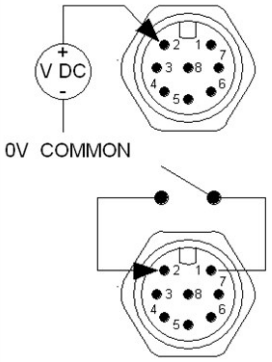
De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal model voor de besturing ingang #1 aansluiting.

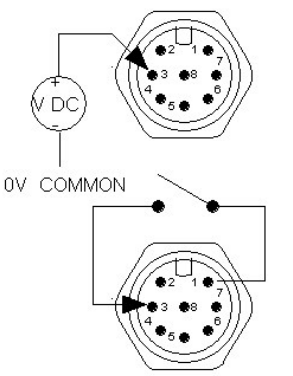
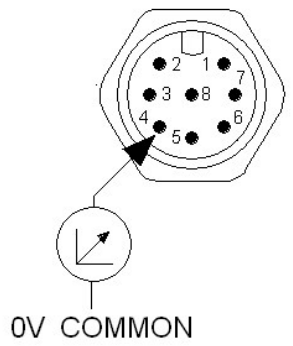
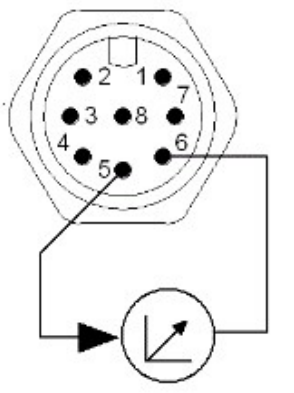
Functie	Pin	Kleur	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
	Pin 1	Wit	+24V DC	Nee	
INVOER 1	Pin 2 (+)	Bruin	INVOER 1 0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
INVOER 2	Pin 3 (+)	Groen	INVOER 2 0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	

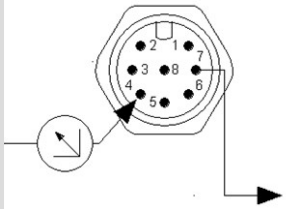
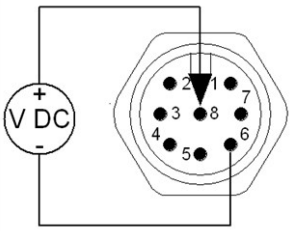
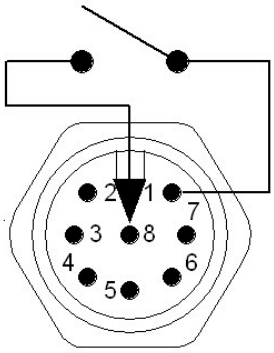
Functie	Pin	Kleur	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
ANALOOG 1P	Pin 4 (+)	Geel	4-20 mA #1P 4-20 mA Plus invoer	Ja [SNELHEID]	

15.2.4.3 Bedradingsinformatie—Besturing invoer (Alleen Universal+)

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

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

Functie	Pin	Kleur	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
INVOER 2	Pin 3 (+)	Groen	INVOER 2 0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
ANALOOG 1P	Pin 4 (+)	Geel	4-20 mA #1P 4-20 mA Plus invoer.	Ja	
UITGANG SNELHEID	Pin 5 (+)	Grijs	4-20 mA UIT Gemeenschappelijke gedeelde verbinding met UITVOER #1 Pin5	Ja	
	Pin 6 (-)	Roze	0 V Gemeenschappelijk	Nee	

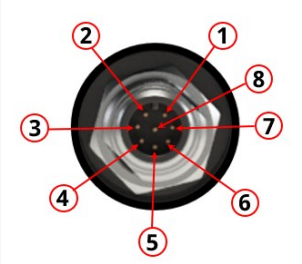
Functie	Pin	Kleur	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
ANALOOG 1M	Pin 7 (+)	Blauw	4-20 mA #1M Analoog 1 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	
START/STOP	Pin 8	Rood	START/STOP Stop = Hoog 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ► 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ■ Stop = Laag 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ■ 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ►	Ja	 

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

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

Onderdeel	Informatie
Plaats	Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
Specificatie	M12, mannelijk, 8-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X
Besturingskabel specificatie	Besturingskabels voor aansluiting op de M12-invoerconnector van Universal/Universal+ modellen zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire:

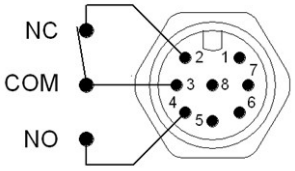
Afbeelding	Onderdeel	Productcode
	Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	
	Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	

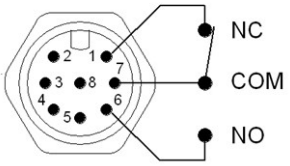
Onderdeel	Informatie
Pin out afbeelding	
Pin aansluiting kleuren	

Pinnr.	Kleur uitvoerkabel	Afbeelding
1	Wit	
2	Bruin	
3	Groen	
4	Geel	
5	Grijs	
6	Roze	
7	Blauw	
8	Rood	

15.2.4.5 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 1 aansluiting (Alleen Universal)

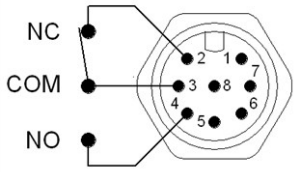
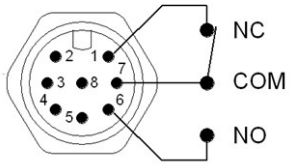
De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal model voor de besturingsuitvoer # 1 aansluiting.

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

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

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

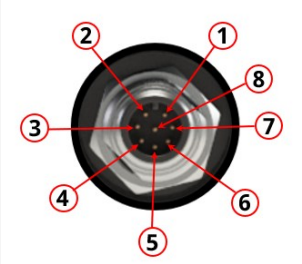
De volgende informatie is alleen van toepassing op het Universal+ model voor de besturingsuitvoer # 1 aansluiting.

Functie	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
RELAIS 1	Pin 2	RELAIS1-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 3	RELAIS1-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 4	RELAIS1-NO 24 V 1 A DC Resistief		
RELAIS 2	Pin 1	RELAIS2-NC 24 V 1 A DC Resistief	Ja	
	Pin 7	RELAIS2-COM 24 V 1 A DC Resistief		
	Pin 6	RELAIS2 NO 24 V 1 A DC Resistief		
UITGANG SNELHEID	Pin 5 (+)	4-20 mA UIT Gemeenschappelijke gedeelde verbinding met INVOER Pin5		
	Pin 8 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	

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

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

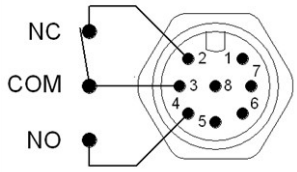
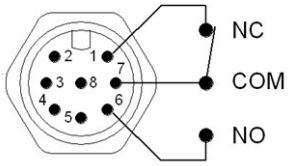
<table>
<tr><th>Onderdeel</th><th>Informatie</th></tr>
<tr><td>Plaats</td><td>Deze aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
</td></tr>
<tr><td>Specificatie</td><td>M12, mannelijk, 8-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X.</td></tr>
<tr><td>Besturingskabel specificatie</td><td>Besturingskabels voor aansluiting op de M12-invoerconnector van Universal/Universal+ modellen zijn verkrijgbaar als Watson-Marlow-accessoire:
<table>
<tr><th>Afbeelding</th><th>Onderdeel</th><th>Productcode</th></tr>
<tr><td> </td><td>Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td>Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Onderdeel	Informatie
Pin out afbeelding	
Pin aansluiting kleuren	

Pinnr.	Kleur uitvoerkabel	Afbeelding
1	Wit	
2	Bruin	
3	Groen	
4	Geel	
5	Grijs	
6	Roze	
7	Blauw	
8	Rood	

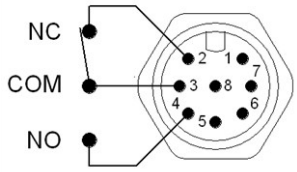
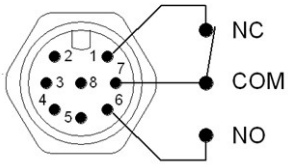
15.2.4.8 Bedradingsinformatie—Besturingsuitvoer # 2 aansluiting (Alleen Universal)

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

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

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

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

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

15.2.4.10 Overzicht—Besturing invoer: Druksensor (Universal en Universal+)

Op zowel de Universal als de Universal+ is voor gebruik met de Qdos HI-FLO drukdetectie set een druksensor invoer aansluiting voorzien. Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.

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

15.2.5 T type (door gebruiker bedrade kabelwartel aansluitingen)

15.2.5.1 Overzicht—T type aansluitingen

Onderdeel	Informatie
Plaats	Het aansluitblok bevindt zich achter het ingangs-/uitgangspaneel op T type modellen
Aansluiting specificatie	IP66, NEMA 4X

Onderdeel	Informatie			
	Parameters	**Data**	**OPMERKING 1**	**OPMERKING 2**
Besturingskabel specificatie	Terminal draaddiameter	24 AWG tot 12 AWG	M2.5 schroef	
	Relais	SPCO	240 V 5 A AC resistief	
	Afscherming	0,25 Platte aansluitstekker	Optionele kabel EMC-schermaansluiting naar pomp aardaansluiting. **Geen beschermende aarde of aardverbinding testpunt.**	Max 10 mA Max 50 V, t.o.v. 0 V
	Kabel doorsnede	Rond		
	Kabel buitendiameter om IP-klasse te garanderen	9,5 mm tot 12 mm (0,374 tot 0,472 inch)		
	Kabeladers	0,05 tot 1,31 mm^2 (30 tot 16 AWG) gevlochten of massief		
	Maximum temperatuur klasse	85 °C (185 °F)		
	Maximaal aantal kabels per wartel	1		

15.2.5.2 Bedradingsinformatie—T type aansluitingen

15.2.5.2.1 BESTURINGSSIGNAAL LIMIETEN

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

Parameters	Limieten				Eenheden	Opmerking
	Sym	Min	Nom	Max		
Digitale ingang Hoog voltage	VD_{IH}	10,4		30	V	24 V IEC 61131-2 Type 3
Digitale ingang Laag voltage	VD_{IL}	0		9,2		
Digitale ingang Abs Max voltage	VD_{in}	-60		60	V	
Digitale ingang stroom limiet	ID_{in}		2,25		mA	IEC 61131-2 Type 3
Analoge ingang meetbereik	Iin	0		30	mA	
Analoog ingang abs max stroom	IA_{in}	-0,01		33	mA	Intern beperkt tot max voltage
M type: M12 uitgang relais stroom	IL			1	A	Ohmse belasting
M type: M12 uitgang relais schakelspanning	V_{OL}		24	60	VDC	
T Type: Terminal uitgang relais stroom	IL			5	A	Ohmse belasting
T Type: Terminal uitgang relais schakelspanning	V_{OL}		110	250	VAC	
			24	60	VDC	
Snelheid uitgang: 4–20 mA Hardware	Io	0		25	mA	±5%, 250R belasting Naar 0 V gemeenschappelijk

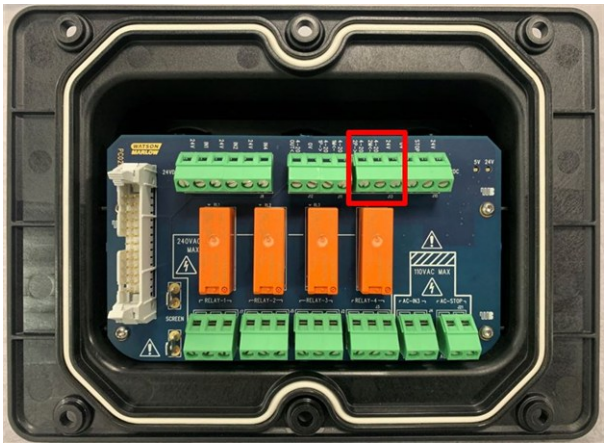
Parameters	Limieten				Eenheden	Opmerking
	Sym	Min	Nom	Max		
Toegepaste externe spanning 4-20mA		-30		+30	V	Storing
24V voeding			24		V	Tot 100 mA in totaal

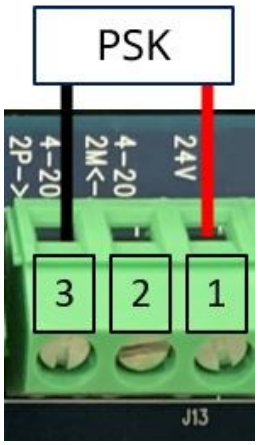
15.2.5.2.2 AANSLUITBLOK INDELING

De indeling van het aansluitblok is in onderstaande afbeelding weergegeven.

15.2.5.2.3 QDOS HI-FLO DRUKDETECTIE SET BEDRADING T-TYPE MODELLEN

Het T type Qdos HI-FLO drukdetectie set sluit aan op de J13 klem op het aansluitblok, zoals getoond in de volgende afbeeldingen en tabel.

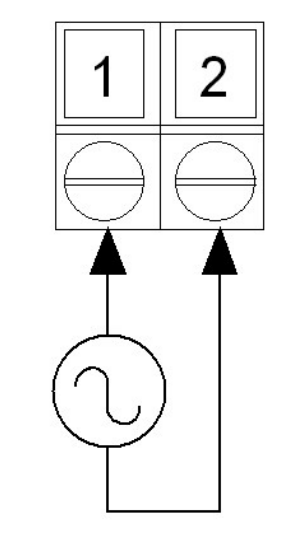
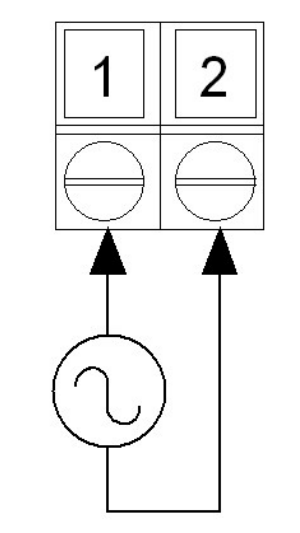


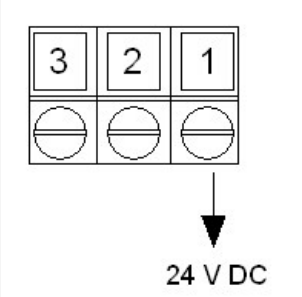
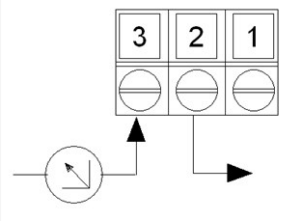
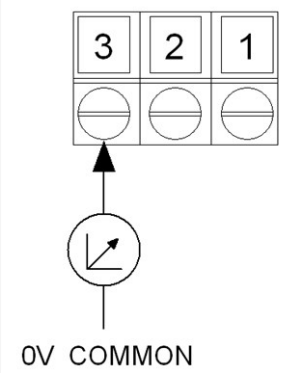
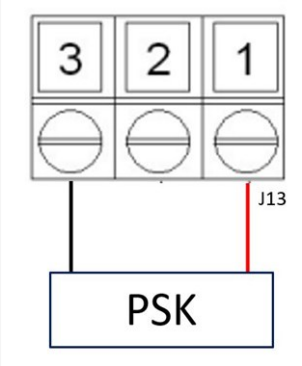


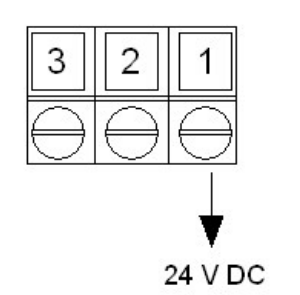
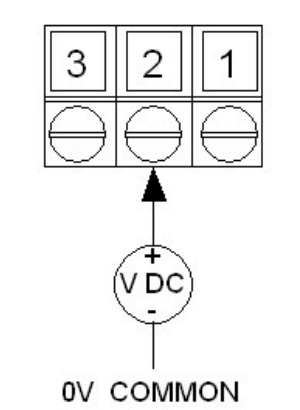
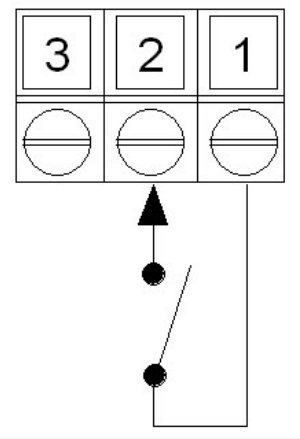
J13: Qdos HI-FLO drukdetectie set bedrading

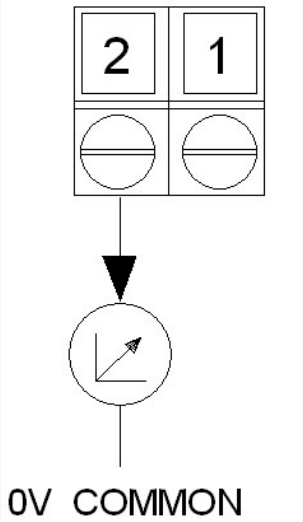
Pin	Naam	Label	Opmerking
3	Analoog 2, plus invoer, 4-20 mA	4-20 2P ->	sluit de zwarte draad aan op pin 3 van J13, met label 4-20 2P ->
2	Analoog 2, Referentie/doorgaand (zwevende massa)	4-20 2M<-	Analoog 2 zwevende massa moet uitgeschakeld zijn voor het gebruik van de Qdos HI-FLO drukdetectie set. zie paragraaf:15.4.6
1	+24V	+24V	sluit de rode draad aan op pin 1 van J13, met label 24V

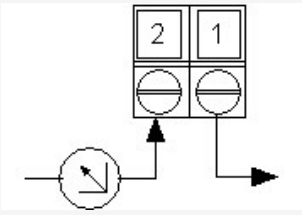
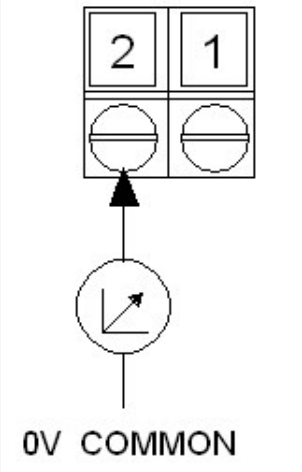
15.2.5.2.4 AANSLUITBLOK BEDRADING

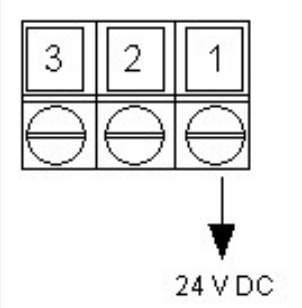
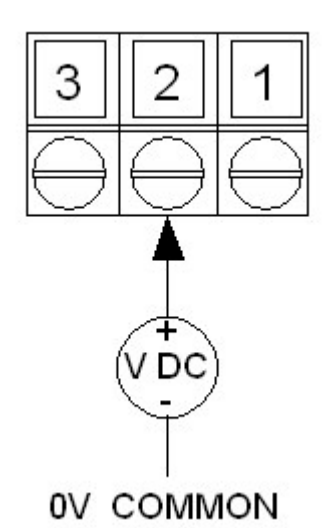
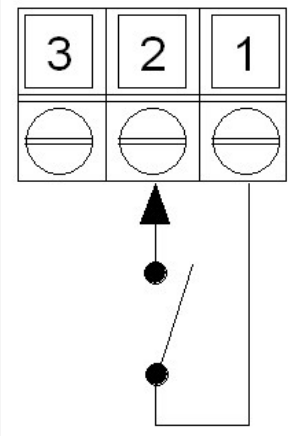
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
STOP AC-INVOER	J21	Pin 1 (AC) Pin 2 (AC)	Stop = Hoog 0 = [110 AC] ► 1 = [0 V AC] ■ Stop = Laag 0 = [0 V AC] ■ 1 = [110 V AC] ►	Ja	
INVOER-3 AC-INVOER	J4	Pin 1 (AC) Pin 2 (AC)	Stop = Hoog 0 = [110 AC] ► 1 = [0 V AC] ■ Stop = Laag 0 = [0 V AC] ■ 1 = [110 V AC] ►	Ja	

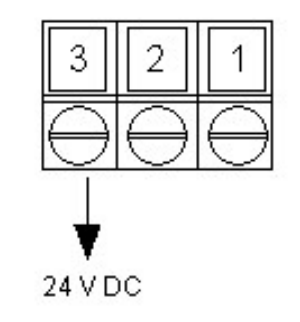
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
ANALOOG 2	J13	Pin 1	24 V DC * * tot 100 mA in totaal	Nee	
		Pin 2 (-)	4-20 mA #2M Analoog 2 - Referentie/doorgaand (zwevende massa) Moet uitgeschakeld worden voor gebruik van Qdos HI-FLO drukdetectie set	Ja	 
		Pin 3 (+)	4-20 mA #2P Analoog 2, plus invoer, 4-20 mA. [150R] =	Ja	

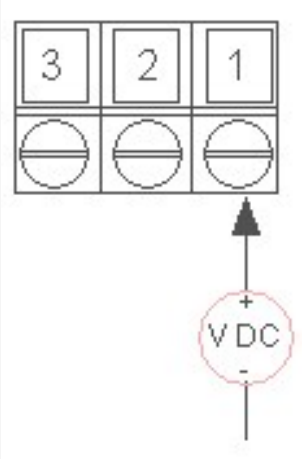
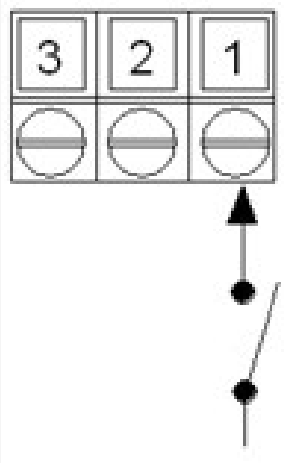
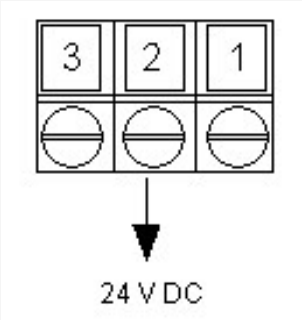
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
		Pin 1	24 V DC * * tot 100 mA in totaal	Nee	
START/STOP	J10	Pin 2	START/STOP Stop = Hoog 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ► 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ■ Stop = Laag 0 = [0 V tot 9,2 V DC] ■ 1 = [10,4 V tot 30 V DC] ►	Ja	 
		Pin 3 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	

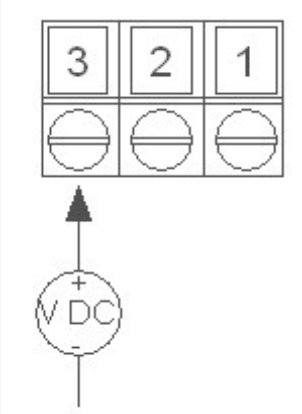
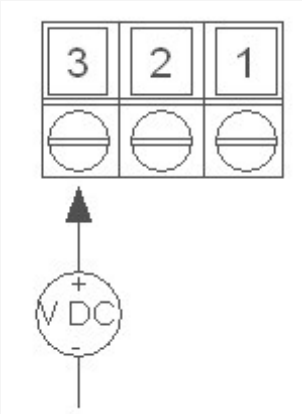
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
UITGANG SNELHEID	J12	Pin 1 (-)	0 V Gemeenschappelijk	Nee	
		Pin 2 (+)	4-20 mA UIT	Ja	

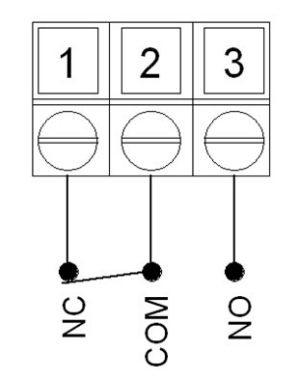
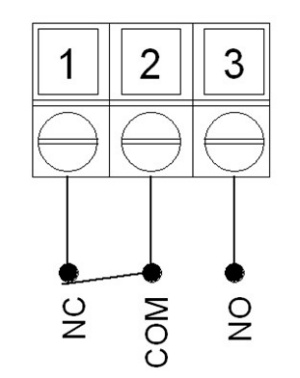
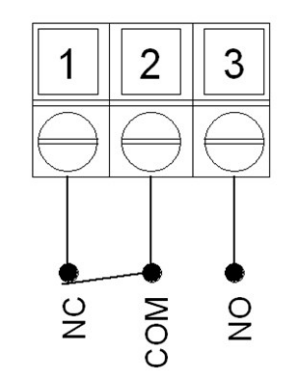
Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
ANALOOG 1M	J11	Pin 1 (-)	4-20 mA #1M Analoog 1 - Referentie/doorgaand (zwevende massa)	Ja	
ANALOOG 1P		Pin 2 (+)	4-20 mA #1P Analoog 1+ ingang 4-20 mA Plus invoer. [150R] =	Ja	

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

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
		Pin 3	24 V DC * * tot 100 mA in totaal	Nee	

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

Functie	TERMINAL aansluiting	Pin	Signaal	Configureerbaar	Bedradingsschema
INVOER 2		Pin 3 (+)	INVOER 2 0 = [0 V tot 9,2 V DC] 1 = [10,4 V tot 30 V DC]	Ja	
RELAIS 1	J7	Pin 1	RELAIS1-NO 240 V 5 A AC Resistief	Ja	
		Pin 2	RELAIS1-COM 240 V 5 A AC Resistief		
		Pin 3	RELAIS1-NC 240 V 5 A AC Resistief		

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

15.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

15.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

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

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd overeenkomstig voorgaande installatie hoofdstukken.
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan:
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s).
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn.

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

15.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Zorg bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren dat:

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

15.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

15.3.3.1 Beschermdoppen

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

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. De dop is in deze afbeelding weergegeven:

15.3.3.2 Installatieprocedure M12 in/uitvoer besturingskabel

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

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

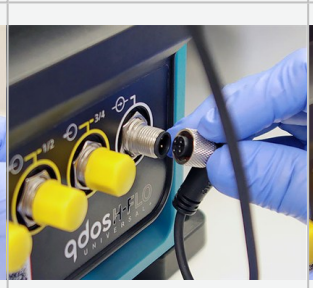
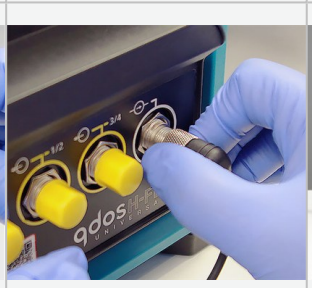
15.3.3.3 M12 Qdos HI-FLO drukdetectie set besturingskabel aansluiting

De Qdos HI-FLO drukdetectie 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 Qdos HI-FLO drukdetectie set op het vloeistofpad zie paragraaf:12.4.6

Gebruik voor het elektrisch aansluiten van de Qdos HI-FLO drukdetectie set de volgende procedure:

STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4
Verwijder de gele dop van de Qdos HI-FLO drukdetectie set aansluiting op de pomp.	Lijn de kabelconnector met spiebaan uit op de connector van de pomp.	Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluitring 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 paragraaf 24.1.7 voor het instellen van de Qdos HI-FLO drukdetectie set via het besturingsinstellingen menu.

15.3.4 Installatie van gebruiker bedrade besturingskabels (T type)

15.3.4.1 Uitbouwen en inbouwen van het voorste ingangs- en uitgangspaneel

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

1. Koppel de pomp los van de stroomaanvoer. Zet besturingssignalen naar te installeren kabels uit.
2. Verwijder de zes M3 x 10 Pozidriv-schroeven uit de afdekking van de module.

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

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

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

6. Draai de kop van de wartel los, maar verwijder deze niet. Steek dan de besturingskabel in de losgedraaide wartel.
7. Trek voldoende kabel door de wartel zodat de vereiste connectoren worden bereikt en de kabel enigszins slap hangt.
8. Strip de buitenmantel indien nodig.
9. Verwijder 5 mm isolatie van de aders. Vertinnen of aderhuls niet nodig.
10. Steek het blanke kabeluiteinde in de juiste terminal.
11. Draai de schroef aan om de draad vast te klemmen.
12. Vorm de kabelsafscherming(en) door een geschikte lengte te draaien. De gedraaide lengte(s) dient/dienen idealiter ommanteld te zijn om kortsluiting te voorkomen.
13. Maak het uiteinde van de kabelafscherming vast op de beschikbare aansluiting.
14. Draai de wartelkoppen vast als alle geleiders op hun plaats zitten.
15. Controleer de pakking en vervang deze bij beschadiging. Pakking zorgt voor IP66 (NEMA 4X) bescherming.
16. Houd de module afdekking op zijn plaats en draai de zes M3 x 10 Pozidriv-schroeven vast.

15.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

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

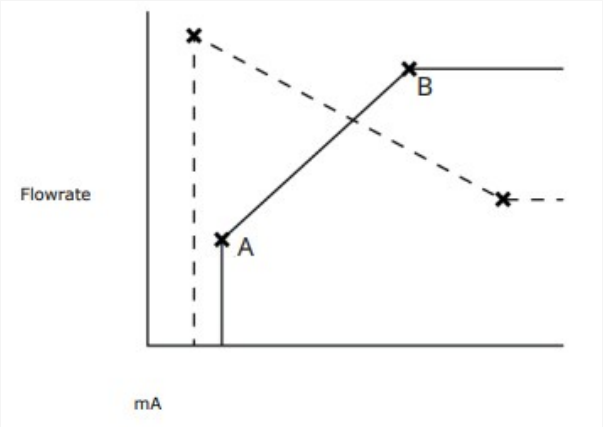
Voor volledige informatie over:

- Modus Menu's: zie paragraaf:23
- Besturingsinstellingen: zie paragraaf:24

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

15.4.1 MODUS WIJZIGEN > Analoog 4-20 mA

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

<table>
<tr><th>Model</th><th>Snelheid versus gedrag mA-signaal gedrag</th></tr>
<tr><td>Universal model</td><td>
<table>
<tr><th>Signaal</th><th>Pompsnelheid</th></tr>
<tr><td>4,1 mA</td><td>Min. toerental (0 tpm)</td></tr>
<tr><td>19,8 mA</td><td>Max. toerental (afhankelijk van de pompkop).</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Universal+ model</td><td>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.</td></tr>
</table>

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

15.4.1.1 Het effect van de aanpassingsfactor

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

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

Voor informatie over de aanpassingsfactor, zie paragraaf 15.4.5

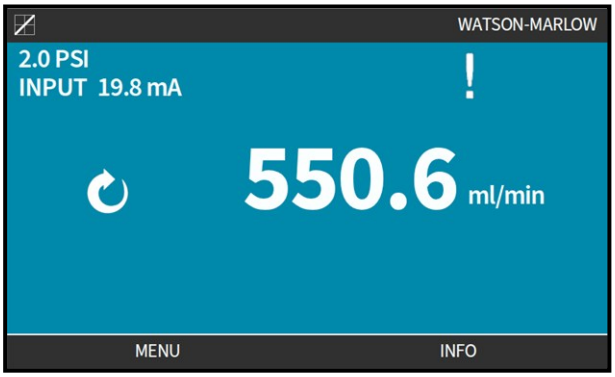
15.4.1.2 Effect van de snelheidslimiet

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

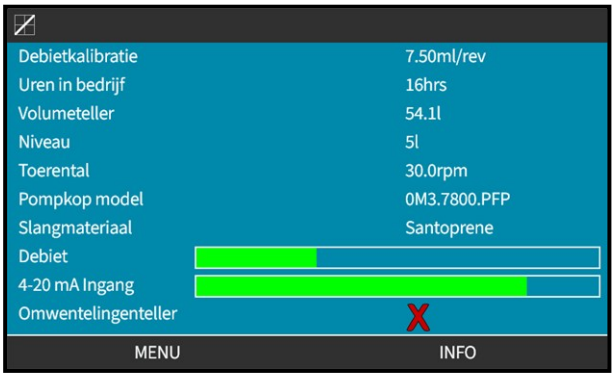
15.4.1.3 Selecteer Analoge 4-20 mA modus

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

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



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



15.4.1.4 De pomp voor 4-20 mA besturing kalibreren (alleen Universal/Universal+)

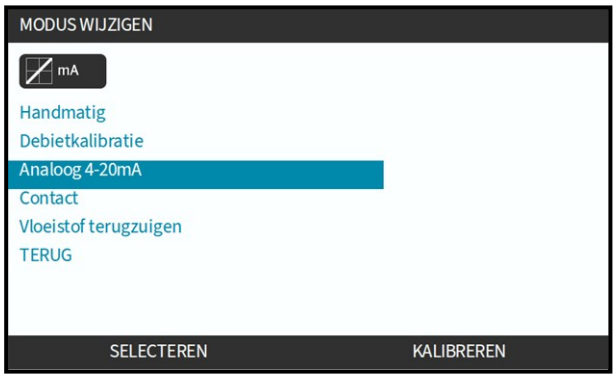
Het Universal/Universal+ model kan worden gekalibreerd voor minimum en maximum snelheid tegenover minimum en maximum mA-signaal.

Onderstaande procedure kent twee methodes:

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

Om te kalibreren:

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



4. KALIBREREN Kies de kalibratie methode:

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

INPUT Zet elektrische stroomsignalen op de analoge invoer.

15.4.1.4.1 INSTELLEN VAN EEN HOOG SIGNAAL:

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

INVOER Stuur een hoog signaal naar de pomp.

2. ACCEPTEER optie wordt getoond als hoog 4-20 mA signaal binnen de tolerantie valt:

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

15.4.1.4.2 INSTELLING KALIBRATIE HOGE OPBRENGST:

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

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

15.4.1.4.3 HET INSTELLEN VAN EEN LAAG SIGNAAL

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

INVOER ▬ stuur een laag signaal invoer naar de pomp.

Als het bereik tussen laag en hoog signaal minder is dan 1,0 mA, wordt een foutmelding getoond.

2. ACCEPTEER ▬ optie wordt getoond als laag 4-20 mA signaal binnen de tolerantie ligt:

ACCEPTEER ▬ om signaalweergave in te stellen, of TERUG ▬ om terug te keren naar het vorige scherm.

15.4.1.4.4 INSTELLING KALIBRATIE LAGE OPBRENGST

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

2. Druk op OPBRENGST INSTELLEN ▬ of TERUG ▬ om terug te gaan naar het vorige scherm.

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

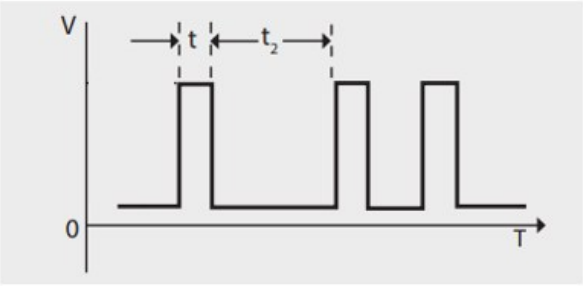
Selecteer ofwel ANALOOG ▬ om de proportionele modus te gebruiken of, HANDMATIG ▬ om de handmatige modus te gebruiken.

15.4.2 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus

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

Methode	Samenvatting
Handmatige dosis	Als de START toets wordt ingedrukt. Deze handmatige dosis kan alleen worden afgegeven als er niet tegelijkertijd een contactdosis wordt afgegeven.
Contactdosis	Maakt intermitterende aan/uit-dosering met variabele duur mogelijk doordat de pomp een externe positieve spanningspuls ontvangt.

Puls specificatie



Tijd (T)	
t:	40 ms (min) tot 1000 ms (max)
t_2	> 1s

De volgende instellingen zijn beschikbaar voor de contactmodus:

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

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

15.4.2.1 Procedure: Contactmodus inschakelen en configureren

15.4.2.1.1 CONTACTMODUS INSCHAKELEN

1. Markeer **Contact** in het menu.

2. Druk op INSTELLINGEN voor inschakelen van **Contact Modus** bewerken van waarden toe te laten.

15.4.2.1.2 CONTACTMODUS INSTELLINGEN CONFIGUREREN

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

3. Druk na voltooien op VOLTOOIEN. Het Opslaan scherm zal getoond worden.

4. Druk op OPSLAAN om de data op te slaan.

   of

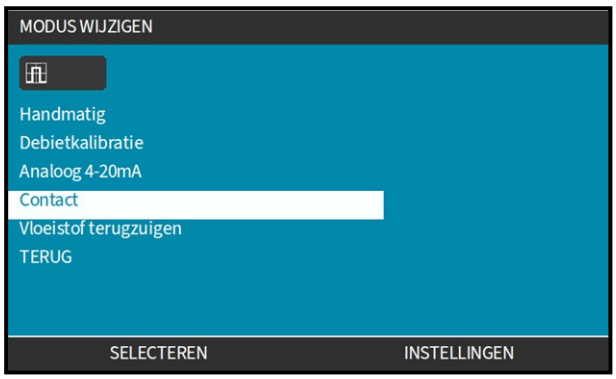
   Druk op VERWIJDER om terug te gaan naar het vorige scherm.

15.4.2.2 Procedure: Contact homescherm bekijken.

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

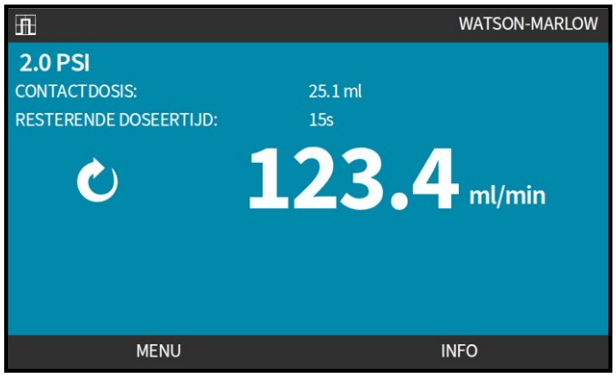
Om het Contactmodus homescherm te bekijken:

1. Druk op de **MODE** toets
2. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de **Contact** optie
3. Druk op INSTELLINGEN −.



Het contactmodus homescherm zal weergegeven worden.

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



15.4.2.3 Contactmodus > start/stop

Het contactdosissignaal zal de aandrijving activeren om een dosis te produceren op basis van geprogrammeerde opbrengst en doseervolume. De polariteit van de spanning naar (hoog/laag) die gebruikt wordt om de dosering te starten, kan worden ingesteld. Dit wordt uitgelegd in paragraaf 15.4.3.4.

15.4.3 Besturingsinstellingen > Invoer configureren

De volgende ingangen (66) kunnen in de besturingsinstellingen geconfigureerd worden:

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

OPMERKING (66)	Ingang 1 en 2 kunnen ook in relatie tot zwevende aarding worden geconfigureerd, als een submenu. Dit wordt uitgelegd in paragraaf 15.4.6

15.4.3.1 Om ingangen te configureren:

Van het **HOOFDMENU**

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

2. Druk op SELECTEER ▬.
3. Markeer de **Invoer Configureren** optie.

4. Druk op SELECTEER ▬.

15.4.3.2 Om start-/stop te configureren: Polariteit

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

- Opbrengstkalibraties
- Max. toerental toets bediening
- Handmatige vloeistofterugwinning

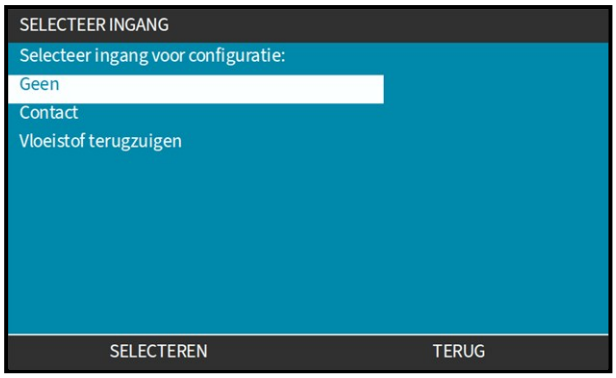
De polariteit van de spanning naar start/stop kan ingesteld worden. Een signaal met lage polariteit wordt aanbevolen omdat de pomp zal stoppen bij verlies van het ingangssignaal.

Van het **HOOFDMENU**

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

2. Druk op SELECTEER.
3. Markeer de **Invoer Configureren** optie.

4. Druk op SELECTEER.
5. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van **Start/Stop**.



6. Druk op SELECTEER ▬.
7. Gebruik de **+/-** toetsen om opties te markeren.
8. Druk op SELECTEER ▬ voor het inschakelen van **HOOG** of **LAAG** polariteit.

15.4.3.3 Om start-/stop te configureren: Invoer toewijzen

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

15.4.3.4 Voor het configureren van Contactdosis activatie: Polariteit

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

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

2. SELECTEER ▬.
3. Gebruik de **+/-** toetsen om opties te markeren.
4. SELECTEER ▬ **HOOG** of **LAAG** polariteit.

15.4.3.5 Voor het configureren van Contactdosis: Invoer toewijzen

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

1. Markeer het gewenste invoer nummer.

2. Druk op SELECTEER om te configureren.

15.4.3.6 Om vloeistofterugwinning polariteit te configureren

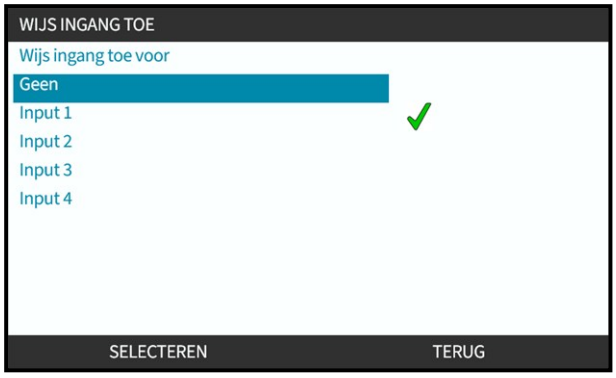
1. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de **Contact** optie.
2. SELECTEER.

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

15.4.3.7 Om vloeistofterugwinning te configureren: Invoer toewijzen

Vloeistofterugwinning kan worden toegewezen aan elke van de 4 invoeren.

1. Markeer het gewenste invoer nummer.



2. SELECTEER ▬.

15.4.4 Besturingsinstellingen > Configureerbare uitvoeren

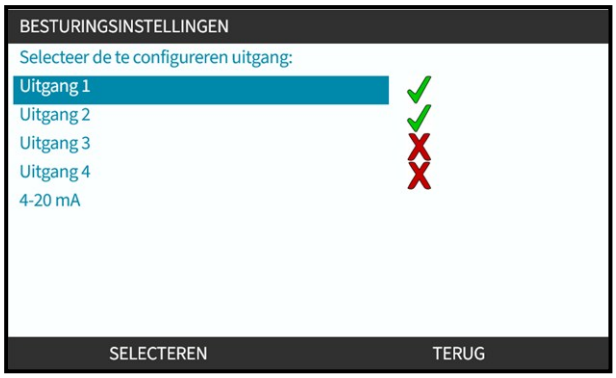
15.4.4.1 Om uitvoeren te configureren:

1. Markeer de **Uitgang Configureren** optie.

2. Druk op SELECTEER ▬ om te configureren.

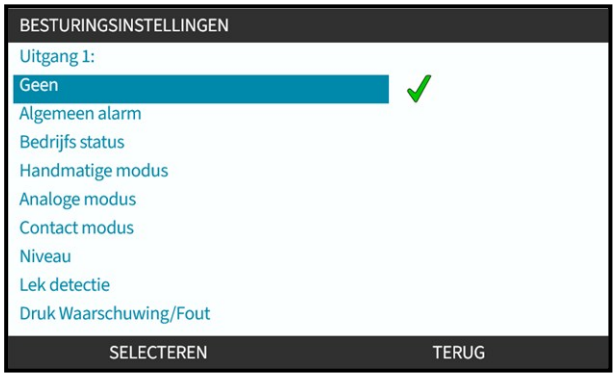
15.4.4.1.1 OM UITVOEREN 1 TOT 4 TE CONFIGUREREN:

1. Gebruik de **+/-** voor het markeren van de te configureren uitvoer.



2. Druk op SELECTEER om te configureren.

   Het vink symbool ✓ geeft aan dat de uitvoer is toegewezen.
3. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de benodigde uitvoer optie.



   Het vink symbool ✓ geeft aan dat de uitvoer is toegewezen.
4. Druk op SELECTEER.
5. Gebruik de **+/-** toetsen om de vereiste logische status optie te markeren als **HOOG** of **LAAG**.

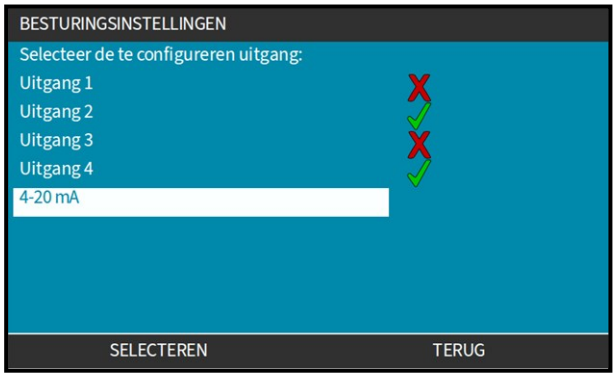
6. Druk op SELECTEER voor het programmeren van uitvoer, of druk op BACK om te annuleren.

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

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

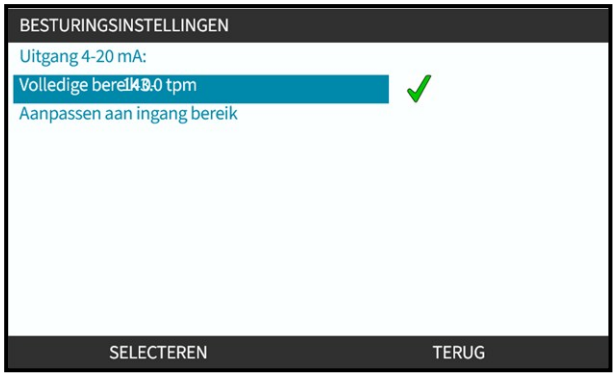
Bereik	Uitleg
Volledig bereik	4-20 mA uitvoer is gebaseerd op het volledige snelheidsbereik van de pomp. **0 tpm** — 4 mA **Maximum tpm** — 20 mA
Aanpassen aan invoer bereik	4-20 mA uitvoer zal zich aan het 4-20 mA invoer bereik aanpassen. Voorbeeld: Als de 4-20 mA invoer is geschaald om 4 mA = 0 tpm en 20 mA = 20 tpm te leveren, dan zal een invoer van 12 mA resulteren in een ingestelde snelheid van 10 tpm en een uitvoer van 12 mA. Deze functie zal zowel de mA als de tpm schaal aanpassen.
Qdos HI-FLO drukdetectie set	Levert dezelfde raw uitvoer van het Qdos HI-FLO drukdetectie set door de pomp ontvangen signaal.

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



2. SELECTEER.

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



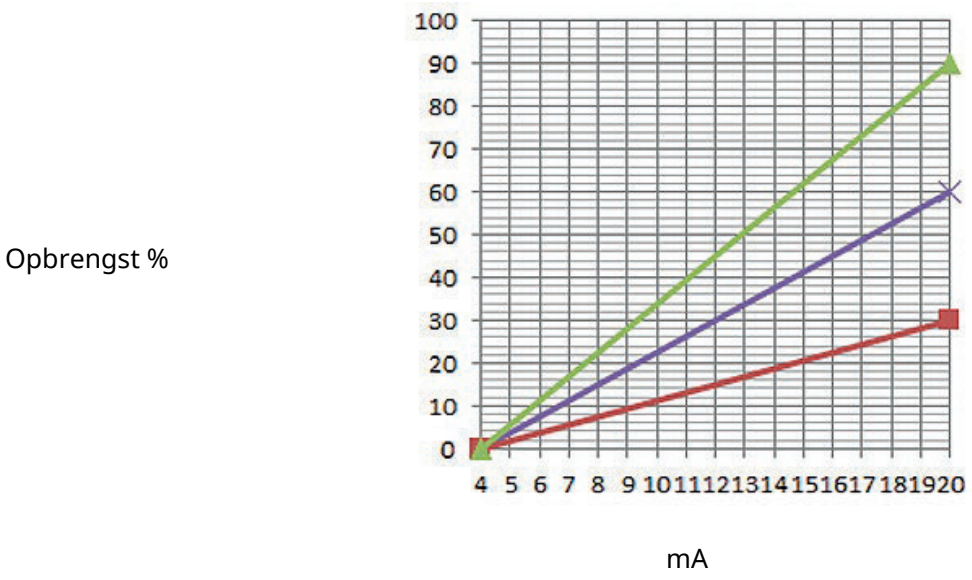
Het vinkje ✓ geeft de huidige instelling aan.

4. SELECTEER ▬.

15.4.5 Besturingsinstellingen > Aanpassingsfactor

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

Voorbeeld getoond in onderstaande grafiek en tabel:



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

15.4.5.1 Aanpassingsfactor t.o.v. snelheidslimiet

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

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

Bijvoorbeeld

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

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

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

De aanpassingsfactor

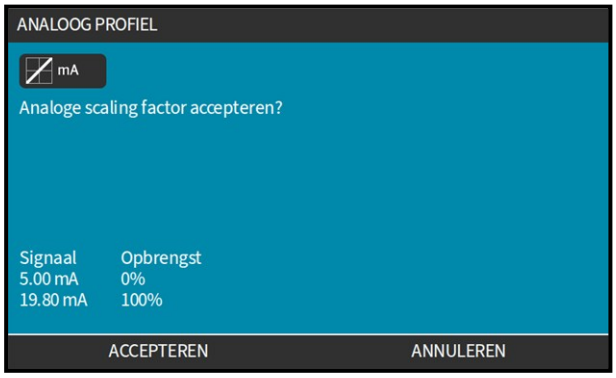
- Zal de opgeslagen punten A en B die in het 4-20 mA profiel zijn ingesteld niet wijzigen.
- Snelheidslimiet kan het hoge opbrengst instelpunt (B) niet overtreffen.

15.4.5.3 Om de aanpassingsfactor te configureren:

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

3. Gebruik de **+/-** toetsen voor het invoeren van de vermenigvuldigingsfactor.
4. SELECTEER ▬.

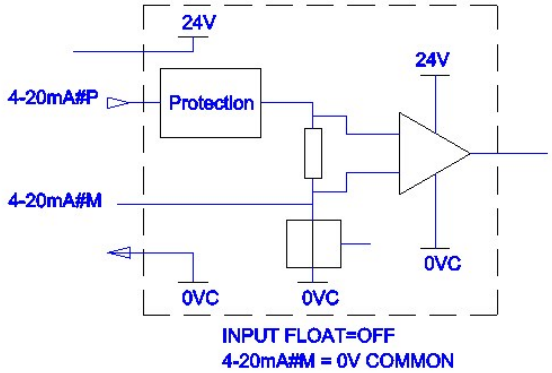
5. ACCEPTEER ▬ voor bevestigen van de nieuwe 4-20 mA profiel instellingen

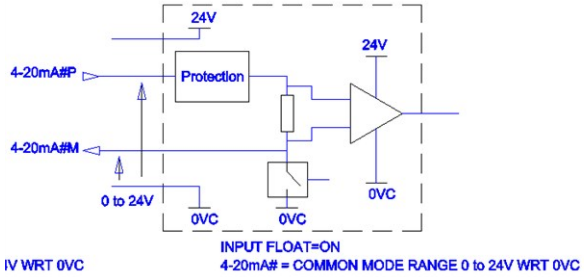


15.4.6 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding

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

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





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

15.4.6.1 Zwevende aarding gebruiken met een Qdos HI-FLO drukdetectie set

Bij het gebruik van een Qdos HI-FLO drukdetectie set, moet de Analoog 2 referentie/doorgaand (zwevende massa) uitgeschakeld worden. Dit is op alle modellen standaard uitgeschakeld.

In dit hoofdstuk wordt de terminologie van “Analoog 2 referentie/doorgaand (zwevende massa)” gebruikt. In de HMI wordt deze functie "4-20 mA invoer 2" genoemd.

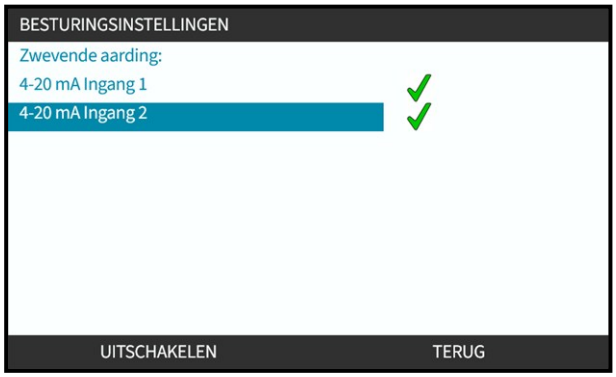
15.4.6.2 Zwevende aarding instellen

Van het **HOOFDMENU**

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

2. Druk op SELECTEREN
3. Markeer de **Zwevende Aarding** optie.

4. Druk op SELECTEREN
5. Gebruik de **+/-** toetsen om de vereiste invoer te selecteren
6. Druk op de Softkey 1 voor het INSCHAKELEN of UITSCHAKELEN van de zwevende aarding.



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

15.4.7 Besturingsinstellingen>Qdos HI-FLO drukdetectie set

Gebruik paragraaf 24.1.7 voor het instellen van de Qdos HI-FLO drukdetectie set via het besturingsinstellingen menu.

16 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4C: BESTURING (MODEL: PROFIBUS)

16.1 Subhoofdstuk overzicht

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

16.2 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

16.2.1 PROFIBUS GSD-bestand

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

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

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

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

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

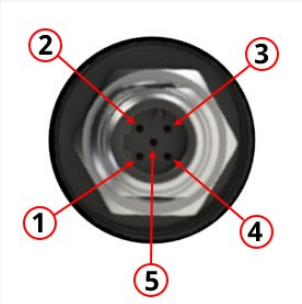
16.2.2 Besturingskabel specificatie

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

16.2.3 Besturingsaansluitingen

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

16.2.3.1 Netwerkaansluiting

Onderdeel	Informatie
Overzicht	De PROFIBUS-modellen zijn voorzien van twee netwerkaansluitingen. Beide aansluitingen hebben een identieke functie. Beide PROFIBUS-connectoren zijn intern met elkaar verbonden om flexibele netwerkconfiguraties mogelijk te maken. Als de pomp aan het einde van een netwerk moet worden gebruikt, raden wij het gebruik van een PROFIBUS afsluitweerstand aan voor maximale netwerksnelheid en robuustheid. De afsluitweerstand IP66 en NEMA 4X klasse zijn om de bescherming tegen binnendringing te handhaven
Plaats	Deze aansluitingen zitten op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
Specificatie	M12, mannelijk, 5-polig, B-code fitting, IP66, NEMA 4X
Pin out afbeelding	

Onderdeel	Informatie
Pin out informatie	<table><tr><th>Pin</th><th>Signaal</th></tr><tr><td>1</td><td>PB-5 V</td></tr><tr><td>2</td><td>PROFIBUS Signaal A</td></tr><tr><td>3</td><td>PROFIBUS Signaal B</td></tr><tr><td>4</td><td>PB-0 V</td></tr><tr><td>5</td><td>Kabel afscherming</td></tr></table>

16.2.3.2 Besturing invoer: Druksensor

Onderdeel	Informatie
Overzicht	Een druksensor invoeraansluiting is voorzien, voor gebruik met de Qdos HI-FLO drukdetectie set • Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.
Plaats	De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X
Pin out informatie	Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow drukdetectie set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.

16.2.3.3 Instelling en gebruik van de Qdos HI-FLO drukdetectie set met PROFIBUS

Met een PROFIBUS pomp worden de configurabele instellingen van een Qdos HI-FLO drukdetectie set via de HMI in het besturingsinstellingen menu ingesteld. zie paragraaf: 24.1.7

16.2.4 Eenheden die gebruikt maken van de PROFIBUS parameters

De volgende eenheden worden gebruikt in de PROFIBUS parameters.

Naam	Uitleg	Voorbeeld
deciTPM	1/10^{e} van een TPM	1205 deciTPM = 120,5 tpm
ul (microliter)	1/1000^{e} van een ml	1.000.000 µL/min = 1000 ml/min = 1 l/min

16.2.5 Gebruiker parameter gegevens

Gebruiker Parameter gegevens								
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8

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

16.2.5.1 Pompmodel

Hex	Omschrijving
0x00	

16.2.5.2 Koptype

Hex	Omschrijving	Productcode
	ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	
	ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	
	ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	
	ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	

16.2.5.3 Minimum/maximum toerental instellen

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

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

16.2.5.4 Failsafe

De failsafeparameter wordt gebruikt om de correcte stappen te bepalen die uitgevoerd moeten worden in het geval van een PROFIBUS-communicatiestoring. De fail-safe byte is geconfigureerd overeenkomstig de volgende tabel(67).

OPMERKING (67)	Als geen bits, of een ongeldig bitpatroon is ingesteld, zal de standaard failsafe de pomp stoppen.

Hex	Omschrijving
	Geen failsafe-actie
	Blijven draaien met gebruik van laatste snelheidsinstellingspunt
	Blijven draaien met de failsafe snelheid

16.2.5.5 Failsafe toerental

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

16.2.6 PROFIBUS-gegevensuitwisseling

PROFIBUS-gegevensuitwisseling	
Standaardadres	
PROFIBUS Ident	
GSD-bestand	
Config	, (3 woorden eruit, 14 woorden erin)
Gebruiker parameter bytes	6

16.2.6.1 Cyclische data wegschrijven (van Master naar pomp)

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

16.2.6.1.1 INSTELPUNT SNELHEID POMPKOP

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

16.2.6.2 Control Word

Control Word	
Bit	Omschrijving
0	Draaien
1	Omgekeerd (0= False, 1= True) Alle druk alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait.
2	Tacho telling reset (1 = telling resetten)
3	Gereserveerd
4	Veldbus Min./Max. toerental inschakelen (1 = Ingeschakeld)
5	Veldbus opbrengstkalibratie inschakelen (1 = Ingeschakeld)

Control Word	
6	Fout bevestigen op afstand
7	Reset vloeistofniveau
9-15	Gereserveerd

16.2.6.3 Opbrengstkalibratie instellen

Deze parameter wordt gebruikt om de opbrengstkalibratiewaarde van de veldbus interface in te stellen. De waarde is een niet-ondertekende 16-bit integer die de µl per omwenteling van de pompkop weergeeft[(68)].

OPMERKING [(68)]	Deze waarde wordt alleen gebruikt als bit 5 van het besturingswoord geactiveerd is.

16.2.6.4 Cyclische data lezen (van pomp naar master)

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

16.2.6.5 Statuswoord

Statuswoord informatie is in onderstaande tabel opgegeven:

Bit	Omschrijving
0	Motor draait (1 = Draait)
1	Algemene storing markering (1 = Storing)
2	Veldbus besturing (1 = Ingeschakeld)
3	Gereserveerd
4	Overstroom fout
5	Onderspanning fout
6	Overspanning fout
7	Oververhitting fout
8	Motor uitgevallen
9	Tacho-fout
10	Lek gedetecteerd of pompkop waarschuwing
11	Laag instelpunt - buiten het bereik
12	Hoog instelpunt - buiten het bereik
13	Gereserveerd
14	Maximum drukniveau waarschuwing actief.
15	Minimum drukniveau waarschuwing actief.

16.2.6.6 Snelheid pompkop

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

16.2.6.7 Bedrijfsuren

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

16.2.7 Diagnostische data m.b.t. het apparaat

Apparaat gerelateerde diagnostische informatie is in onderstaande tabel opgegeven:

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

16.2.8 Kanaalgerelateerde diagnostische data

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

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

Kanaalgerelateerde foutmelding	
Foutbeschrijving	Foutcode
Algemene fout	
Overstroom	
Onderspanning	
Overspanning	
Te hoge temperatuur	0xA5
Motor uitgevallen	
Tacho uitgevallen	
Lek gedetecteerd	
Instelpunt buiten bereik - laag	
Instelpunt buiten bereik - hoog	
Waarschuwing vloeistofniveau	

16.3 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

16.3.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

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

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd overeenkomstig voorgaande installatie hoofdstukken.
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan:
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s).
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn.

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

16.3.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Zorg bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren dat:

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen van de stroomvoorziening gescheiden blijven.
- Alleen verbinding wordt gemaakt met externe circuits zijn die met dubbele of versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

16.3.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

16.3.3.1 Beschermdoppen

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

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. De dop is in deze afbeelding weergegeven:

16.3.3.2 Installatieprocedure M12 in/uitvoer besturingskabel

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

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

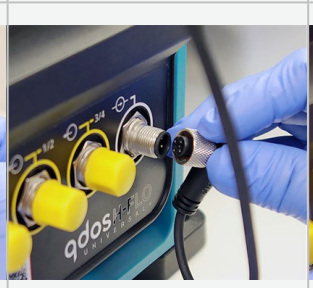
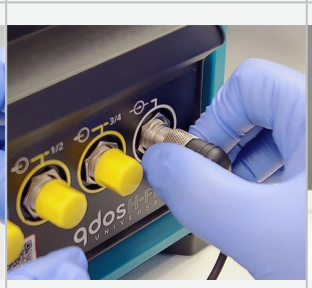
16.3.3.3 M12 Qdos HI-FLO drukdetectie set besturingskabel aansluiting

De Qdos HI-FLO drukdetectie 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 Qdos HI-FLO drukdetectie set op het vloeistofpad zie paragraaf:12.4.6

Gebruik voor het elektrisch aansluiten van de Qdos HI-FLO drukdetectie set de volgende procedure:

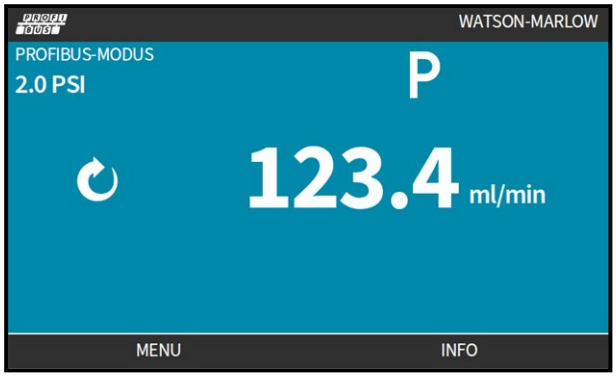
STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4
Verwijder de gele dop van de Qdos HI-FLO drukdetectie set aansluiting op de pomp.	Lijn de kabelconnector met spiebaan uit op de connector van de pomp.	Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluitring met de hand rechtsom vast totdat deze volledig aanligt.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

Gebruik paragraaf 24.1.7 voor het instellen van de Qdos HI-FLO drukdetectie set via het besturingsinstellingen menu.

16.3.4 Master slave communicatie volgorde

16.3.4.1 Gegevensuitwisseling

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



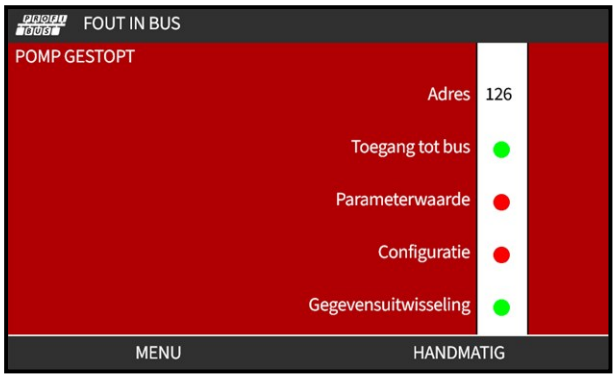
Dit scherm verschijnt alleen na het succesvol opzetten van communicatie tussen Master en Slave. Dit gebeurt altijd in de hieronder beschreven stappen.

Master Slave communicatie volgorde	
Stroom Aan Reset	Stroom AAN/reset van Master of Slave
	↓
Parametrisatie	Parameters downloaden in het field device (geselecteerd door gebruiker tijdens configuratie)
	↓
I/O configuratie	I/O configuratie in het fielddevice (geselecteerd door gebruiker tijdens configuratie)
	↓

Master Slave communicatie volgorde	
Gegevensuitwisseling	Cyclische gegevensuitwisseling (I/O gegevens) en fielddevice rapporteert diagnostische informatie

16.3.4.2 Verlies van gegevensuitwisseling

Indien er gegevens verloren gaan, zal het volgende **BUS ERROR** scherm worden weergegeven.



De eerste rode stip verwijst naar de stap waarin de storing optrad. De stappen erna krijgen ook een rode stip omdat ze niet uitgevoerd werden.

Het scherm zal de status DRAAIT of GESTOPT aangeven, afhankelijk van hoe de gebruiker de failsafe functie in het PROFIBUS GSD bestand heeft ingesteld.

De **MODE** toets biedt toegang tot de PROFIBUS instellingen en het stationsadres. Tijdens toegang tot menu's blijft de pomp in PROFIBUS modus draaien.

Als op de **MODUS** of **MENU** wordt gedrukt na een periode van inactiviteit, zullen niet opgeslagen wijzigingen verwijderd worden en de zal pomp zal terugkeren naar het home scherm. Als er geen communicatie wordt ontvangen, zal het **BUS FOUT** scherm getoond worden.

16.4 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

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

Voor volledige informatie over:

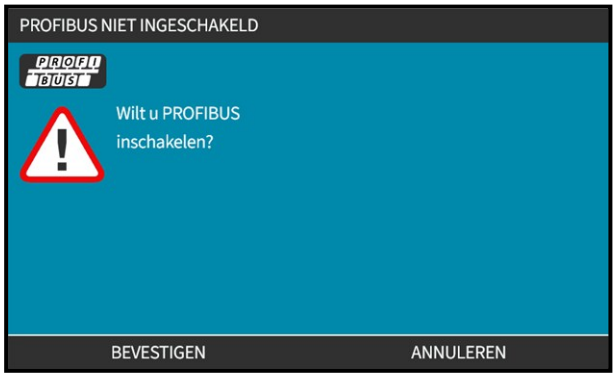
- Modus Menu's: zie paragraaf:23
- Besturingsinstellingen: zie paragraaf:24

16.4.1 Procedure: PROFIBUS selecteren en inschakelen

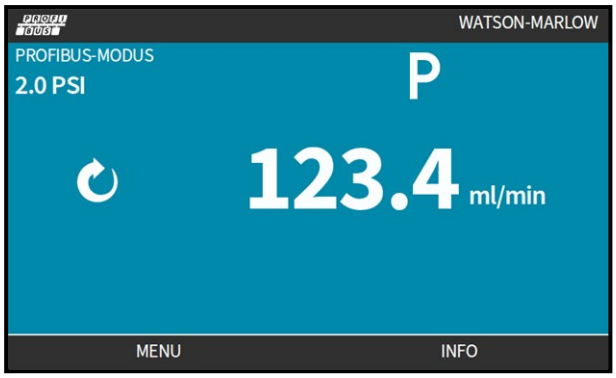
Voor selecteren en inschakelen PROFIBUS modus:

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

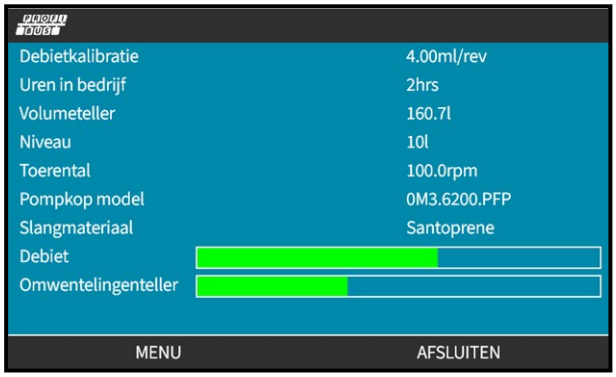
4. Druk op BEVESTIGEN ▬ om PROFIBUS in te schakelen



5. **HET PROFIBUS** home SCHERM toont een wit P pictogram om de gegevensuitwisseling aan te geven.



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



16.4.2 Procedure: Het PROFIBUS-stationsadres toewijzen aan de pomp

Het stationsadres kan niet automatisch toegewezen worden door master.

16.4.2.1 Voor toewijzen van het PROFIBUS stationsadres

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

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

5. Kies VOLTOOIEN om het stationsadres in te stellen
   of
   VOLGENDE voor het selecteren van **PROFIBUS Communicatie**

   Als VOLTOOIEN geselecteerd is zal het Instellingen opslaan scherm worden getoond:
6. Selecteer OPSLAAN om de instellingen te bewaren.

Als wijzigingen niet worden opgeslagen, of na een periode van inactiviteit, zullen niet opgeslagen wijzigingen verwijderd worden en zal de pomp terugkeren naar het home scherm.

17 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4D: BESTURING (MODEL: ETHERNET/IP)

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

17.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

17.1.1 EDS-bestand

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

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

17.1.2 Besturingskabel specificatie

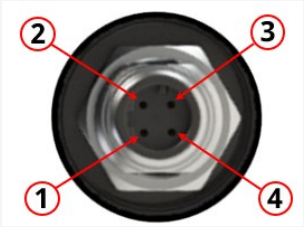
Een categorie 5e. Voor het aansluiten en bedienen van een HI-FLO EtherNet/IP aandrijving is een afgeschermde kabel nodig met IP66 beschermingsklasse en een M12-connector.

17.1.3 Aansluitingen

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

17.1.3.1 Netwerkaansluiting

Onderdeel	Informatie
Overzicht	De EtherNet/IP-modellen zijn voorzien van twee netwerkaansluitingen. Beide aansluitingen hebben een identieke functie.

Onderdeel	Informatie
Plaats	Deze aansluitingen zitten op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, D-code fitting, IP66, NEMA 4X
Pin out afbeelding	
Pin out informatie	**Pin** / **Signaal** 1 / TDA+ 2 / RDA+ 3 / TDA- 4 / RDA-

17.1.3.2 Besturing invoer: Druksensor

Onderdeel	Informatie
Overzicht	Een druksensor invoeraansluiting is voorzien, voor gebruik met de Qdos HI-FLO drukdetectie set • Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.
Plaats	De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X
Pin out informatie	Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow drukdetectie set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.

17.1.3.3 Instelling en gebruik van de Qdos HI-FLO drukdetectie set met EtherNet/IP

Met een EtherNet/IP pomp worden de configurabele instellingen van een Qdos HI-FLO drukdetectie set via de HMI in het besturingsinstellingen menu ingesteld. zie paragraaf:24.1.7

17.1.4 EtherNet/IP parameters

17.1.4.1 Eenheden die gebruikt maken van de EtherNet/IP parameters

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

Naam	Uitleg	Voorbeeld
deciTPM	1/10^{e} van een TPM	1205 deciTPM = 120,5 tpm
ul (microliter)	1/1000^{e} van een ml	1.000.000 µL/min = 1000 ml/min = 1 l/min
deciPSI (69)	1/10^{e} van een psi	1450 deciPSI = 145 psi = 10 Bar (69)

OPMERKING (69)	Hoewel de Qdos HI-FLO drukdetectie set ingesteld kan worden om psi of bar af te geven, zullen de netwerkparameters altijd in deciPSI afgegeven worden.

17.1.4.2 Netwerk parameters

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

Via de HMI kan DHCP worden uitgeschakeld en kunnen netwerkparameters handmatig worden geconfigureerd. Dit wordt uitgelegd in paragraaf 17.3.2.

17.1.4.3 Cyclische parameters

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

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
1		Schrijven		• Bit 0 = Zet failsafe aan. Schakelt failsafe snelheid in. Indien uitgeschakeld, zal de pomp stoppen wanneer de verbinding verbroken wordt. Indien ingeschakeld, zal de pomp draaien met de snelheid die in de ''SetFailsafeSpeed'' is ingesteld. • Bit 1 = Zet de pomp op achteruitdraaien. Indien gezet, zal de pomp achteruitdraaien. Standaard zal de pomp op vooruitdraaien terugvallen. (70) **OPMERKING** (70): Alle druk alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait. • Bit 2 = Pomp starten. Zet op 1 (true) om de pomp te laten draaien. 0 zal de pomp laten stoppen. Merk op dat 'Pomp inschakelen' ingesteld moet worden op 1. • Bit 3 = Pomp inschakelen. Zet op 1 om de pomp te laten draaien. 0 zal de pomp stoppen en draaien niet toestaan. • Bit 4 = Pomp bedrijfsuren naar nul terugzetten. Reset de bedrijfsurenteller. • Bit 5 = Niet gebruikt. • Bit 6 = Opbrengstteller terugzetten naar nul. Zet op 1 om pompkop omwentelingentelling terug te zetten naar nul. Zet op 0 om pompkop omwentelingentelling door te laten tellen.
2		Schrijven		Snelheid ingesteld in deciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. zie paragraaf:17.1.4.5
3		Schrijven		Snelheid ingesteld in deciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. zie paragraaf:17.1.4.5

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
4		Schrijven		Als de failsafe is ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de ingestelde snelheid wanneer de verbinding verbroken wordt.
13		Lezen		Geef de opbrengst kalibratiewaarde (µl/omw).
14		Lezen		Geeft aantal uren dat pomp in bedrijf is geweest.
15		Lezen		Gereserveerd
16	SensorPressure	Lezen		Geeft sensordruk in deciPSI als de Qdos HI-FLO drukdetectie set in de HMI is geselecteerd: zie paragraaf24.1.7.
17		Lezen		Toont ingesteld bereik voor lage druk waarschuwing (Minimum waarschuwingsniveau) in deciPSI.
18		Lezen		Toont ingesteld bereik voor hoge druk waarschuwing (Maximum waarschuwingsniveau) in deciPSI.
19		Lezen		Toont ingesteld bereik voor lage druk alarm (Minimum alarmniveau) in deciPSI.
20		Lezen		Toont ingesteld bereik voor hoge alarm waarschuwing (Maximum waarschuwingsniveau) in deciPSI.
21		Lezen		Gereserveerd
22		Lezen		Gereserveerd
23		Lezen		Gereserveerd
24		Lezen		
25		Lezen		Toont geaccumuleerde opbrengstwaarde. (µl).
26		Lezen		Toont geteld aantal toeren in hele omwentelingen.
27		Lezen		Toont actuele ingestelde pompsnelheid (deciTPM).
28		Lezen		Toont actuele ingestelde maximale pompsnelheid (deciTPM).

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
35		Lezen		Bit 0 = Pomp draait achteruit. Indien ingeschakeld, draait de pomp achteruit voor vloeistofterugwinning.(71) Bit 1 = Pomp draait nu Indien ingesteld, dan draait de pomp op dat moment. **OPMERKING** (71) — Alle druk alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait.
38		Lezen		Toont de huidige geselecteerde pompkop. zie paragraaf:17.1.4.5
64		Schrijven		Bit 0 = Bevestiging fout. indien ingesteld op 1, zullen pomp fouten bevestigd worden.

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
102		Lezen		Bit 0 = Lek gedetecteerd. Lekdetectie signaal hoog, vereist wissen en bevestigen voordat de pomp kan hervatten. Bit 1 = Motor stilstand fout actief. Indien ingesteld, heeft de pomp een motor stilstand fout. Volg de instructies op het scherm. Bit 2 = Motor snelheid fout. Indien ingesteld, heeft de pomp een motor snelheid fout. Volg de instructies op het scherm. Bit 3 = Overstroom fout. Indien ingesteld, heeft de pomp een overspanning fout. Volg de instructies op het scherm. Bit 4 = Overvoltage fout. Indien ingesteld, heeft pomp een overvoltage fout. Volg de instructies op het scherm. Bit 5 = Gereserveerd Bit 6 = Gereserveerd Bit 7 = Druksensor fout. Indien ingesteld, is het signaal van de druksensor (mA) buiten het geldige bereik (3,7 tot 21 mA).

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
102		Lezen		Bit 0 = Gereserveerd Bit 1 = Gereserveerd Bit 2 = Gereserveerd Bit 3 = Gereserveerd Bit 4 = Maximumniveau druksensor Alarm. Indien ingesteld, is het maximumniveau druksensor Alarm actief. Bit 5 = Minimumniveau druksensor Alarm. Indien ingesteld, is het minimumniveau druksensor Alarm actief. Bit 6 = Maximumniveau druksensor Waarschuwing. Indien ingesteld, is het maximumniveau druksensor Waarschuwing actief. Bit 7 = Minimumniveau druksensor Waarschuwing. Indien ingesteld, is het minimumniveau druksensor Waarschuwing actief.
102		Lezen		Bit 0 = Gereserveerd Bit 1 = Gereserveerd Bit 2 = Onderspanning fout. Bit 3 = Te hoge temperatuur fout. Bit 4 = Software fout. Indien ingesteld, is er een software fout. Bit 5 = Hardware fout. Indien hoog, is er een inverter gate drive fout. Bit 6 = Te hoog vermogen fout. Indien ingesteld, is het van de PSU afgenomen vermogen te hoog. Bit 7 = Gereserveerd.

17.1.4.4 Aandrijving model afleestabel

Aandrijving model	Afkorting	Tabel
Qdos HI-FLO	QHF	1

17.1.4.5 Pompkop afleestabel

Omschrijving	Tabel	Maximale snelheid (deciTPM)
ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	01	1600
ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	04	1900
ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	05	1620
ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	06	1900

17.1.4.6 Acyclische data records

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

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving
37		Lezen		Toont aandrijving model
63		Lezen	Unsigned8 array lengte 21 inclusief NULL terminator (OctetString)	Het actiefnummer van pomp uitlezen
108		Lezen		Geeft het pomp serienummer

17.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

17.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

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

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd overeenkomstig voorgaande installatie hoofdstukken.
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan:
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s).
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn.

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

17.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Zorg bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren dat:

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen gescheiden houden van de stroomvoorziening
- Alleen verbinding wordt gemaakt met externe circuits zijn die met dubbele of versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

17.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

17.2.3.1 Beschermdoppen

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

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. De dop is in deze afbeelding weergegeven:

17.2.3.2 Installatieprocedure M12 in/uitvoer besturingskabel

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

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

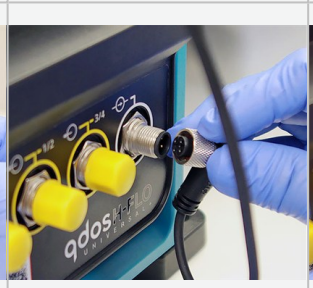
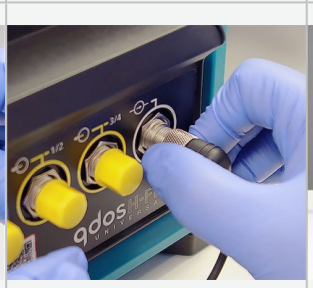
17.2.3.3 M12 Qdos HI-FLO drukdetectie set besturingskabel aansluiting

De Qdos HI-FLO drukdetectie 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 Qdos HI-FLO drukdetectie set op het vloeistofpad zie paragraaf:12.4.6

Gebruik voor het elektrisch aansluiten van de Qdos HI-FLO drukdetectie set de volgende procedure:

STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4
Verwijder de gele dop van de Qdos HI-FLO drukdetectie set aansluiting op de pomp.	Lijn de kabelconnector met spiebaan uit op de connector van de pomp.	Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluitring 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 paragraaf 24.1.7 voor het instellen van de Qdos HI-FLO drukdetectie set via het besturingsinstellingen menu.

17.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

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

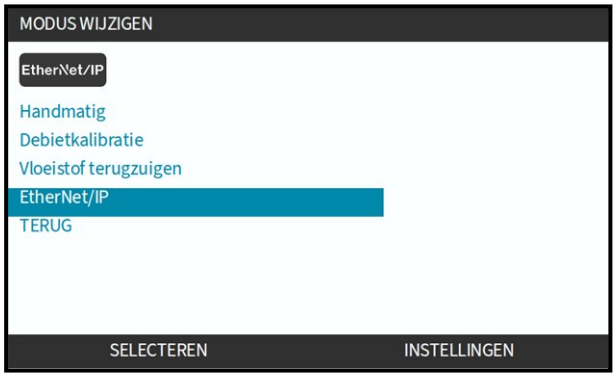
Voor volledige informatie over:

- Modus Menu's: zie paragraaf:23
- Besturingsinstellingen: zie paragraaf:24

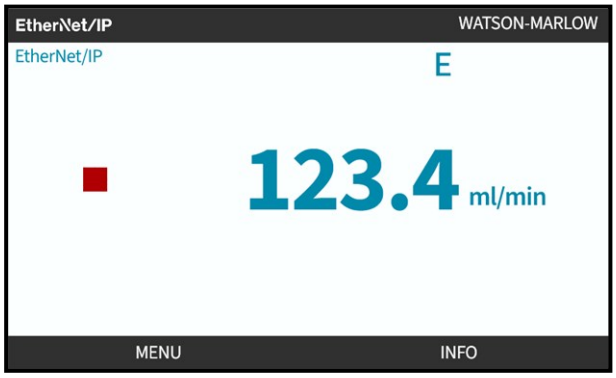
17.3.1 Procedure: Selecteer EtherNet/IP modus via de HMI

Selectie van EtherNet/ IP modus:

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



4. De pomp zal het **ETHERNET/IP** home scherm tonen



17.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI

Het IP-adres kan op twee manieren geconfigureerd worden:

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

17.3.2.1 Procedure: Methode 1: Statisch IP adres.

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

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

1. Markeer de **DHCP Instelling**
2. Kies UITSCHAKELEN ▬.

3. Selecteer het **IP Adres**
4. Druk op INSTELLEN ▬

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

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

Voor het instellen van het **Subnet Masker** en **Gateway Adres** stappen 3 tot 7 herhalen.

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

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

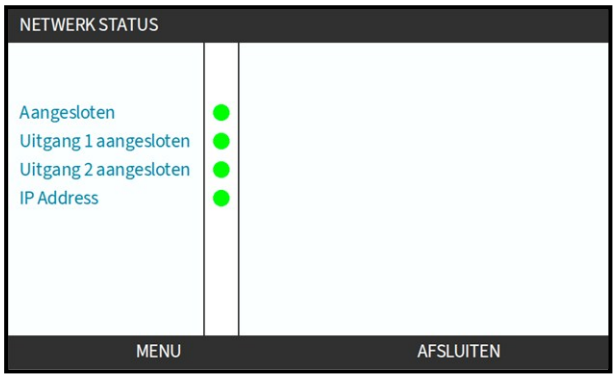
1. Markeer de **DHCP Instelling**
2. Zorg dat DHCP is ingeschakeld

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

17.3.3 Netwerk status schermen

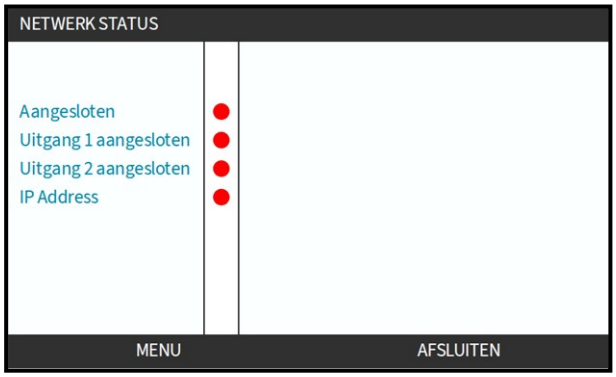
Als de pomp niet draait en er verbinding wordt gemaakt met de poorten, dan wordt het IP-adres toegewezen en wordt de aandrijving verbonden met de master.

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:



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

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:



18 INSTALLATIE—SUBHOOFDSTUK 4E: BESTURING (MODEL: PROFINET)

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

18.1 Deel 1: Subhoofdstuk installatievereisten specificatie, en informatie

18.1.1 GSDML-bestand

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

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

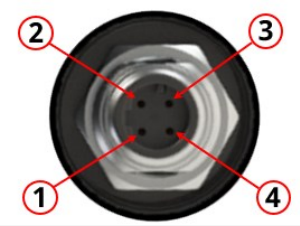
18.1.2 Besturingskabel specificatie

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

18.1.3 Aansluitingen

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

18.1.3.1 Netwerkaansluiting

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

18.1.3.2 Besturing invoer: Druksensor

Overzicht	Een druksensor invoeraansluiting is voorzien, voor gebruik met de Qdos HI-FLO drukdetectie set • Het is niet mogelijk om een druksensor van derden te gebruiken.
Plaats	De druksensor aansluiting zit op de plaats zoals aangegeven in de afbeelding.
Specificatie	M12, mannelijk, 4-polig, A-code stekker, IP66, NEMA 4X
Pin out informatie	Er is geen pin out informatie beschikbaar. Deze druksensor aansluiting mag alleen met de Watson-Marlow drukdetectie set gebruikt worden. Sluit geen andere draden of kabels aan en probeer deze aansluiting niet te bedraden.

18.1.3.3 Instelling en gebruik van de Qdos HI-FLO drukdetectie set met PROFINET

Met een PROFINET pomp worden de configurabele instellingen van een Qdos HI-FLO drukdetectie set via de HMI in het besturingsinstellingen menu ingesteld. zie paragraaf:24.1.7

18.1.4 PROFINET parameters

18.1.4.1 Eenheden die gebruikt maken van de PROFINET parameters

De volgende eenheden worden gebruikt in de PROFINET parameters.

Naam	Uitleg	Voorbeeld
deciTPM	1/10^{e} van een TPM	1205 deciTPM = 120,5 tpm
ul (microliter)	1/1000^{e} van een ml	1.000.000 µL/min = 1000 ml/min = 1 l/min
deciPSI(72)	1/10^{e} van een PSI	1450 deciPSI = 145 PSI = 10 Bar (72)

OPMERKING (72)	Hoewel de Qdos HI-FLO drukdetectie set ingesteld kan worden om psi of bar af te geven, zullen de netwerkparameters altijd in deciPSI afgegeven worden.

18.1.4.2 Netwerk parameters

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

Via de HMI kan DHCP worden uitgeschakeld en kunnen netwerkparameters handmatig worden geconfigureerd. Dit wordt uitgelegd in paragraaf 18.3.2.

18.1.4.3 PROFINET cyclusduur

Minimum apparaat interval 32 ms.

18.1.4.4 Cyclische parameters

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

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
2	(deciTPM)	Schrijven		Snelheid ingesteld in deciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. zie paragraaf:18.1.4.6	Pompbesturing
3	limiet (deciTPM)	Schrijven		Snelheid ingesteld in deciTPM Max. toerental hangt of van pompkop type. zie paragraaf:18.1.4.6	Pompbesturing
4	(deciTPM)	Schrijven		Als de failsafe is ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de ingestelde snelheid wanneer de verbinding verbroken wordt.	Pompbesturing
13	(µL/omw)	Lezen		Toont opbrengstkalibratie waarde.	Pompstatus
14	Uren in bedrijf	Lezen		Geeft aantal uren dat pomp in bedrijf is geweest.	Pompstatus
15	Gereserveerd				
16	Sensordruk (deciPSI)	Lezen	SInt32	Geeft sensordruk in deciPSI als de Qdos HI-FLO drukdetectie set in de HMI is geselecteerd: zie paragraaf24.1.7.	Pompstatus
17	Instelpunt waarschuwing min. druk (deciPSI)	Lezen	SInt32	Toont ingesteld bereik voor Lage druk waarschuwing (Minimum waarschuwingsniveau) in deciPSI.	Pompdetails en gegevens
18	Instelpunt max. druk waarschuwing (deciPSI)	Lezen	SInt32	Toont ingesteld bereik voor Hoge druk waarschuwing (Maximum waarschuwingsniveau) in deciPSI.	Pompdetails en gegevens
19	Instelpunt min. druk alarm (deciPSI)	Lezen	SInt32	Toont ingesteld bereik voor lage druk Alarm (Minimum alarmniveau) in deciPSI.	Pompdetails en gegevens

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
20	Instelpunt max. druk alarm (deciPSI)	Lezen	SInt32	Toont ingesteld bereik voor hoge druk Alarm (Maximum alarmniveau) in deciPSI.	Pompdetails en gegevens
21	Gereserveerd				
22	Gereserveerd				
23	Gereserveerd				
24	Gereserveerd				
25	(µL)	Lezen		Toont geaccumuleerde opbrengstwaarde.	Pompstatus
26		Lezen		Toont geteld aantal toeren in hele omwentelingen.	Pompstatus
27	(deciTPM)	Lezen		Toont actuele ingestelde pompsnelheid.	Pompstatus
28	(deciTPM)	Lezen		Toont actuele ingestelde maximale pompsnelheid.	Pompstatus
38		Lezen		Toont actueel gekozen pompkop. zie paragraaf:18.1.4.6	Pompdetails en gegevens
64		Schrijven		Bit 0 = Bevestiging fout. indien ingesteld op 1, zullen pomp fouten bevestigd worden.	Fouten en waarschuwingen

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
101	Control bit veld	Schrijven		Bit 0 = Zet failsafe aan, schakelt de failsafe snelheid in. Indien uitgeschakeld, zal de pomp stoppen wanneer de verbinding verbroken wordt. Indien ingeschakeld, zal de pomp continu draaien op de snelheid zoals ingesteld in de ''SetFailsafeSpeed'' parameter. Bit 1 = Zet de pomp op achteruitdraaien. Indien gezet, zal de pomp achteruitdraaien. Standaard zal de pomp op vooruitdraaien terugvallen.(73) **OPMERKING (73)** Alle druk alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait. Bit 2 = Start de pomp, zet op 1 (true) om de pomp te starten. 0 zal de pomp laten stoppen. OPMERKING ‘pomp ingeschakeld’ moet ingesteld worden. Bit 3 = Schakel de pomp in, zet op 1 om draaien van de pomp toe te staan. Door op 0 te zetten wordt de pomp gestopt en is het niet toegestaan dat de pomp draait. Bit 4 = Bedrijfsuren van de pomp terugzetten naar nul, reset de bedrijfsurenteller Bit 5 = Gereserveerd Bit 6 = De opbrengstteller	Pompbesturing

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
				terugzetten naar nul, op 1 zetten om totaal verpompt volume op 0 te stellen. Zet op 0 om totaal verpompt volume door te laten tellen Bit 7 = Omwentelingenteller terugzetten naar nul, op 1 zetten om omwentelingenteller op 0 te stellen. Zet op 0 om de omwentelingenteller door te laten tellen.	
102	Fout Bit veld byte 1	Lezen		Bit 0 = Lek gedetecteerd, signaal lekdetectie hoog vereist wissen en bevestigen voordat de pomp kan hervatten. Bit 1 = Motor stilstand fout actief, indien ingeschakeld heeft de pomp een motor stilstand fout. Volg de instructies op het scherm Bit 2 = Motor snelheid fout. indien ingeschakeld heeft de pomp een motor snelheid fout. Volg de instructies op het scherm Bit 3 = Overstroom fout actief. Indien ingesteld, heeft de pomp een overspanning fout. Volg de instructies op het scherm Bit 4 = Overvoltage fout actief. Indien ingesteld, heeft pomp een overvoltage fout. Volg de instructies op het scherm Bit 5 = Gereserveerd Bit 6 = Gereserveerd Bit 7 = Gereserveerd	Fouten en waarschuwingen

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
	Fout Bit veld byte 2	Lezen		Bit 0 = Druksensor max waarschuwing (Waarschuwing maximum) actief. Indien ingesteld, is de hoge druk waarschuwing (Waarschuwing maximum) actief. Bit 1 = Druksensor min alarm (Alarm minimum) actief. Indien ingesteld, is het lage druk alarm (Alarm minimum) actief. Bit 2 = Gereserveerd Bit 3 = Gereserveerd Bit 4 = Druksensor max alarm (Alarm maximum) actief. Indien ingesteld, is het hoge druk alarm (Alarm maximum) actief. Bit 5 = Druksensor min waarschuwing (Waarschuwing minimum) actief. Indien ingesteld, is de lage druk waarschuwing (Waarschuwing minimum) actief. Bit 6 = Gereserveerd 7= Druksensor fout actief, indien ingesteld is de druksensor fout actief.	Fouten en waarschuwingen

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
	Fout Bit veld byte 3	Lezen		Bit 0 = Gereserveerd Bit 1 = Onderspanning fout Bit 2 = Te hoge temperatuur fout Bit 3 = Software fout. Indien ingeschakeld, is er een software fout Bit 4 = Hardware fout. Indien hoog, is er een inverter gate drive fout. Bit 5 = Te hoog vermogen fout.	Fouten en waarschuwingen
103	Status bit veld	Lezen		Bit 0 = Pomp draait achteruit. Indien ingeschakeld, draait de pomp achteruit voor vloeistofterugwinning.(74) **OPMERKING (74)** Alle druk alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait. Bit 1 = Pomp draait nu Indien ingesteld, dan draait de pomp op dat moment.	Pompstatus
109	Software fout	Lezen		Indien op hoog gezet, is er een software fout.	Fouten en waarschuwingen
110	Hardware fout	Lezen		Indien hoog, is er een inverter gate drive fout.	Fouten en waarschuwingen

18.1.4.5 Aandrijving model afleestabel

Aandrijving model	Afkorting	Tabel
Qdos Higher Flow	QHF	1

18.1.4.6 Pompkop afleestabel

Omschrijving	Tabel	Maximale snelheid (deciTPM)
ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	01	1600
ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	04	1900
ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	05	1620
ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	06	1900

18.1.4.7 Acyclische parameters

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

ADI	Naam	Toegang	Type	Omschrijving	Module
37		Lezen		Toont aandrijving model	n.v.t.
63		Lezen	Unsigned8 array lengte 21 inclusief NULL terminator (OctetString)	Het actiefnummer van pomp uitlezen	n.v.t.
108		Lezen		Geeft het pomp serienummer	n.v.t.

18.2 Deel 2: Subhoofdstuk installatieprocedures

18.2.1 Sub-hoofdstuk pre-installatie controlelijst

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

- Zorg dat de pomp is geïnstalleerd overeenkomstig voorgaande installatie hoofdstukken.
- Zorg dat aan alle vereisten van deel 1 van dit hoofdstuk is voldaan:
- Controleer of het netsnoer niet beschadigd is.
- Dat het onderbrekingsmechanisme voor de elektrische stroomvoorziening indien nodig eenvoudig bereikt en bediend kan worden om de stroom te onderbreken.
- Controleer of er geen beschadiging is aan de besturingskabel(s).
- Zorg dat alle onderdelen en gereedschap voor het aansluiten van de pomp op het regelsysteem bij de hand zijn.

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

18.2.2 Besturingsaansluiting voorzorgen

Zorg bij het volgen van de onderstaande procedures of het aansluiten van de besturingskabels op de pinnen op de M12-connectoren dat:

- De 4-20 mA signalen en de laagspanningssignalen van de stroomvoorziening gescheiden blijven.
- Alleen verbinding wordt gemaakt met externe circuits zijn die met dubbele of versterkte isolatie van netvoltages zijn gescheiden. Alle in- en uitvoeraansluitingen van het product met gebruik van versterkte isolatie van de netcircuits zijn gescheiden.
- Nooit netspanning op een van de M12 besturingsinvoer pennen zetten.

18.2.3 Installatie van M12 besturingskabels (M type)

18.2.3.1 Beschermdoppen

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

Laat voor extra bescherming van het product op aansluitingen die niet voor besturing worden gebruikt, in plaats van de besturingskabel de beschermdop zitten. De dop is in deze afbeelding weergegeven:

18.2.3.2 Installatieprocedure M12 in/uitvoer besturingskabel

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

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

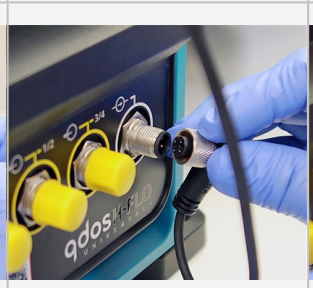
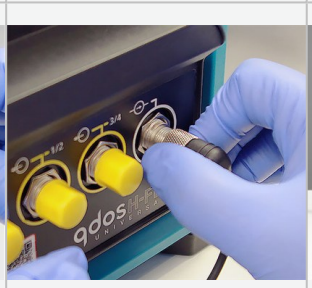
18.2.3.3 M12 Qdos HI-FLO drukdetectie set besturingskabel aansluiting

De Qdos HI-FLO drukdetectie 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 Qdos HI-FLO drukdetectie set op het vloeistofpad zie paragraaf:12.4.6

Gebruik voor het elektrisch aansluiten van de Qdos HI-FLO drukdetectie set de volgende procedure:

STAP 1	STAP 2	STAP 3	STAP 4
Verwijder de gele dop van de Qdos HI-FLO drukdetectie set aansluiting op de pomp.	Lijn de kabelconnector met spiebaan uit op de connector van de pomp.	Plaats de kabelconnector op de pompconnector en draai de aansluitring 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 paragraaf 24.1.7 voor het instellen van de Qdos HI-FLO drukdetectie set via het besturingsinstellingen menu.

18.3 Deel 3: Subhoofdstuk specifieke HMI instellingen

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

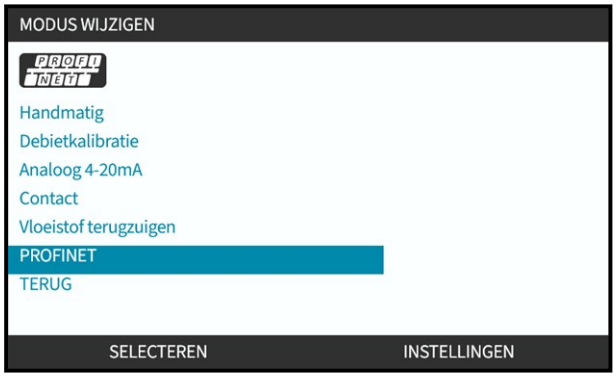
Voor volledige informatie over:

- Modus Menu's: zie paragraaf:23
- Besturingsinstellingen: zie paragraaf:24

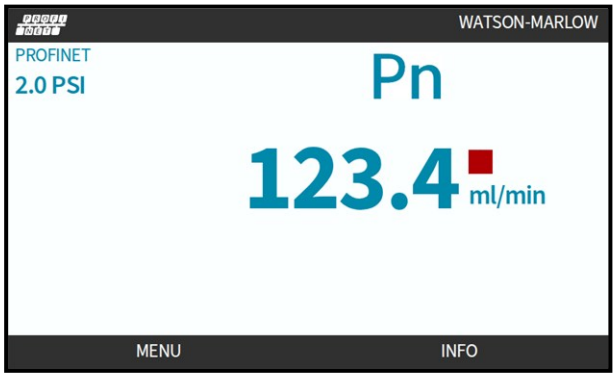
18.3.1 Procedure: Selecteer PROFINET modus via de HMI

Voor selecteren PROFINET modus:

1. Druk op de **MODE** toets
2. Gebruik de **+/-** toetsen om naar **PROFINET Te Bladeren**
3. SELECTEER ▬.



De pomp zal het PROFINET startscherm weergeven



18.3.2 Procedure: IP adres instellen via de HMI

Het IP-adres kan op twee manieren geconfigureerd worden:

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

18.3.2.1 Procedure: Methode 1: Statisch IP adres.

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

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

1. Markeer de **DHCP Instelling**
2. Kies UITSCHAKELEN ▬.

3. Selecteer het **IP Adres**
4. Druk op INSTELLEN ▬.

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

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

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

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

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

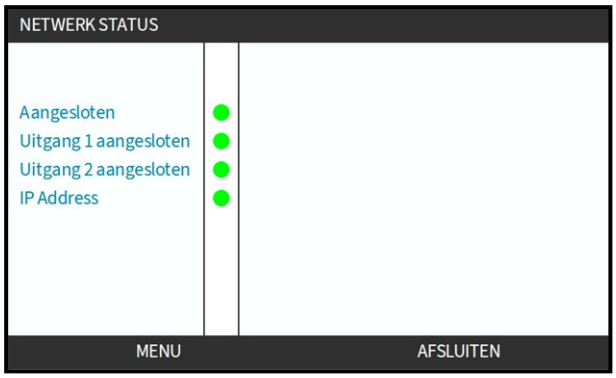
1. Markeer de **DHCP Instelling**
2. Zorg dat DHCP is ingeschakeld door te drukken op INSCHAKELEN [−].
3. Een DHCP-server binnen het netwerk wijst een IP-adres toe aan de aandrijving op basis van het MAC-adres.

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

18.3.3 Netwerk status schermen

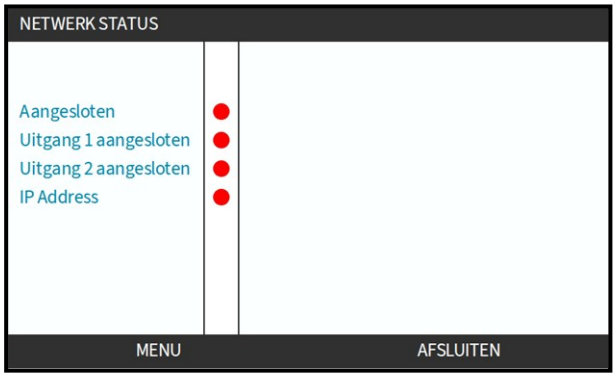
Als de pomp niet draait en er verbinding wordt gemaakt met de poorten, dan wordt het IP-adres toegewezen en wordt de aandrijving verbonden met de master.

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:



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

Het status scherm hiervan wordt hieronder getoond:



19 HMI INSTELLING: OVERZICHT

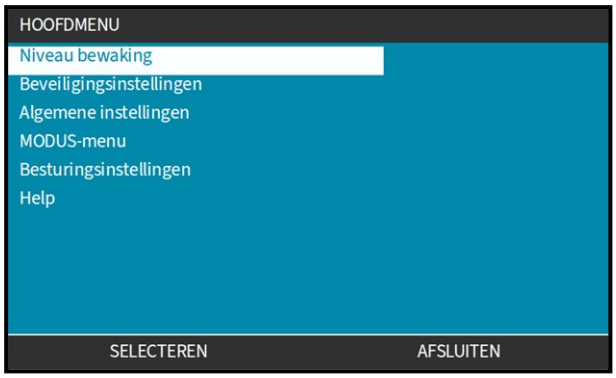
De opstelling van de HMI is onderverdeeld in de volgende secties, op basis van de volgorde van het hoofdmenu:

- HMI: Vloeistofniveau bewaking. zie paragraaf: 20
- HMI: Beveiligingsinstellingen. zie paragraaf:21
- HMI: Algemene instellingen. zie paragraaf: 22
- HMI: Gebruik van het MODUS menu. zie paragraaf:23
- HMI: Besturingsinstellingen menu. zie paragraaf:24

Volg het subhoofdstuk dat overeenkomt met uw situatie.

20 HMI: VLOEISTOFNIVEAU BEWAKING

Vloeistofniveau Bewaking is toegankelijk vanuit het **HOOFDMENU** met gebruik van de **+/-** toetsen.



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

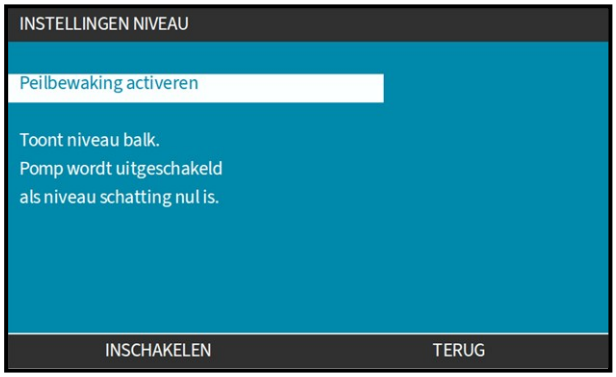
Onderstaande tabel geeft een overzicht van het HMI vloeistofniveau bewaking submenu:

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

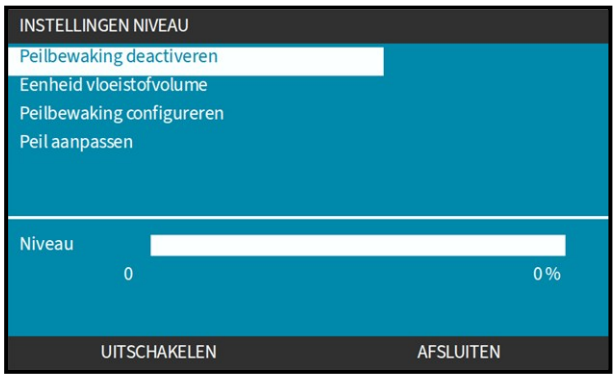
20.1 Vloeistofniveau bewaking in-/uitschakelen

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

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



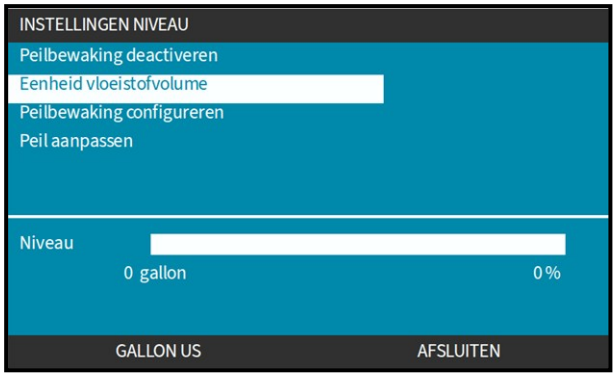
5. Het volumeniveau zal op het **HOME** scherm worden weergegeven
6. Kies UITSCHAKELEN om de vloeistofniveau bewaking uit te schakelen.



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

20.2 Wijzigen vloeistofvolume eenheid:

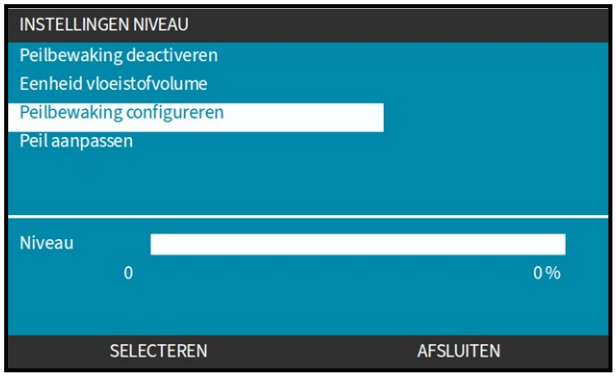
1. Kies **Vloeistofvolume Eenheid** in de **VLOEISTOFNIVEAU INSTELLINGEN**.



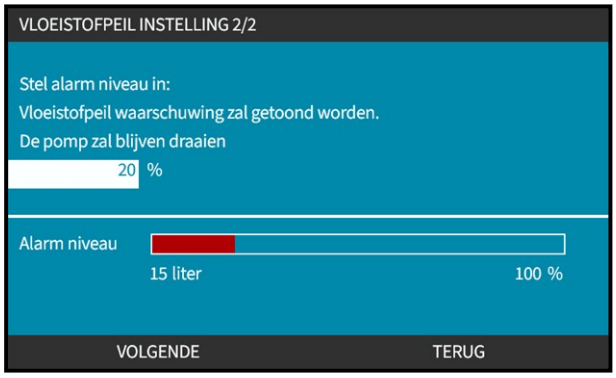
2. Gebruik de ▬ toetsen om te wisselen tussen US GALLONS en LITER

20.3 Peilbewaking configureren:

1. Kies **Peilbewaking Configureren**



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

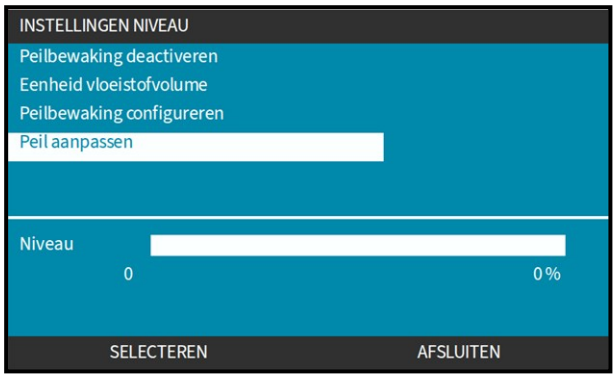


6. Druk op SELECTEREN om terug te gaan naar **VLOEISTOFNIVEAU INSTELLINGEN**

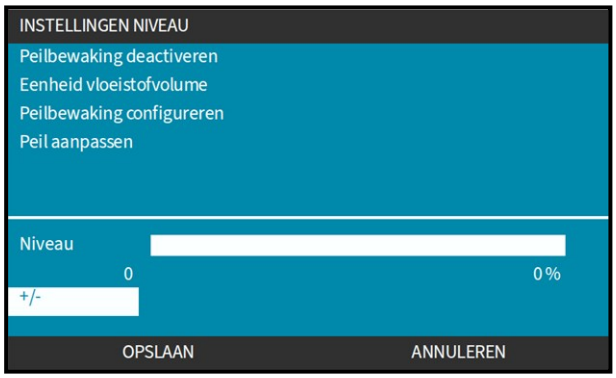
20.4 Voor aanpassen vloeistofvolume als dit afwijkt van het maximale volume van het reservoir (bv. gedeeltelijk bijvullen)

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

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



2. Gebruik de **+/-** toetsen voor het instellen van het volume in de container.



3. Druk op OPSLAAN om de instelling te bevestigen.

21 HMI: BEVEILIGINGSINSTELLINGEN

21.1 Veiligheidsinstellingen overzicht

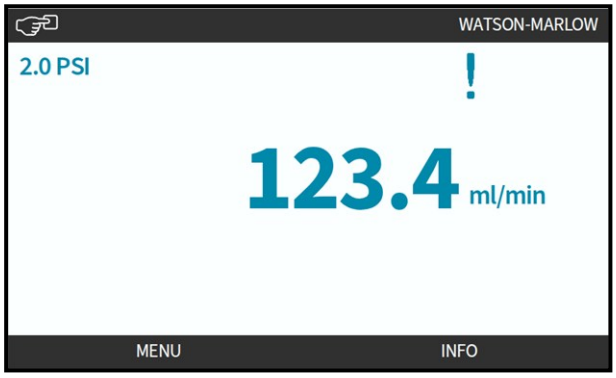
Veiligheidsinstellingen zijn toegankelijk vanuit het **HOOFDMENU** met gebruik van de **+/-** toetsen.

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

Beveiligingsinstelling	Samenvatting
Automatische toetsenbordvergrendeling	Als dit actief is, wordt het toetsenbord na 20 seconden inactiviteit 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.

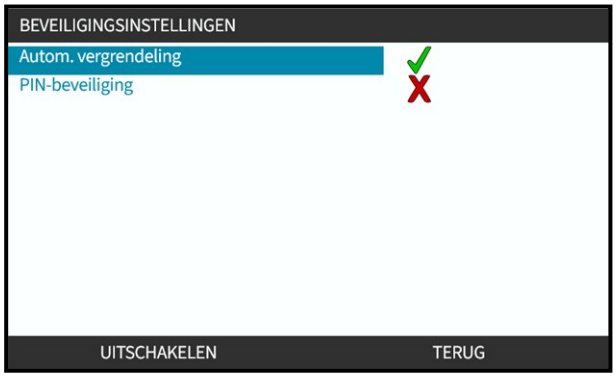
21.1.1 Veiligheidsinstellingen > Automatische toetsenbordvergrendeling

- Als dit actief is, wordt het toetsenbord na 20 seconden inactiviteit vergrendeld.
- Als **Automatische Toetsenbordvergrendeling** is ingeschakeld, verschijnt er een bericht als een toets wordt ingedrukt.
- **STOP** Toets zal blijven functioneren als **Automatische Toetsenbordvergrendeling** ingeschakeld is.
- Het hangslot pictogram 🔒 wordt op het home scherm getoond om aan te geven dat **Automatische Toetsenbordvergrendeling** is ingeschakeld



21.1.1.1 Activeren automatische toetsenbordvergrendeling:

1. Markeer de **Is Ingeschakeld** optie
2. Druk op INSCHAKELEN



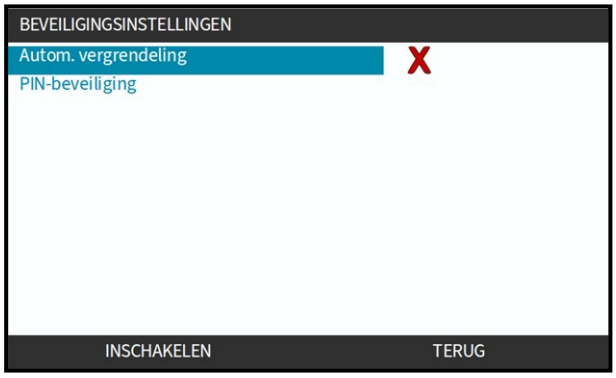
Status symbool ✓ wordt getoond

21.1.1.2 Toegang tot toetsenbordfuncties:

1. Druk tegelijk op de ONTGRENDEL toetsen − − .

21.1.1.3 Uitschakelen Automatische toetsenbordvergrendeling:

1. Markeer de **Automatische Toetsenbordvergrendeling** optie.
2. Druk op UITSCHAKELEN −



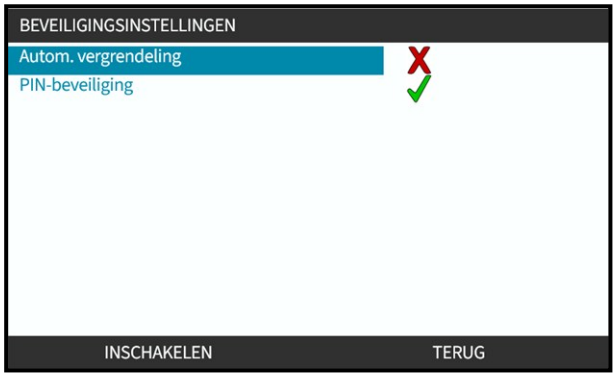
Status symbool ✕ wordt getoond.

21.1.2 Veiligheidsinstellingen > PIN beveiliging

- Indien actief, vraagt de PIN-beveiliging om een PIN-code voordat wijziging van operationele modus instellingen of toegang tot het menu wordt toegestaan.
- Na het invoeren van een juiste PIN-code zijn alle menu' toegankelijk.
- PIN-beveiliging wordt automatisch opnieuw ingeschakeld na 20 seconden zonder toetsenbordactiviteit

21.1.2.1 Activeren PIN-code beveiliging:

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



Status symbool ✓ wordt getoond.

Er is een wachttijd van 20 seconden voordat de pinbeveiliging actief is.

21.1.2.2 Geef een viercijferig nummer op voor uw PIN-code:

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

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

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

Druk op BEVESTIGEN om de PIN op te slaan. Het zal 20 seconden duren voor de pinbeveiliging actief is.

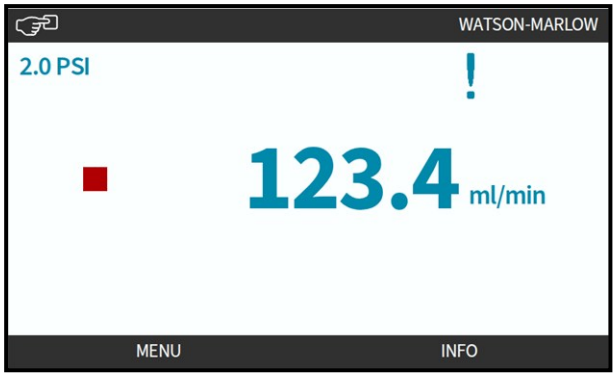
Of druk op WIJZIGEN om terg te gaan naar PIN invoer. Op enig moment drukken op de **HOME** of **MODUS** toets voordat de PIN is bevestigd zal het proces ook afbreken.

21.1.2.3 Gebruik beveiligings-PIN om toegang te krijgen tot pomp:

Voer de opgeslagen PIN in om toegang te krijgen

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

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



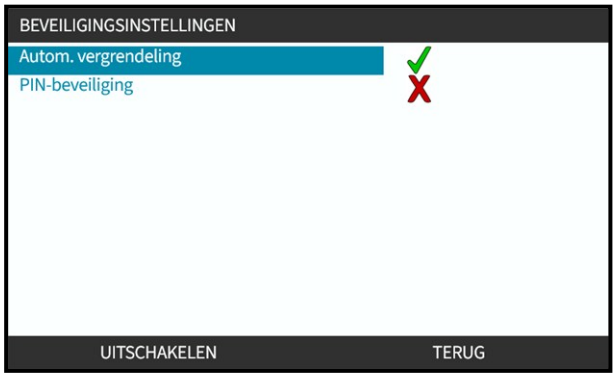
Als de PIN-code incorrect is, zal de HMI het volgende scherm weergeven.

21.1.2.4 PIN vergeten:

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

21.1.2.5 Uitschakelen PIN-code beveiliging:

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



Status symbool ✗ wordt getoond.

22 HMI: ALGEMENE INSTELLINGEN

22.1 Algemene instellingen overzicht

Algemene Instellingen zijn toegankelijk vanuit het **HOOFDMENU** met gebruik van de **+/-** toetsen.

Het **ALGEMENE INSTELLINGEN** menu bevat de volgende submenu's

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

Deze sub-instellingen worden uitgelegd in de volgende sub-paragrafen.

22.1.1 Algemene instellingen > Automatisch herstarten.

Deze pomp biedt alleen een functie voor automatisch herstarten in de handmatige modus. Wanneer deze functie is ingeschakeld, kan de pomp terugkeren naar de bedrijfsstatus (gestopt of draaiend) zoals die was voor de stroom uitviel.

22.1.1.1 Gebruik van Automatisch herstarten versus Start/Stop besturing

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

KENNISGEVING

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

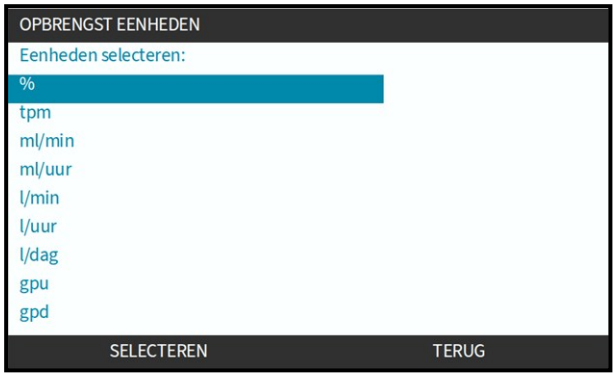
22.1.1.2 Voor automatisch herstarten:

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

22.1.2 Algemene instellingen > Opbrengsteenheden

Weergegeven opbrengsteenheden instellen voor alle pompweergaven.

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



22.1.3 Algemene instellingen > Actiefnummer

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

Het actiefnummer instellen/bewerken:

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

3. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de tekens voor bewerken. (75).

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

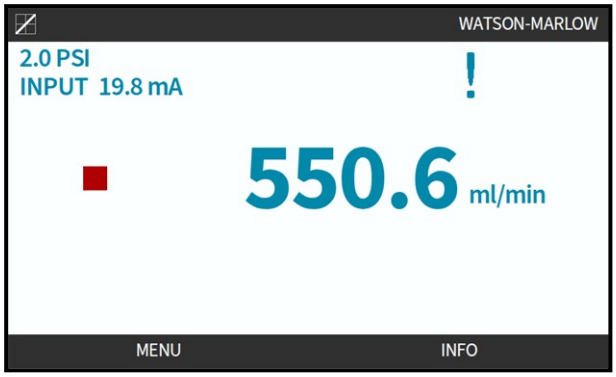
OPMERKING (75)	Elk eerder gedefinieerd actiefnummer wordt op het scherm weergegeven om bewerking mogelijk te maken.

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

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

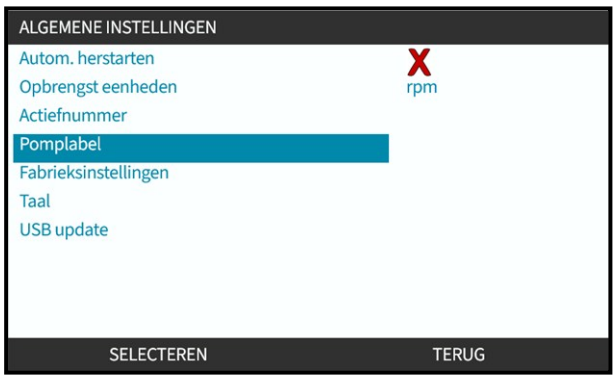
22.1.4 Algemene instellingen > Pomplabel

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



Het pomplabel instellen/bewerken:

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



3. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de tekens voor bewerken. (76).

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

OPMERKING (76)	Elk eerder gedefinieerd actiefnummer wordt op het scherm weergegeven om bewerking mogelijk te maken.

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

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

22.1.5 Algemene instellingen > Terugzetten naar fabrieksinstellingen

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

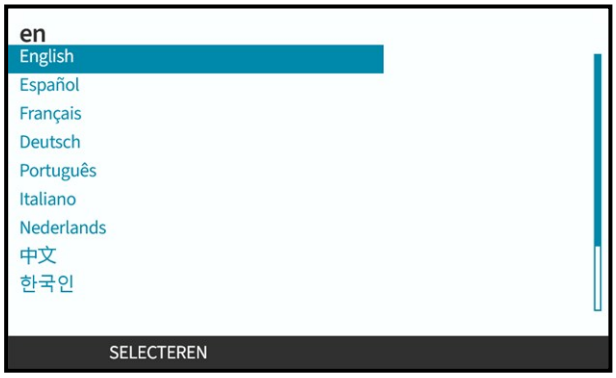
22.1.6 Algemene instellingen > Taal

Stelt de displaytaal van de pomp in

Taal instellen/bewerken:

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

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



6. BEVESTIGEN om door te gaan.

Alle display teksten zullen in de gekozen taal verschijnen.

Om te annuleren:

7. Kiese ANNULEER om terug te gaan naar het taalkeuze scherm.

22.1.7 Algemene instellingen (USB update)

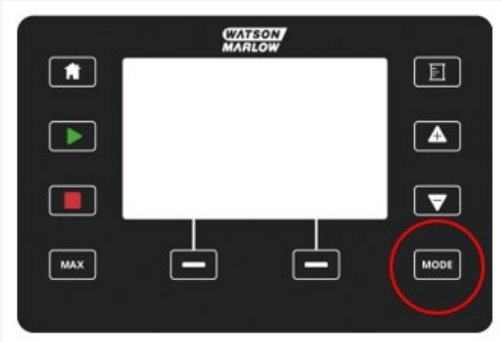
Een USB-stick update wordt uitgevoerd met gebruik van de BEVESTIGEN toets die in het onderstaande scherm wordt getoond:

Voor de complete informatie over het updaten van de pomp software met usb-update media: zie paragraaf:27.4.

23 HMI: GEBRUIK VAN HET MODUS MENU

23.1 Modus menu overzicht

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

Gebruik van het HOOFDMENU	Gebruik van de MODUS toets
	

Het **MODUS MENU** bevat de volgende submenu's, op basis van model uitzonderingen.

Modus	Samenvatting	Model uitzonderingen[1]
Handmatig	Hiermee kan de pomp handmatig bediend worden (Start/Stop/Snelheid). Als de handmatige MODUS geselecteerd is als de pomp draait, dan zal de pomp draaien op de snelheid van de vorige MODUS	Alle modellen
Opbrengstkalibratie	Opbrengst van de pomp wordt gekalibreerd	Alle modellen
Analoog 4-20mA	Pompsnelheid wordt bestuurd via een Analoge signaal	Alleen Universal en Universal+
Contactmodus	De pomp geeft een specifieke dosis vloeistof af wanneer een extern signaal wordt ontvangen of wanneer de operator op de groene **START** knop drukt.	Alleen Universal en Universal+ modellen
PROFIBUS	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFIBUS
EtherNet/IP	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen EtherNet/IP

Modus	Samenvatting	Model uitzonderingen[1]
PROFINET	Maakt gegevensuitwisseling mogelijk	Alleen PROFINET
Vloeistofterugwinning	Laat de pomp in omgekeerde richting werken om vloeistoffen uit de uitlaatleiding terug te winnen.	Alle modellen

23.2 Qdos HI-FLO drukdetectie set functies niet beschikbaar tijdens bepaalde bedrijfsmodi

De volgende Qdos HI-FLO drukdetectie set functies zijn niet beschikbaar in de volgende bedrijf MODI:

Modus	Effect op Qdos HI-FLO drukdetectie 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: • Maximum drukniveau alarm • Maximum drukniveau waarschuwing
Pomp die achteruit draait in PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, of Analoge modus	Alle alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait.
Opbrengstkalibratie	Tijdens opbrengstkalibratie zijn de volgende niveaus uitgeschakeld: • Minimum drukniveau waarschuwing • Minimum drukniveau alarm

23.2.1 MODUS WIJZIGEN > Handmatig

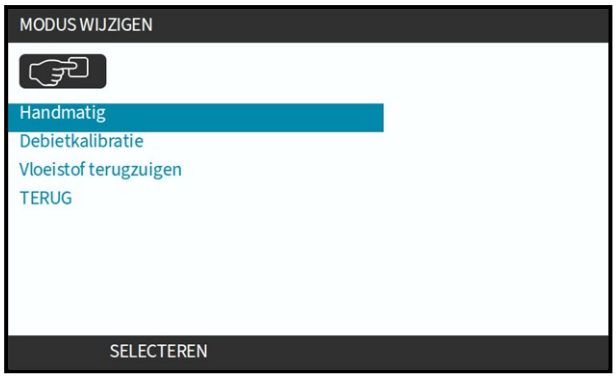
De handmatige modus is de standaard modus. In de handmatige modus kan de aandrijving worden bediend vanaf de HMI-interface. In deze modus kan de snelheid van de aandrijving worden ingesteld en kan de aandrijving worden gestart en gestopt met het toetsenbord.

Als de handmatige MODUS geselecteerd is als de pomp draait, dan zal de pomp draaien op de snelheid van de vorige MODUS

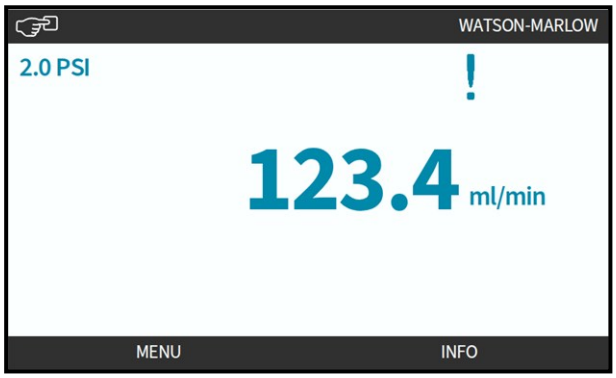
23.2.1.1 Toegang tot de Handmatig modus:

Van het **MODUS WIJZIGEN** menu

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

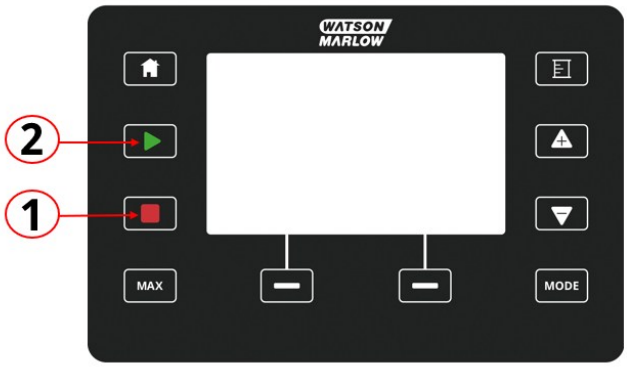


2. Druk op SELECTEER en het **HANDMATIG** home scherm zal worden getoond.



23.2.1.2 Starten en stoppen van de pomp

De pomp kan gestopt of gestart worden met gebruik van de **STOP** of **START** toets.



Nummer	Naam	Samenvatting
1	STOP	Toets zal de pomp stoppen
2	START	Toets zal • De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie. • Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus. In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.

23.2.1.3 Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS

Het toerental van de pomp wordt gewijzigd met de

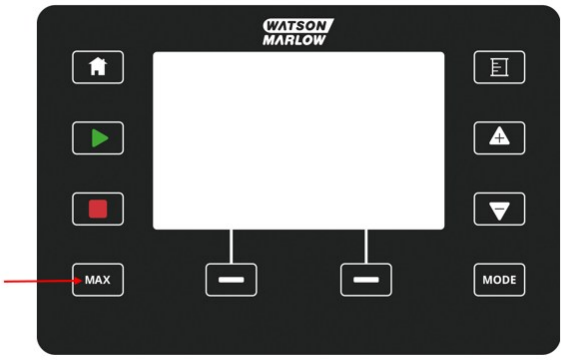
23.2.1.3.1 OMHOOG EN OMLAAG TOETSEN

Toets	Wat te doen
	Drukken op de **PIJL OMHOOG** toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verhogen. • Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental toe door snel scrollen.
	Drukken op de **PIJL OMLAAG** toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verlagen. • Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental af door snel scrollen.

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

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

Deze functie is handig voor het aanzuigen van de pomp.



23.2.1.3.2 TOETS MAX

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

- Het geleverde volume in real-time
- Draaitijd in seconden, terwijl de **MAX** toets wordt vastgehouden.

23.2.2 MODUS WIJZIGEN > Opbrengstkalibratie

Opbrengstkalibratie moet uitgevoerd worden:

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

23.2.3 MODUS WIJZIGEN > Analoog 4-20 mA (modellen: Universal en Universal+)

zie paragraaf: 15.4.1

23.2.4 MODUS WIJZIGEN > Contactmodus (modellen: Universal en Universal+)

zie paragraaf: 15.4.2

23.2.5 MODUS WIJZIGEN > Vloeistof terugwinning

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

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

WAARSCHUWING

Alle druk alarm en waarschuwingsniveaus zijn uitgeschakeld (alle 4 niveaus) als de pomp achteruit draait.

KENNISGEVING

Vloeistofterugwinning op afstand mag niet worden gebruikt voor overbrengen van grote volumes vloeistof. Het gedurende langere periodes achteruit laten lopen van de pomp zal de levensduur van de pompkop aanzienlijk bekorten.

23.2.5.1 Vloeistof terugwinnen: Handmatige bediening

1. Stop de pomp
2. Druk op de **MODUS** toets. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de **Vloeistofterugwinning Menu** optie
3. Druk op SELECTEER −.

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

5. Druk op RETOUR en houd vast om de pomp achteruit te laten draaien en vloeistof terug te winnen.

Het onderstaande scherm wordt getoond terwijl RETOUR ingedrukt blijft. Het volume van teruggewonnen vloeistof en de verstreken tijd zullen toenemen.

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

23.2.5.2 Vloeistof terugwinnen: Analoge besturing (modellen: Universal en Universal+)

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

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

5. Na activering is vloeistofterugwinning klaar voor uitvoering.

Vloeistofterugwinning dient onderstaande volgorde te worden uitgevoerd:

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

23.2.6 MODUS WIJZIGEN > PROFIBUS (model: PROFIBUS)

zie paragraaf: 16.4.1

23.2.7 MODUS WIJZIGEN > EtherNet/IP (model: EtherNet/IP)

zie paragraaf: 17.3.1

23.2.8 MODUS WIJZIGEN > PROFINET (model: PROFINET)

zie paragraaf: 18.3.1

24 HMI: BESTURINGSINSTELLINGEN MENU

24.1 Besturingsinstellingen overzicht

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

Besturingsinstellingen bevatten afhankelijk van het pompmodel de volgende submenu's:

Instelling	Wat te doen	Pompmodel (77)
Snelheidslimiet	Gebruiker gedefinieerde maximale pompsnelheid limiet	Alle modellen
De bedrijfsuren resetten	Nulstellen bedrijfsurenteller	Alle modellen
Volumeteller resetten	Nulstellen volumeteller	Alle modellen
Omwentelingenteller	Hiermee kan de gebruiker de pomp instellen om aan te geven wanneer de pompkop een door de gebruiker opgegeven aantal omwentelingen nadert.	Alle modellen
Ingangen configureren	Hiermee kan de gebruiker invoeren selecteren en configureren	Handmatig, PROFIBUS, Universal en Universal+ modellen

Instelling	Wat te doen	Pompmodel (77)
Uitgang configureren	Hiermee kan de gebruiker elke uitvoer functie definiëren	Universal en Universal+ modellen
Configureer uitgangen > 4-20 mA uitgang	Kies volledige 4-20 mA ingang schaal of stem ingang schaal af op 4-20 mA ingang	Alleen Universal+
Sensorinstellingen	Instellen van de Qdos HI-FLO drukdetectie set	Universal, Universal+ , PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET
Aanpassingsfactor	Verhoogt de snelheid met een gekozen getal	Universal+
Zwevende aarding	Een enkel signaal van 4-20 mA kan worden aangesloten op twee of meer pompen in serie. Hierdoor kunnen beide pompen worden geregeld via één ingangssignaal, waarbij, als een van de pompen defect raakt of wordt uitgeschakeld, een andere pomp het regelsignaal zal ontvangen	Universal en Universal+

OPMERKING (77)	Niet alle **Besturingsinstellingen:** zijn op alle modellen beschikbaar.

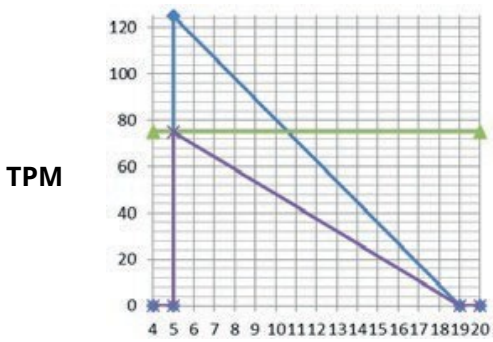
24.1.1 Besturingsinstellingen > Snelheidslimiet

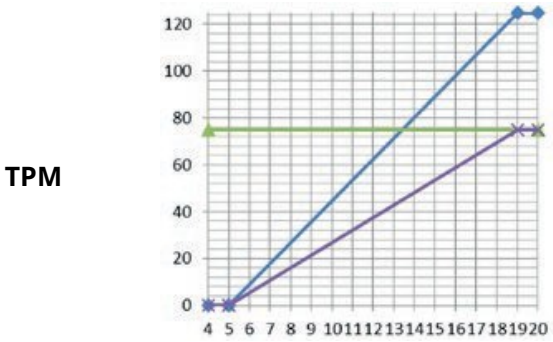
De maximum pompsnelheid kan aangepast worden. De maximumsnelheid hangt af van de pompkop die op de aandrijving is geplaatst. De snelheidslimiet wordt op alle operationele modi toegepast.

Omschrijving	Maximum snelheid (tpm)
ReNu 150 pompkop Santoprene / PFPE 7 bar (102 psi)	160
ReNu 300 pompkop Santoprene / PFPE 5 bar (73 psi)	190
ReNu 300 pompkop SEBS/ PFPE 4 bar (58 psi)	162
ReNu 600 pompkop Santoprene / PFPE 2,5 bar (36 psi)	190

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

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



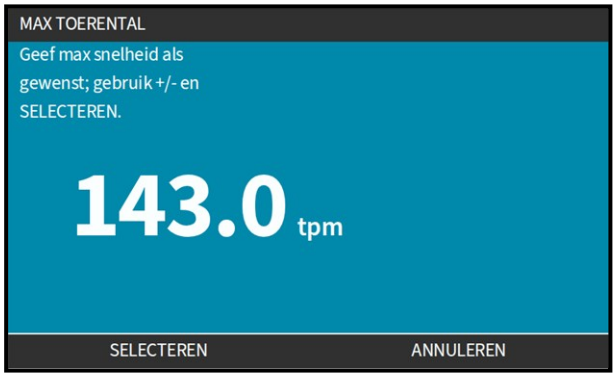


Blauwe lijn	Gekalibreerd 4-20 mA profiel op basis van een snelheidslimiet van 125 tpm
Groene lijn	Gebruiker ingestelde 75 tpm snelheidslimiet
Paarse lijn	Gekalibreerd 4-20 mA profiel op basis van een snelheidslimiet van 75 tpm

24.1.1.2 Wijzigen van de maximale snelheidslimiet:

1. Markeer de **Snelheidslimiet** optie

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



24.1.2 Besturingsinstellingen > Bedrijfsuren resetten

24.1.2.1 Om de bedrijfsurenmeter te bekijken

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

24.1.2.2 Om bedrijfsurenmeter op nul te zetten:

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

3. Kies RESETTEN en het volgende scherm wordt weergegeven.

4. Kies RESET om door te gaan

24.1.3 Besturingsinstellingen > Volumeteller resetten

24.1.3.1 Om de volumeteller te bekijken

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

24.1.3.2 Om de volumeteller op nul te zetten.

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

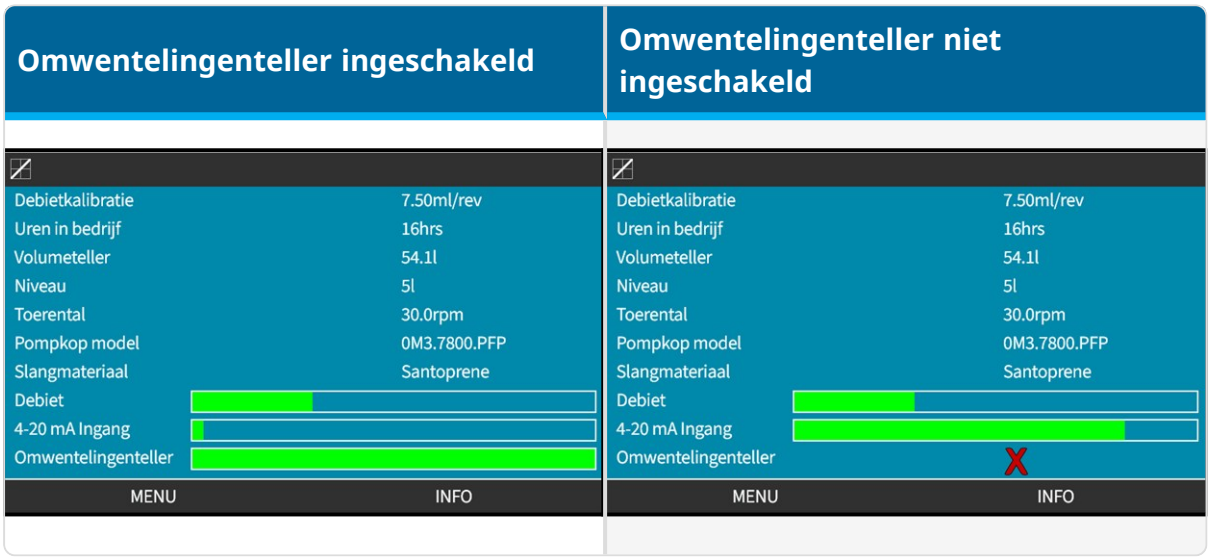
3. Kies RESETTEN en het volgende scherm wordt weergegeven.

4. Kies RESET om door te gaan

24.1.4 Omwentelingenteller

Met de omwentelingenteller kan de gebruiker een aantal omwentelingen instellen waarbij ze een waarschuwing zouden willen ontvangen om de pompkop te vervangen.

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



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

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

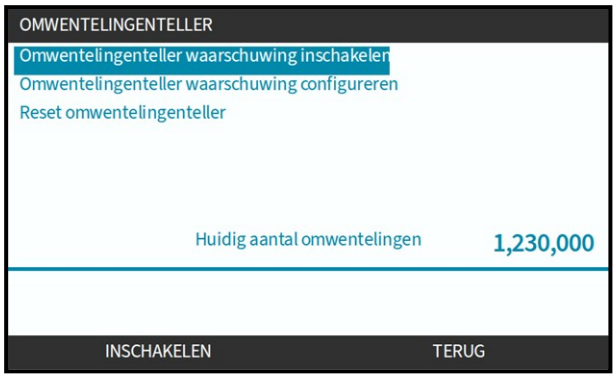
In beide gevallen van het bovenstaande rode scherm zal de pomp blijven draaien. Het zal alleen stoppen als de STOP POMP softkey ingedrukt wordt.

24.1.4.1 Omwentelingenteller selecteren:

1. Markeer de **Omwentelingenteller** optie vanuit het **BESTURINGSINSTELLINGEN** menu
2. Druk op SELECTEER.

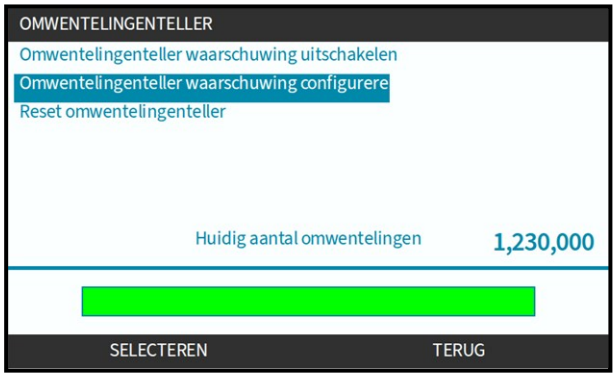
24.1.4.2 Inschakelen: Omwentelingenteller waarschuwing:

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



24.1.4.3 Configureren: Omwentelingenteller waarschuwing:

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



De max limiet instelling voor het aantal omwentelingen wordt getoond

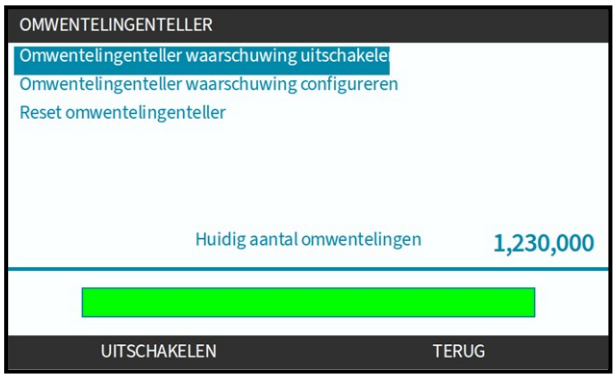
3. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de tekens voor bewerken. Beschikbare tekens: 0-9
4. Kies VORIGE/VOLGENDE om naar het vorige/volgende teken te gaan.
5. Gebruik de **+/-** toetsen voor het markeren van de tekens voor bewerken. Beschikbare tekens: 0-9
6. Druk op VOLTOOIEN om de ingestelde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

24.1.4.4 Resetten: Omwentelingenteller:

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

24.1.4.5 Uitschakelen: Omwentelingenteller waarschuwing:

1. Gebruik de **+/-** voor het markeren van de **Omwentelingenteller Waarschuwing Uitschakelen** optie
2. Druk op UITSCHAKELEN.



24.1.5 Besturingsinstellingen > Invoer configureren

zie paragraaf: 15.4.3

24.1.6 Besturingsinstellingen > Uitvoer configureren

zie paragraaf: 15.4.4

24.1.7 Besturingsinstellingen > Druksensor instellingen

24.1.7.1 Besturingsinstellingen menu overzicht—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Stel de Qdos HI-FLO drukdetectie set in vanuit het **Druksensor Instellingen** submenu van het **BESTURINGSINSTELLINGEN** menu.

De volgende instellingen kunnen aangepast worden:

- Alarm- en waarschuwingsniveaus:
  - 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:
  - Vertraginsgtijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).
- Uitschakelen van Alarm(78) 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 (78)	Waarschuwingsniveaus kunnen niet worden uitgeschakeld.

24.1.7.2 Basisinstellingen en configureerbaar bereik

Basisinstellingen en configureerbaar bereik staan in onderstaande tabel.

Onderdeel	Standaard		Configureerbaar bereik	
Sensor vertraging (81)	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(79) bar of uitschakel optie (80)	0,00 tot 217,5(79) psi of uitschakel optie (80)
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 (79)	De maximum nominale druk van een Qdos HI-FLO pomp is 7,00 bar (101,5 psi). Maar het maximum alarm- of waarschuwingsniveau kan tot 15,00 bar (217,5 PSI) worden ingesteld voor het geval van kortstondige piekdrukken.

OPMERKING (80)	Waarschuwingsniveaus kunnen niet worden uitgeschakeld.

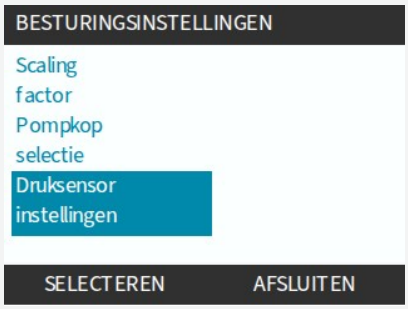
OPMERKING (81)	Vertraginsgtijd functie voor het opheffen van het minimum activatie niveau (alarm en waarschuwing) voor een instelbare periode (0 tot 30 minuten).

24.1.7.3 Besturingsinstellingen submenu overzicht

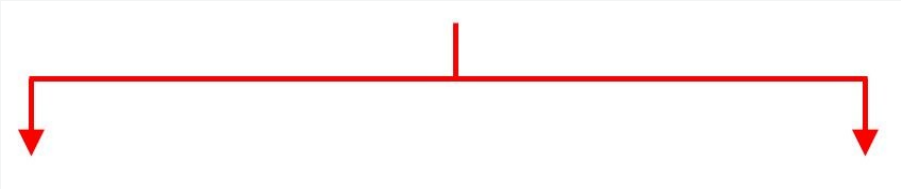
Een overzicht van de installatie van een Qdos HI-FLO drukdetectie set met gebruik van het besturingsinstellingen submenu wordt in deze volgorde beschreven:

Submenu 1

Druksensor instellingen is het eerste besturingsinstellingen submenu



Het tweede submenu heeft twee instelling paden



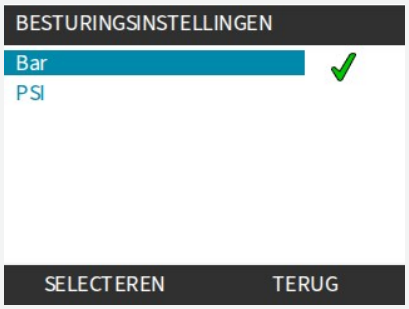
Submenu 2A

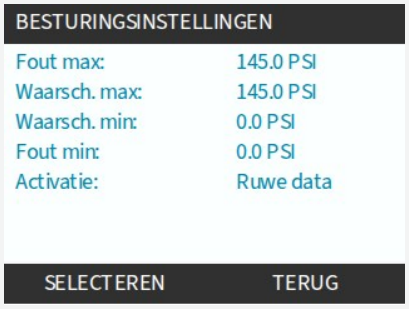
SELECTEER>Sensors configureren, om naar submenu's 3A tot 6 te gaan

Submenu 2B

SELECTEER>Sensor vertraging instellen, om naar submenu's 3B te gaan

Submenu 3A SELECTEER>Watson-Marlow druksensor om naar submenu's 4 tot 6 te gaan 		**Submenu 3B** Stel de sensor vertragingstijd in, in minuten en seconde bij opstarten. Einde van de reeks

Submenu 4 SELECTEER de voorkeur meeteenheden in bar of psi  		

Submenu 5 SELECTEER Minimum of Maximum, Alarm- of Waarschuwingsniveau  		

↓	
Submenu 6	**WAARSCHUWING**
De minimum en maximum alarm- en waarschuwingsniveaus, of uitschakelen van alarmen, kan ingesteld worden met de **+/-** toetsen. Gebruik voor het installen van het activatiepunt de **+/-** toetsen om de waarde te kiezen Druk voor het uitschakelen van het maximum alarm de **+** toets totdat 15,00 bar (217,5 PSI) getoond wordt, en druk dan nogmaals op de **+** totdat **---** wordt getoond om het alarm uit te schakelen. Druk voor het uitschakelen van het minimum alarm de **-** toets totdat 0,00 bar (0,0 psi) getoond wordt, en druk dan nogmaals op de **-** totdat **---** wordt getoond om het alarm uit te schakelen.	⚠ Als de drukalarmen uitgeschakeld zijn, zal de pomp niet draaien met de gewenste systeemdruk. Daarnaast zullen drukken boven de 15,00 Bar (217,5 PSI) geen maximum druk waarschuwingsniveau activeren. Schakel de druksensor alarmen niet uit als de toepassing vereist dat de pomp stopt bij het bereiken van een gewenste systeemdruk.
Einde van de reeks	

24.1.8 Besturingsinstellingen > Aanpassing instellingen

zie paragraaf: 15.4.5

24.1.8.1 Besturingsinstellingen > Zwevende aarding

zie paragraaf: 15.4.6

25 BEDIENING

25.1 Pre-installatie controlelijst

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

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

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

25.2 Veiligheid

25.2.1 Gevaren die zich tijdens bedrijf kunnen voordoen

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

25.2.1.1 Verbrandingsgevaar

VOORZICHTIG

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

25.2.1.2 Automatisch bedrijf

Alle pompen kunnen of in automatisch bedrijf of onder een besturingssysteem werken als ze in een bepaalde modus staan, of in handmatige modus waarbij de automatische herstart ingeschakeld is. Deze informatie is in de volgende tabel samengevat.

Model	MODUS							
	Handmatige modus, als automatische herstart ingeschakeld is	Opbrengstkalibratie	Analog 4-20mA	Contact	PROFIBUS	EtherNet/IP	PROFINET	Vloeistofterugwinning
Handmatig (82)	●							
Universal	●		●	●				●
Universal+	●		●	●				●
PROFIBUS	●				●			●
EtherNet/IP	●					●		●
PROFINET	●						●	●

Het ! symbool wordt op home scherm getoond om aan te geven dat de pomp op elk moment kan gaan werken zonder tussenkomst van een gebruiker.

OPMERKING (82)	Een handmatige pomp kan ook automatisch starten of stoppen in reactie op de start/stop invoer als dit is aangesloten en geconfigureerd.

25.2.1.3 Werkingslimieten - Drooglopen

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

KENNISGEVING

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

25.3 Pompbediening

De volgende werkingen worden in deze paragraaf beschreven.

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

25.3.1 Gebruik van de HMI voor bediening

Raadpleeg paragraaf 4.5 voor een overzicht van de HMI voor het bedienen van de pomp.

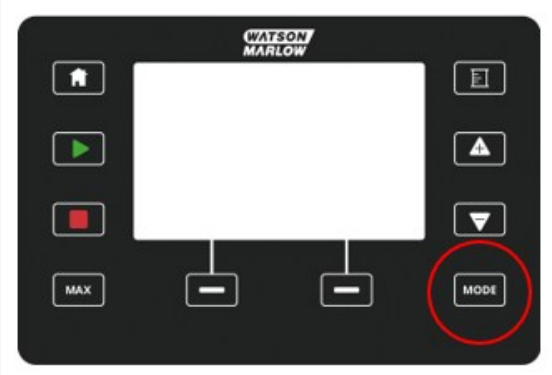
25.3.2 De pomp na installatie aan zetten door opeenvolgend in- en uitschakelen van de stroom.

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

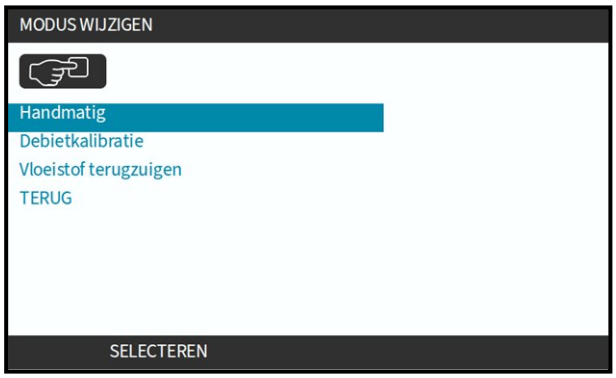
1. De pomp voert een inschakeltest uit om goede werking van geheugen en hardware te bevestigen.
2. Het foutscherm geeft foutcodes weer, voor zover die er zijn.
3. Het Watson-Marlow Pumps logo wordt drie seconden lang getoond.
4. Het startscherm wordt getoond.

25.3.3 Wijzigen van de pomp bedrijf MODUS

Ga voor het wijzigen van de pomp MODUS naar het MODUS Menu vanuit ofwel het **HOOFDMENU** met gebruik van de **+/-** toetsen, of gebruik van de **MODUS** toets.

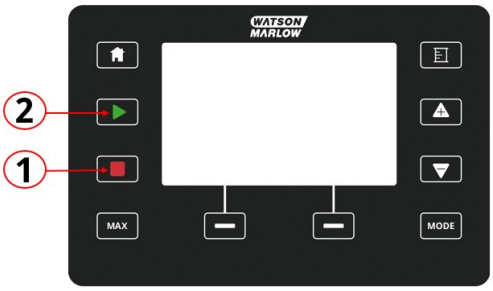
Gebruik van het HOOFDMENU	Gebruik van de MODUS toets
	

Druk op SELECTEREN om de pomp bedrijf MODUS te kiezen in het modus menu



25.3.4 Starten en stoppen van de pomp

De pomp kan gestopt of gestart worden met gebruik van de **STOP** of **START** toets.



Nummer	Naam	Samenvatting
1	**STOP**	Toets zal de pomp stoppen
2	**START**	Toets zal • De pomp starten op de ingestelde snelheid tijdens handmatige modus of opbrengstkalibratie. • Een contactdosis afgeven in de CONTACT modus. In alle andere besturingsmodi zal deze toets de pomp niet starten.

25.3.4.1 Handmatige onderbreking schermen

Als op de **STOP** toets wordt gedrukt terwijl de pomp in bedrijf is, zal de aandrijving stoppen en zullen afhankelijk van de modus de volgende berichten worden weergegeven:

Het Handmatige onderbreking scherm	Toestand	Voorgestelde actie
	Analoge modus 4-20 mA besturing onderbroken door **STOP** toets	Druk op HANDMATIG om de modus te wijzigen of ANALOOG om terug te gaan naar besturing op afstand
	PROFIBUS modus besturing onderbroken door **STOP** toets	Druk op HANDMATIG om de modus te wijzigen of PROFIBUS om terug te gaan naar besturing op afstand
	PROFINET modus besturing onderbroken door **STOP** toets	Druk op HANDMATIG om de modus te wijzigen of PROFINET om terug te gaan naar besturing op afstand

Het Handmatige onderbreking scherm	Toestand	Voorgestelde actie
	EtherNet/IP modus besturing onderbroken door **STOP** toets	Druk op HANDMATIG om de modus te wijzigen of ETHERNET/IP om terug te gaan naar besturing op afstand
	CONTACT modus besturing onderbroken door **STOP** toets	Druk op HANDMATIG om de modus te wijzigen of CONTACT om terug te gaan naar besturing op afstand

25.3.4.2 Pomp toerental wijzigen in handmatige MODUS

Het toerental van de pomp wordt gewijzigd met de:

25.3.4.2.1 OMHOOG EN OMLAAG TOETSEN

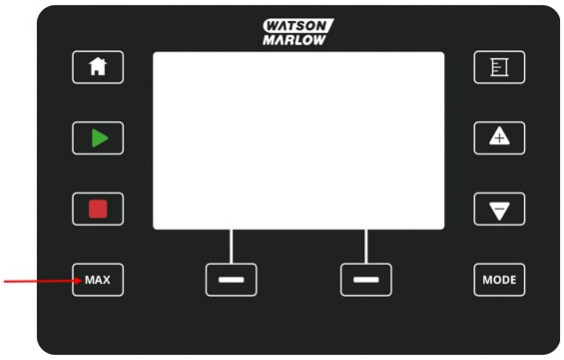
Toets	Wat te doen
	Drukken op de **PIJL OMHOOG** toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verhogen. • Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental toe door snel scrollen.
	Drukken op de **PIJL OMLAAG** toets om het ingestelde toerental van de aandrijving met 0,1 tpm te verlagen. • Als u deze knop ingedrukt houdt, neemt het ingestelde toerental af door snel scrollen.

25.3.4.2.2 TOETS MAX

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

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

Deze functie is handig voor het aanzuigen van de pomp.



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

- het geleverde volume in real-time
- Draaitijd in seconden, terwijl de **MAX** toets wordt vastgehouden.

26 REINIGING

26.1 Buitenste oppervlakken

Watson-Marlow bevestigt dat vers water compatibel is met alle buitenste 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.

26.1.1 Algemene procedure als richtlijn voor het reinigen van buitenoppervlakken

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:27.6.2.2.1

27 ONDERHOUD

27.1 Onderhoud hoofdstuk—Scope

27.1.1 Onderhoud

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

27.1.2 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: 27.2
- Vervangen van Watson-Marlow reserveonderdelen
  - Qdos vloeistofpad—Reserveonderdelen. zie paragraaf:27.5
  - Qdos aandrijving—Reserveonderdelen. zie paragraaf:27.6
    - Vervanging van de stroomstekker zekering(83)
    - Bijwerken van de pompsoftware als dit door WMFTS wordt opgedragen. zie paragraaf: 27.4

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 **(83)**	De zekering van de Britse stroomstekker is geen reserve-onderdeel van Watson-Marlow, maar kan wel vervangen worden door de gebruikersorganisatie. Zie paragraaf 27.6.2.1 Een Qdos aandrijving bevat geen vervangbare interne zekeringen.

27.2 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
- Qdos HI-FLO slangconnector set
    - Permeatie van chemicaliën door een Qdos HI-FLO slangconnector set. zie paragraaf: 29.2.3.2.1
    - 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.

27.3 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.
- Houdbaarheid - Elk onderdeel heeft een bepaalde houdbaarheid: zie paragraaf6.2. Als de houdbaarheidsdatum van een onderdeel verstreken is, dient u het te vervangen.
- 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—Smeermiddel lek – De pomp met gemonteerde pompkop werd meer dan 5 graden gekanteld.

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

27.3.1 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 daalt onder het normale niveau, wat anders onverklaarbaar is (d.w.z. niet vanwege een wijziging van vloeistofviscositeit, 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: 29.3), die kunnen optreden als gevolg van het gebruiken van de pompkop tot het punt van defect.

De pomp heeft de volgende functies:

- Bedrijfsurenteller
- Volumeteller
- Omwentelingenteller

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

27.4 Software update

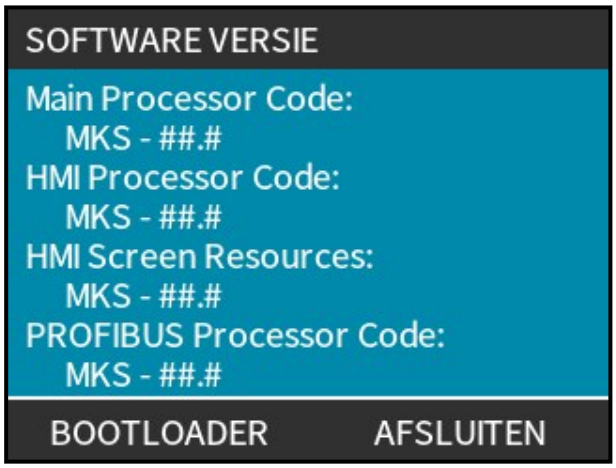
Het bijwerken van de pompsoftware is geen routinematige activiteit. Een gebruiker moet de pompsoftware alleen bijwerken op aangeven van WMFTS

Aan het einde van de software update procedure (zie paragraaf: 27.4.6), moeten de instellingen van de pomp gereset worden om te zorgen voor volledige en juiste werking van de pomp. (1) Volg na het uitvoeren van de software update de procedures die in deze referentie handleiding worden gegeven voor het opnieuw programmeren van de pomp.

OPMERKING (84)	Als de pompinstellingen gereset zijn, zijn alle wijzigingen in de configuratie teruggezet naar de standaardwaarden. Zorg dat u de waarden vastlegt van belangrijke instellingen en parameters, zoals de omwentelingenteller en aantal gedraaide bedrijfsuren, voordat u software updates uitvoert.

27.4.1 Hoe de softwareversie op de pomp te controleren

De pomp software versies worden getoond op het software versie scherm (85):



OPMERKING (85)	De PROFIBUS processor code wordt getoond op de PROFIBUS modellen. De IoBoard processor code wordt getoond op de PROFINET en EtherNet/IP modellen.

27.4.1.1 Procedure: Open het scherm SOFTWARE VERSIONS scherm

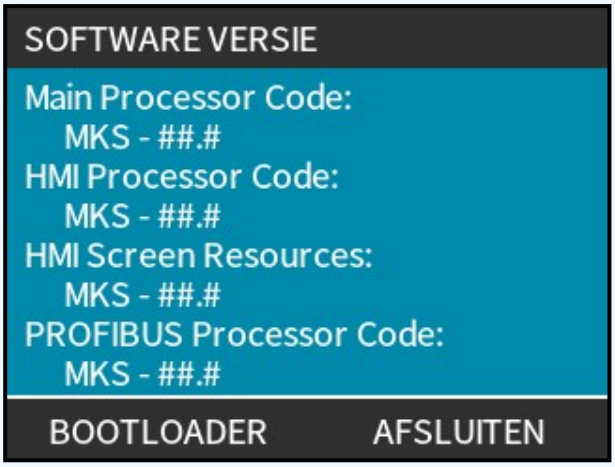
Het **SOFTWARE VERSIES** scherm is toegankelijk vanuit het **HOME** scherm:

Procedure

1. Ga naar het **HOME** scherm.

2. Druk op MENU voor toegang tot het **HOOFDMENU**. Gebruik de **+/-** voor het markeren van **Help**.
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.



27.4.1.2 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(86) -

OPMERKING (86)	De PROFIBUS processor code wordt getoond op de PROFIBUS modellen. De IoBoard processor code wordt getoond op de PROFINET en EtherNet/IP modellen.

27.4.2 Aanbevolen usb-sticks voor een software update

Een HI-FLO pomp gebruikt een type C USB-stick voor het updaten van de software van de pump. Te volgende usb-sticks zijn getest door WMFTS en geschikt bevonden:

Aanbevolen usb-stick: Type C	Geheugen (GB)
Integraal	16
Lexar D40E	64
Verbatim 181747	64
SSK (FDU050)	64
Lexar Jumpdrive D400	32
Kingston DataTraveler microDuo 3C	64, 128, 256

27.4.3 Voorbereiding van de usb-stick

Het vereiste bestandsformaat voor de usb-stick is FAT32.

De naam van de map op de USB-stick moet "WM_QHF" zijn, en in de root directory staan (Bijvoorbeeld D:\WM_QHF).

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 .

27.4.4 Hoe de nieuwste software te downloaden

Qdos software kan gedownload worden via de volgende link op de Watson-Marlow website: https://www.wmfts.com/en/resources/software-and-devices/

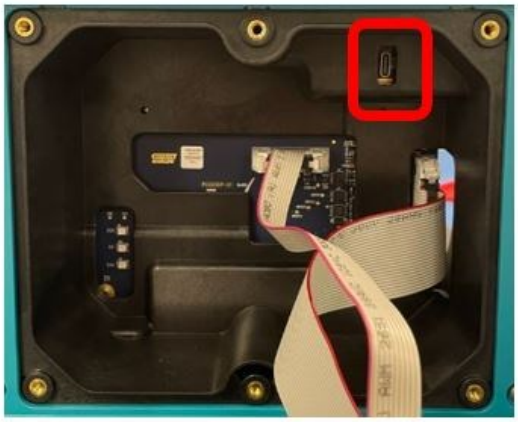
Download het ZIP bestand, pak het uit en zet de software in een map met de naam "WM_QHF" in de root van de USB-stick. Bijvoorbeeld, D:\WM_QHF.

27.4.5 Plaats van een usb-contact

Een HI-FLO pomp gebruikt een type C USB-stick voor het updaten van de software van de pump.

Het usb-contact waarin de usb-stick geplaatst moet worden zit bij alle modellen op dezelfde plaats:

Achter het ingangs-/uitgangspaneel



27.4.6 Hoe de software op de pomp te updaten met een usb-stick

Aan het einde van de software update procedure (zie paragraaf: 27.4.6), moeten de instellingen van de pomp gereset worden om te zorgen voor volledige en juiste werking van de pomp. (1) Volg na het uitvoeren van de software update de procedures die in deze referentie handleiding worden gegeven voor het opnieuw programmeren van de pomp.

OPMERKING (87)	Als de pompinstellingen gereset zijn, zijn alle wijzigingen in de configuratie teruggezet naar de standaardwaarden. Zorg dat u de waarden vastlegt van belangrijke instellingen en parameters, zoals de omwentelingenteller en aantal gedraaide bedrijfsuren, voordat u software updates uitvoert.

KENNISGEVING

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 27.4. Een software update moeit 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: 27.4.2
3. Zorg dat de usb-stick is voorbereid. zie paragraaf: 27.4.3
4. Zorg dat de software gedownload is. zie paragraaf: 27.4.4
5. Zorg dat de software geplaatst is in de WM_QHF 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.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor elektrische schokken!
In besturingssystemen van T- type HI- FLO modellen kunnen hoge voltages voorkomen. Zet altijd het besturingssignaal naar de pomp uit vóór het verwijderen of plaatsen van het ingangs-/uitgangspaneel.

8. Verwijder de zes schroeven uit het ingangs-/uitgangspaneel.

9. Haal het paneel van de aandrijving en leg het neer. Niet met gereedschap loswrikken. Zorg dat de pakking in de groef van de paneel blijft zitten.

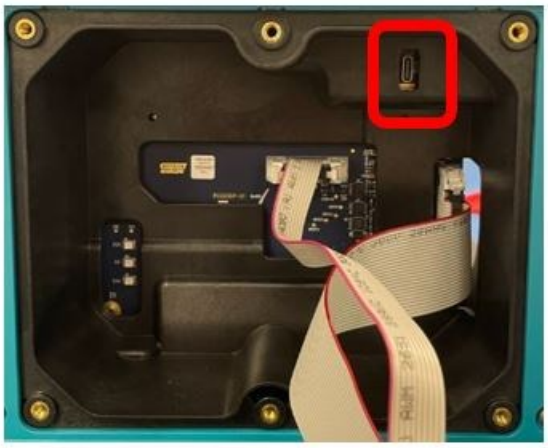
10. Controleer of de besturingskabels of bandkabel aansluitingen niet los zijn geraakt van hun connector.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor elektrische schokken!

In besturingssystemen van T- type HI- FLO modellen kunnen hoge voltages voorkomen. Zet altijd het besturingssignaal naar de pomp uit vóór het verwijderen of plaatsen van het ingangs-/uitgangspaneel.

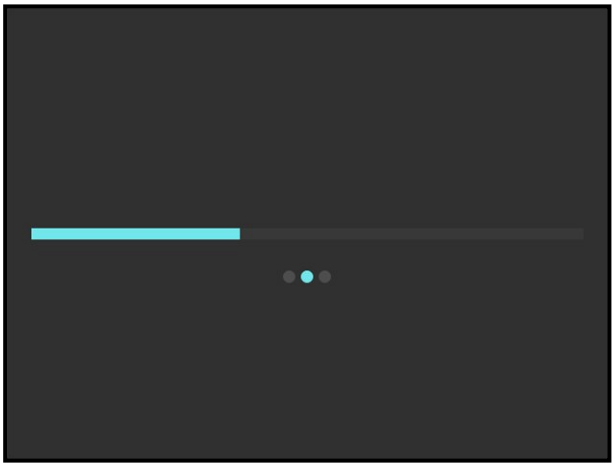
11. Plaats de usb-stick in de usb-poort.



12. Schakel de voeding naar de pomp in.

13. Ga vanaf het HOME scherm naar het **HOOFDMENU**>**General Settings (Algemene Instellingen)**>**USB Update** om het USB update scherm te openen.

14. Druk op 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 zal meestal tussen 4 tot 5 minuten duren voor U/U+ en 12 tot 13 minuten voor netwerk pompen.

Nadat de usb-update voltooid is, zal de pomp in gestopte toestand naar hete **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 foutscherm toont, raadpleeg dan de paragraaf Fouten om oplossingen voor het probleem te vinden. zie paragraaf: 28.1

15. Controleer of de software update goed is verlopen. Ga hiervoor naar het scherm **HOME** en controleer of de versiecodes zijn bijgewerkt. zie paragraaf: 27.4.1

16. Schakel de voeding naar de pomp uit. Voor HI-FLO T type (gebruiker bedrade) modellen: Zet de besturingssignalen naar de pomp uit.

WAARSCHUWING!

Gevaar voor elektrische schokken!

In besturingssystemen van T- type HI- FLO modellen kunnen hoge voltages voorkomen. Zet altijd het besturingssignaal naar de pomp uit vóór het verwijderen of plaatsen van het ingangs-/uitgangspaneel.

17. Verwijder de usb-stick
18. Controleer of de afdichting onbeschadigd en aanwezig is op het ingangs-/uitgangspaneel.
19. Controleer of de bandkabel en besturingskabels goed vastzitten in hun connectors.
20. Draai de schroeven van het input/output panel hetzelfde vast.
21. Schakel de voeding naar de pomp in.
22. Zet de pomp terug naar de basisinstelling. **HOOFDMENU**>**General Settings (Algemene Instellingen)**>**Restore Defaults (Terugzetten Naar Fabrieksinstellingen)**. zie paragraaf:22.1.5.
23. Herprogrammeer de pomp naar de vereiste configuratie met gebruik van de relevante delen van deze handleiding, met gedeeltelijke besturingssignalen naar de pomp (zoals nodig).
24. Sluit het vloeistofpad naar de pomp aan.
25. Herkalibreer de pompopbrengst.
26. Schakel de volledige besturingssignalen naar de pomp weer in.
27. Controleer of de pomp werkt zoals verwacht, voordat het normale gebruik wordt hervat.

27.5 Vloeistofpad—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging

27.5.1 Vervangingsdeel

27.5.1.1 Pompkoppen

Naam	Onderdeelnummer
ReNu 150 Santoprene	
ReNu 300 Santoprene	
ReNu 300 SEBS	
ReNu 600 Santoprene	

27.5.1.1.1 POMPKOP O-RINGEN EN ONDERDELEN

27.5.1.1.1.1 Alle pompkoppen

Pompkop aansluitkragen—Pak van 2 stuks		
Afbeelding	**Omschrijving**	**Productcode**
	Qdos HI-FLO aansluitkraag, 1¼" BSPP draad, PVC-U, 25 mm hoog, pak van 2 stuks	0M9.601R.U0E

27.5.1.1.1.2 ReNu 150, 300, 600 pompkoppen, Qdos HI-FLO slangconnector set, and Qdos HI-FLO drukdetectie set

De items gebruiken O-ringen van dezelfde maat voor vloeistofpad aansluitingen:

- ReNu 150, 300, en 600 Pompkoppen, 2 O-ringen benodigd
- Qdos HI-FLO slangconnector set, 1 O-ring benodigd
- Qdos HI-FLO drukdetectie set, 1 O-ring benodigd

Zowel de pompkop als de Qdos HI-FLO drukdetectie set bevatten interne O-ringen die passen bij het materiaal van de vloeistofpad aansluiting O-ringen. Deze interne O-ringen zijn niet bedoeld om door gebruikers vervangen te worden.

Gebruik hetzelfde O-ring materiaal voor alle Qdos HI-FLO vloeistofpad aansluitingen.

O-ringen—Pak van 2 stuks (88)	
Description	**Product code**
ReNu 150 Santoprene, ReNu 300 Santoprene, ReNu 600 Santoprene, en Qdos HI-FLO slangconnector set **EPDM** pompkop poort afdichtingen, pak van 2	0M9.002R.M00
ReNu 300 SEBS, Qdos HI-FLO slangconnector set, en Qdos HI-FLO drukdetectie set (89) **FKM (Viton)** (90) pompkop poort O-ringen, pak van 2	0M9.002R.K00

OPMERKING (88)	Een Qdos HI-FLO slangconnector set en Qdos HI-FLO drukdetectie set gebruiken maar 1 O-ring, de andere kan als reserve-onderdeel dienen.

OPMERKING (89)	De Qdos HI-FLO drukdetectie set is ontworpen om alleen met een FKM (Viton) vloeistofpad O-ring gebruikt te worden. Gebruik geen ander O-ring materiaal.

OPMERKING
(90)

Vanaf december 2025 varieert het materiaal van de pompkop poort O-ringen volgens deze tabel.

Pompkop	Poort O-ring materiaal	O-ring kleur
ReNu **Santoprene** (100, 300, 600)	EPDM	Zwart
ReNu **SEBS** (300)	FKM (Viton)	Groen

ReNu Santoprene (150, 300, 600) pompkoppen die geproduceerd zijn vóór December 2025 zijn geproduceerd met FKM (Viton) o-ringen.

Verander het materiaal van de pompkop poort O-ringen niet, omdat interne bevochtigde O-ringen niet door gebruikers te vervangen zijn, en alle bevochtigde O-ringen gelijk moeten zijn.

27.5.1.2 Hydraulische koppeling (inlegdeel)

27.5.1.2.1 HYDRAULISCHE KOPPELINGEN WORDEN BIJ DE POMP OF VERVANGENDE AANDRIJVING GELEVERD.

De Qdos HI-FLO hydraulische koppeling staat bekend als een koppeldeel in de schroefdraad koppelsysteem. Hydraulische koppelingen sluiten aan op de Qdos HI-FLO serie met gebruik van een 1¼" BSPP aansluitkraag (wartel) en bijbehorende Qdos HI-FLO O-ring.

De volgende hydraulische koppelingen[92] worden geleverd bij een pomp of reserve aandrijving.

Pak hydraulische koppelingen (2 van elk) dat bij aandrijvingen wordt geleverd

Afbeelding	Omschrijving	Grootte	Opmerking
	Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische koppeling), PVC-U ¾" NPT (F) [91] **Productcode:** 0M9.601H.U03	Vrouwelijk, ¾" NPT draad (F)	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).
	Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische koppeling), PVC-U " Rp ¾ [91] **Productcode:** 0M9.601R.U03	Vrouwelijk, Rp ¾"	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).

OPMERKING (91)	Metalen schroefkoppelingen kunnen niet worden gebruikt voor aansluiting op Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen.

OPMERKING
(92)

Als u een Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppeling (PVC-U) gebruikt bij temperaturen van meer dan 37 °C (101,5 °F), dan moet de maximum persdruk als volgt worden verlaagd:

Temperatuur		Druk	
(°C)	(°F)	(bar)	(psi)
37	98,6	7,0	101,5
38	100,4	6,8	98,6
39	102,2	6,5	94,3
40	104,0	6,2	89,9
41	105,8	6,0	87,0
42	107,6	5,9	85,6
43	109,4	5,7	82,7
44	111,2	5,6	81,2
45	113,0	5,4	78,3

27.5.1.3 Qdos HI-FLO drukdetectie set

27.5.1.3.1 O-RING

Een Qdos HI-FLO drukdetectie set bevat maar één door de gebruiker te vervangen O-ring. Deze O-ring is van dezelfde maar en materiaal als een ReNu 300 SEBS pompkop vloeistofpad aansluiting O-ring. Zie paragraaf 27.5.1.1.1.2.

Gebruik hetzelfde O-ring materiaal voor alle Qdos HI-FLO vloeistofpad aansluitingen.

27.5.1.3.2 VOLLEDIGE VERVANGING QDOS HI-FLO DRUKDETECTIE SET

Omschrijving	Productcode
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA

27.5.1.4 Qdos HI-FLO slangconnector set

27.5.1.4.1 O-RING

Een Qdos HI-FLO slangconnector set bevat maar één door de gebruiker te vervangen O-ring. Deze O-ring is van dezelfde maar en materiaal als een ReNu 150, 300, 600 pompkop vloeistofpad aansluitingen O-ring. Zie paragraaf 27.5.1.1.1.2.

Gebruik hetzelfde O-ring materiaal voor alle Qdos HI-FLO vloeistofpad aansluitingen.

27.5.1.4.2 VOLLEDIGE VERVANGING QDOS HI-FLO SLANGCONNECTOR SET

Slangconnector set

Omschrijving	Lengte	Krimpkraag materiaal	Productcode
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 0,75 m (29,5") long, Roestvrij staal hulzen	0,75 m (29,5")	Roestvrij staal	0M9.607G.SK0
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 0,75 m (29,5") long, Hastelloy hulzen	0,75 m (29,5")	Hastelloy	0M9.607G.HK0
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 1,5 m (59,1") long, Roestvrij staal hulzen	1,5 m (59,1")	Roestvrij staal	0M9.606G.SK0
Qdos HI-FLO PTFE slangconnector set 1,5 m (59,1") long, Hastelloy hulzen	1,5 m (59,1")	Hastelloy	0M9.606G.HK0

27.5.2 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 Qdos HI-FLO slangconnector set. zie paragraaf:27.5.2.1
- Verwijderen en vervangen van hydraulische koppelingen. zie paragraaf: 27.5.2.2
- Verwijderen en vervangen van een Qdos HI-FLO drukdetectie set. zie paragraaf:27.5.2.3
- Verwijderen en vervangen van een pompkop. zie paragraaf: 27.5.2.4

Voordat u enige procedure start:

- Lees de procedures volledig door.
- Voer een risicobeoordeling uit en bepaal de geschikte PBM.
- Geschikte PBM dragen.

WAARSCHUWING

Let op eventuele chemische resten die in het vloeistofpad, of vloeistofpad componenten zoals de pompkop of Qdos HI-FLO drukdetectie set achterblijven na afkoppelen. Tap eventueel achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om verwondingsgevaar te voorkomen.

WAARSCHUWING

Bepaalde vloeistoffen kunnen door de PTFE-voering van een Qdos HI-FLO slangconnector set permeëren en een chemisch gevaar vormen aan de buitenkant van de slang: zie paragraaf3.6.2. Draag bij het verpompen van permeërende chemicaliën de juiste PBM voor chemische gevaren.

27.5.2.1 Procedures voor verwijderen en vervangen van onderdelen—Qdos HI-FLO slangconnector set

Een Qdos HI-FLO slangconnector set moet verwijderd worden van een Qdos HI-FLO drukdetectie set of pompkop om een van beiden te vervangen.

27.5.2.1.1 PROCEDURE—VERWIJDEREN VAN GEÏNSTALLEERDE QDOS HI-FLO SLANGCONNECTOR SET

De verwijder procedure voor een Qdos HI-FLO slangconnector set is hetzelfde voor zowel de uitlaat- als inlaatzijde van de pomp. Stap 2 tot 6 moet voor elke slang herhaald worden.

Voordat u de procedure start:

- Lees de procedure volledig door.
- Voer een risicobeoordeling uit en bepaal de geschikte PBM.
- Geschikte PBM dragen.

1.	Koppel de pomp los van de stroomaanvoer.	
2.	Verwijder eventueel aanwezige elektrische verbindingen met de Qdos HI-FLO slangconnector set.	
3.	Laat eventueel aanwezige druk voorzichtig af en tap het vloeistofpad van het systeem af overeenkomstig de procedure van de gebruikersorganisatie.	
4.	Koppel het inlegstuk los van de pompkop of Qdos HI-FLO drukdetectie set, indien geïnstalleerd. Bereid u voor op het opvangen van eventueel in de slang achtergebleven chemicaliën, nadat het vloeistofpad in een geschikte container leeg is gelopen. **VOORZICHTIG!** **Gevaar van zweepslag letsel!** Zorg dat er geen verdraaiingen of knikken in de slang zitten. Leg het vrije eind van de slang op een veilige plaats tijdens plaatsen of verwijderen. **WAARSCHUWING!** **Letselgevaar door achtergebleven chemicaliën!** Wees bij het verwijderen van een slangsamenstelling voorzichtig met in de slang achtergebleven chemicaliën. Tap alle achtergebleven chemicaliën voorzichtig af in een geschikte container om letsel te voorkomen.	

5.	Koppel eerst het vaste uiteinde van de (mannelijke) connector los van het vloeistofpad. Houd de handgreep op de Qdos HI-FLO slangconnector set uitlaatkoppeling vast en maak dan de aansluitkraag aan de proceszijde los. **VOORZICHTIG!** **Gevaar van letsel door vrijkomende verpompte vloeistof!** Houd de krimphuls of omvlechting niet vast bij het vast- of losdraaien van de aansluitkraag. Dit kan lekken veroorzaken als de krimphuls verdraaid wordt. Gebruik altijd de handgreep op de slangkoppeling.	
6.	Als u de Qdos HI-FLO slangconnector set opnieuw gaat gebruiken: A. Reinig de slang B. Voer een controle uit op beschadiging van de slang of de draad van de vrouwelijke vloeistofpad koppeling. Als er geen beschadiging is, sla dan stappen C en D over en voer stap 9 uit. C. Plaats de beschermdoppen. D. Leg de slang in opslag en volg de van toepassing zijnde bewaarinstructies: zie paragraaf6.	
9.	Als u de Qdos HI-FLO slangconnector set niet opnieuw gebruikt, of als deze beschadigd is, voer de slang dan overeenkomstig de plaatselijke regelgeving af.	

27.5.2.1.2 INSTALLEREN VAN EEN VERVANGENDE QDOS HI-FLO SLANGCONNECTOR SET

Volg voor het installeren van een vervangende Qdos HI-FLO slangconnector set aan de inlaat of uitlaatzijde van de pomp de procedure uit het vloeistofpad installatie hoofdstuk: zie paragraaf12.4.7.

27.5.2.2 Procedure voor onderdeel verwijderen en vervangen—Hydraulische koppelingen (koppeldeel)

27.5.2.2.1 PROCEDURE—VERWIJDEREN HYDRAULISCHE KOPPELINGEN (KOPPELDEEL)

Voordat u enige procedure start

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

WAARSCHUWING

Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in het vloeistofpad 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 inlaat en uitlaat vloeistofpad aansluitingen van de pompkop (bescherm de pomp tegen gemorste procesvloeistof) door de aansluitringen los te draaien en de aansluitingen voorzichtig van de pompkop poorten te trekken.

27.5.2.2.2 INSTALLEREN VAN VERVANGENDE HYDRAULISCHE KOPPELINGEN (KOPPELDEEL)

Volg voor het installeren van vervangende een hydraulische koppeling dezelfde procedure uit het vloeistofpad installatie hoofdstuk. zie paragraaf:12.4.8

27.5.2.3 Procedures voor verwijderen en vervangen van onderdelen—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Voorafgaand aan het verwijderen van de. Qdos HI-FLO drukdetectie set, moet het volgende verwijderd worden. Raadpleeg de afzonderlijke procedures:

- Procedure—Verwijderen Qdos HI-FLO slangconnector set. zie paragraaf:27.5.2.1.1
- Procedure—Verwijder hydraulische koppeling. zie paragraaf:27.5.2.2.1

27.5.2.3.1 PROCEDURE—VERWIJDEREN VAN GEÏNSTALLEERDE QDOS HI-FLO DRUKDETECTIE SET

Voordat u enige procedure start

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

WAARSCHUWING

Pas op voor eventuele restanten van chemicaliën die in de Qdos HI-FLO drukdetectie 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
Stop de pomp.	De pomp loskoppelen van de stroomaanvoer.	Laat de druk in het vloeistofpad af. Verwijder dan het vloeistofpad en tap het af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap..

STAP 4	STAP 5A: M type	STAP 5B: T Type
Bepaal waar de Qdos HI-FLO drukdetectie set besturingskabel op de pomp is aangesloten.	Verwijder de Qdos HI-FLO drukdetectie set besturingskabel. **M type:** Draai de aansluitkraag van de besturingskabel connector linksom los totdat deze volledig vrijkomt. Plaats de beschermdoppen tot de plaatsing van een vervangende Qdos HI-FLO drukdetectie set.	**T Type:** Volg de procedure 15.3.4 voor het verwijderen van het voorste ingangs- en uitgangspaneel, verwijder de besturingskabel, en plaats het ingangs- en uitgangspaneel weer terug.

STAP 6	STAP 7	STAP 8
Draai de aansluitring linksom los totdat deze volledig vrijkomt van de uitlaat poort.	Verwijder de Qdos HI-FLO drukdetectie set van de pompkop.	Controleer of het inzetstuk van de pompkop op zijn plaats zit en niet beschadigd is (vervang indien nodig).

27.5.2.3.2 INSTALLEREN VAN VERVANGENDE QDOS HI-FLO DRUKDETECTIE SET

Volg voor het installeren van vervangend Qdos HI-FLO drukdetectie setdezelfde procedure uit het vloeistofpad installatie hoofdstuk. zie paragraaf:12.4.6.

27.5.2.4 Vervangingsprocedure onderdelen—Pompkop

De volgende onderdelen moeten verwijderd worden voordat de pompkop verwijderd wordt. Raadpleeg de afzonderlijke procedures:

- Procedure—Verwijderen Qdos HI-FLO slangconnector set. zie paragraaf:27.5.2.1.1
- Procedure—Verwijder hydraulische koppeling. zie paragraaf:27.5.2.2.1
- Procedure—Verwijderen Qdos HI-FLO drukdetectie set. zie paragraaf:27.5.2.3.1

27.5.2.4.1 VERVANGEN VAN DE POMPKOP

In onderstaande paragraaf worden de instructies beschreven voor het verwijderen en vervangen van een links gemonteerde pompkop. Het vervangen van een rechts gemonteerde pompkop is een identieke procedure aan de rechterkant.

WAARSCHUWING

Er kunnen schadelijke chemicaliën in de pompkop zitten die bij morsen ernstig letsel of schade aan de apparatuur kunnen veroorzaken. Draag PBM's en volg de procedures van uw organisatie wanneer u een taak uit dit hoofdstuk uitvoert.

Als de pompkop defect is geraakt. Er zal een lekdetectie geactiveerd worden, en de volgende schermen zullen weergegeven worden:

27.5.2.4.1.1 Verwijderen—HI-FLO pompkop

VOORZICHTIG

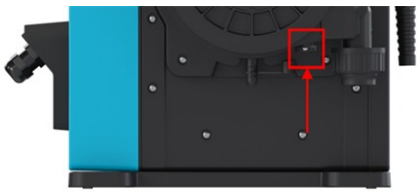
Risico van letsel als gevolg van verbranding. De buitenkant van de pomp en de aandrijfas kunnen tijdens bedrijf heet worden. De pomp stoppen en af laten koelen voor deze aan te raken.

1. Stop de pomp
2. Koppel pomp los van de stroomaanvoer.
3. Verlaag de druk in het vloeistofpad en tap het vloeistofpad af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap.
4. Verwijder de vloeistofpad aansluitingen en veiligheidsoverloop aansluiting van de pompkop zodat de pomp t beschermd wordt tegen eventuele vloeistof lekkages.
5. Breng de rubberen dop aan op de veiligheidsoverloop van de pompkop.
6. Maak de borghendel van de pompkop met de hand los. **Gebruik geen** gereedschap om de borghendel te bewegen.
7. Haal de pompkop los van de aandrijving door deze ongeveer 15° rechtsom te draaien.
8. **WAARSCHUWING!**

   Letselgevaar door achtergebleven chemicaliën!

   Wees bij het verwijderen van een pompkop voorzichtig met achtergebleven chemicaliën in de poorten en slangen van de pompkop.. Tap voorzichtig alle achtergebleven chemicaliën af volgens de procedure die uw organisatie heeft voor deze stap.

   Verwijder de pompkop..
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.
10. Als de pompkop niet defect is geraakt, voer de pompkop dan af in overeenstemming met de lokale regelgeving. Als de pompkop defect is geraakt, ga dan door met stap 11
11. Tap chemicaliën en smeermiddel uit de pompkop af volgens de procedure van uw organisatie voor deze stap, door de aftapkraan los te draaien zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding:



12. Voer pompkop af in overeenstemming met de lokale voorschriften.

27.5.2.4.1.2 Nieuwe pompkop monteren

Deze procedure is voor een nieuwe pompkop die niet eerdere chemische stof zou bevatten.

Monteer geen gebruikte pompkop.

1. Haal de pompkop uit de verpakking en recycle deze volgens de procedure van uw organisatie.
2. Breng de nieuwe pompkop in lijn met de pompaandrijving en schuif hem in positie op de pompbehuizing.
3. Draai de pompkop ongeveer 15 graden linksom om de bevestigingsbeugels vast te zetten.

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

5. Ze de pompkop met de hand op zijn plaats vast met de borghendel. Gebruik geen gereedschap om de borghendel te bewegen.
6. Sluit de in- en uitvoeraansluitingen op de pompkop aan.
7. Sluit de pomp weer op de stroomvoorziening aan.
8. De RFID-antenne zal het RFID-label van de pompkop uitlezen om te bevestigen welke pompkop is gemonteerd en het relevante adviesscherm zal weergegeven worden.

9. Voer een van de volgende procedures uit, afhankelijk van het gemonteerde type pompkop.

Pompkop van hetzelfde type

1. Druk op BEVESTIGEN.

2. Na bevestiging wordt het beginscherm van de huidige bedrijfsmodus weergegeven.
3. Pomp weer in bedrijf brengen.
4. Herkalibreer de opbrengst, volg de opbrengstkalibratie procedure in 145.

Pompkop van een ander type

1. Druk op NIEUWE KOP ACCEPTEREN.
2. **POMPKOP VERVANGEN** scherm zal worden weergegeven.

3. Druk op BEVESTIGEN.

OPMERKING: Analoge kalibratie terugzetten naar fabrieksinstellingen alleen op Universal and Universal+.

4. Pomp weer in bedrijf brengen.
5. Herkalibreer de opbrengst, volg de opbrengstkalibratie procedure in 145.

27.6 Aandrijving—Reserveonderdelen en procedures voor vervanging

27.6.1 Vervangingsdeel

27.6.1.1 Vervangen van zekeringen

27.6.1.1.1 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.

27.6.1.1.2 VOEDINGSKABEL ZEKERING (AC STROOMVOORZIENING MODELLEN: ALLEEN VK MODEL)

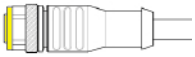
Het VK model heeft bij uitvoeringen met AC stroomvoorziening een zekering (5A, BS 1362) in de stekker. Er is een vervangingsprocedure opgenomen in paragraaf 27.6.2.1

27.6.1.2 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.

27.6.1.3 Vervangende reserveonderdelen

27.6.1.3.1 ACCESSOIRES—AANDRIJVING

Afbeelding	Omschrijving	Productcode
	Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W rechte kabel F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0CF (93)
	Qdos HI-FLO besturingskabel - Algemeen I/O M12A 8W kabel haakse F-aansluiting 3 m (10 ft) lang, unshielded 24AWG	0M9.603Z.0DF (93)
	Qdos besturingskabel voor handmatig model M12A 5-polig Geel inzetstuk, 3 m (10 ft) lang	0M9.203Y.000 (94)
	Qdos en HI-FLO Software Update USB flash drive(95) Kingston microDuo 3C	0M9.000U.000

OPMERKING (93)	De M12 8W (8-draads) besturingskabel is alleen voor de Universal/Universal+-modellen.

OPMERKING (94)	De besturingskabel voor gebruik met handmatige modellen beschikt over een 5-polige vrouwelijke M12 connector. Deze 5-polige connector zal aansluiten op de mannelijke 4-polige M12 connector van het handmatige model. De 5e pin (midden) wordt niet gebruikt.

OPMERKING (95)	De USB-stick voor de Qdos software update heeft zowel een USB A- als een USB C-aansluiting voor gebruik met Qdos- of HI-FLO-pompen De USB flash drive bevat software voor het updaten van pompen voor gebruik van een Qdos HI-FLO drukdetectie set waarop niet de juiste software versie geïnstalleerd is. Voor meer informatie, zie paragraaf 5.4.7.

27.6.2 Vloeistofpad of aandrijving—Procedures voor verwijderen en vervangen

27.6.2.1 Vervangen van zekeringen

27.6.2.1.1 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.

27.6.2.1.2 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.

27.6.2.2 Vervangingsprocedure onderdelen—Pomp

27.6.2.2.1 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 stroomaanvoer.
2.	Laat voorzichtig eventuele druk af en tap de vloeistof af uit het systeem dat is gekoppeld aan de Qdos HI-FLO slangconnector set or Qdos HI-FLO drukdetectie set of hydraulische koppeling, afhankelijk van welk onderdeel geïnstalleerd is.
3.	Verwijder de Qdos HI-FLO slangconnector set of Qdos HI-FLO drukdetectie set of hydraulische koppeling, afhankelijk van welke geïnstalleerd is. zie paragraaf: 27.5.2.
4.	Verwijder de pompkop volgens de procedure in paragraaf 27.5.2.4.
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.
7.	Verwijder de pomp uit het montagegebied. **VOORZICHTIG!** **Gevaar van letsel door onjuist hanteren van de pomp!** De aandrijfas niet vasthouden bij het plaatsen of verwijderen van de aandrijving. De aandrijfas heeft kanten die snijwonden kunnen veroorzaken.

27.6.2.2.2 INSTALLEREN VAN EEN POMP OF AANDRIJVING

Volg voor het installeren van een nieuwe pomp of Qdos aandrijving alle relevante procedures in de installatie hoofdstukken.

28 FOUTEN EN PROBLEEMOPLOSSING

In dit paragraaf 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 deze paragraaf informatie hoe technische ondersteuning aan te vragen, en onze uitgebreide garantie.

28.1 Fouten

De pomp heeft een ingebouwde functie om fouten te rapporteren. De weergave van de fouten is afhankelijk van het model:

28.1.1 Fouten

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

Foutcode	Foutconditie	Voorgestelde actie
Ft.	Algemene fout	Zet de pomp uit. Vraag om ondersteuning.
Er 0	FRAM-schrijffout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.
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 ondersteuning.
Er 3	FLASH corrupt	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.
Er 4	FRAM-schaduwfout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.
Er 9	Motor uitgevallen	Stop pomp direct. Controleer pompkop en slang. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.

Foutcode	Foutconditie	Voorgestelde actie
Er 10	Tacho-fout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.
Er 14	Toerentalfout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.
Er 15	Overstroom	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.
Er 16	Overspanning	Stop pomp direct. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen.
Er 17	Onderspanning	Stop pomp direct. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN 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 ondersteuning.
Er 21	Oversignaal	Verlaag het analoge besturingssignaal.
Er 30	Oververmogen	Overmatig stroomverbruik Zet de voeding uit. Controleer voeding en de staat van het systeem.
Er 50	Communicatiestoring	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om ondersteuning.

28.1.2 Storingen melden

Als er onverwachte fouten of storingen optreden, meld deze dan bij uw Watson-Marlow-vertegenwoordiger.

28.2 Defect

28.2.1 Lekdetectie bericht

Als een lek is waargenomen toont het pompscherm het volgende bericht:

28.2.2 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, aandrijfas en aandrijfas 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 paragraaf 27.5.2.4.

28.2.2.1 Pompkop NIET GEDETECTEERD

ONBEKENDE POMPKOP scherm toont waarschuwing om te controleren of de pompkop niet beschadigd is.

Eerdere pompkopinstellingen (snelheidslimiet, druklimiet, analoge kalibratie) blijven behouden.

1. Verwijder en vervang de pompkop volgens de procedure in paragraaf 27.5.2.4.
2. Druk op BEVESTIGEN om door te gaan met de huidige configuratie.

2. Pomp weer in bedrijf brengen.
3. Herkalibreer de opbrengst door het volgen van de procedure in paragraaf 12.5.2.

28.3 Opsporen en oplossen van fouten

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Verminderde opbrengst	Lekkage van vloeistof of hydraulische koppeling	• Herkalibreer de pomp • Controleer of de vloeistof- of hydraulische koppelingen geschikt zijn voor de aansluiting (grootte, chemische compatibiliteit) • Controleer de, en of hydraulische koppelingen goed vastzitten • Controleer de pompkop en koppeling afdichtingen
	Lage inlaatdruk	• Verhoog vloeistofpad diameter • Verminder vloeistofpad lengte • Verminder vloeistofviscositeit • Controleer op vloeistofpad beperkingen
Korte levensduur	Chemische incompabiliteit	Controleer chemische compatibiliteit:
	Persdruk te hoog	• Verhoog vloeistofpad diameter • Verminder vloeistofpad lengte • Verminder vloeistofviscositeit • Controleer op vloeistofpad beperkingen
	Slijtage van Qdos HI-FLO slangconnector set door schuren/trillen	• Zorg dat Qdos HI-FLO slangconnector set zichzelf of enig ander deel van de apparatuur kan raken. • Controleer de vloeistof, en of de vloeistofkoppeling goed vast zitten
Pomp fout	Probleemoplossing die gerelateerd is aan een fout op een HMI scherm is opgenomen in paragraaf 28.1.	

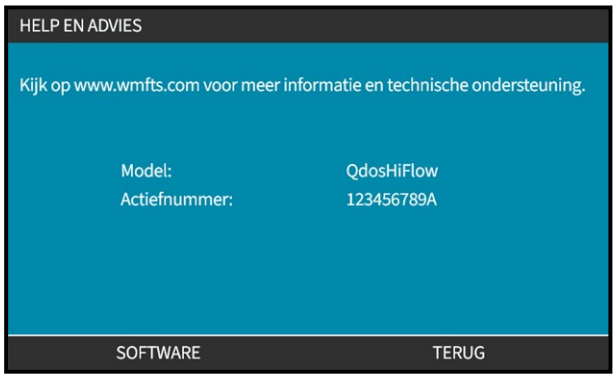
Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Aanhoudend lekdetectie bericht	Als, na vervanging van de pompkop, het lekdetectie bericht wordt herhaald wanneer de voeding weer op de pomp is aangesloten of nadat de reset toets is ingedrukt, verwijdert u de pompkop en controleert u of het montageoppervlak schoon 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.	

28.4 Algemene pomp hulp

De pomp heeft een Help menu met informatie over de software in de pomp. Deze informatie kan nodig zijn bij het bespreken van technische ondersteuning met Watson-Marlow, zoals beschreven in de onderstaande paragraaf.

Procedure

1. Selecteer **Help** in het hoofdmenu voor toegang tot de **HULP EN ADVIES** schermen.



28.5 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.

28.5.1 Fabrikant

Dit product is geproduceerd door Watson-Marlow. Voor hulp of ondersteuning van dit product kunt u contact opnemen met:

Watson-Marlow Limited
Bickland Water Road
Falmouth, Cornwall
TR11 4RU
Verenigd Koninkrijk

Telefoon: +44 1326 370370
Website: https://www.wmfts.com/

28.5.2 Gemachtigde EU vertegenwoordiger

Johan van den Heuvel
Algemeen Directeur
Watson Marlow Bredel B.V.
Sluisstraat 7
Delden
Netherlands
Postbus 47

Telefoon: +31 74 377 0000

28.6 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.

Onderdeel	Periode
Qdos pomp	3 jaar
Qdos HI-FLO drukdetectie set	1 jaar
Qdos HI-FLO slangconnector set	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.

28.6.1 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.
- Alle EtherNet/IP systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een voor EtherNet/IP goedgekeurde installatiemonteur.
- Alle PROFINET systemen dienen te worden geïnstalleerd of gecertificeerd door een voor PROFINET goedgekeurde installatiemonteur.

28.6.2 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 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.

28.7 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.

29 CHEMISCHE COMPABILITEIT:

29.1 Chemische compatibiliteit—Overzicht

Chemische incompatibiliteit met constructiematerialen van het product kan mogelijk resulteren in het ontstaat 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.

29.1.1 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

29.2 Constructie materialen

29.2.1 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:** Qdos HI-FLO slangconnector set	Op de inlaat of uitlaat geïnstalleerd.
3	**Vloeistofpad:** Hydraulische koppeling	
4	**Vloeistofpad:** Qdos HI-FLO drukdetectie set	Alleen op de uitlaat geïnstalleerd. Een hydraulische koppeling of een Qdos HI-FLO slangconnector set kan eventueel aan de bovenkant geïnstalleerd worden.
5	**Vloeistofpad:** Pompkop	Meerdere varianten. Een Qdos pomp is een combinatie van een pomp en een aandrijving.
6	Aandrijving	

29.2.2 Afkortingen

Afkorting	Volledige naam
EPDM	**E**thyleen **P**ropyleen **D**ieen **M**onomeer
FKM	Fluoroelastomeer (**F**luor **K**autschuk **M**aterial)
HDPE	**H**igh **D**ensity **P**oly**e**thyleen
NBR	**N**itril **B**utadien **R**ubber
PA6	**P**oly**a**mide 6
PC	**P**oly**c**arbonaat
PET	**P**oly**e**thylene **T**ereftalaat
PFPE	**P**er**f**luoro**p**oly**e**ther
PP	**P**oly**p**ropyleen
PMB	**P**ersoonlijke **B**eschermings **M**iddelen
PPS	**P**oly**p**henyleen **s**ulphide
PS	**P**oly**s**treen
PTFE	**P**oly**t**etra**f**luor**e**tyleen.
PVCu	**P**oly**v**inyl**c**hloride
PVDF	**P**oly**v**inylideen **d**i**f**luoride
SEBS	**S**tyreen-**e**thyleen-**b**utyleen **s**tyreen

29.2.3 Constructiematerialen van itemgroepen

29.2.3.1 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.

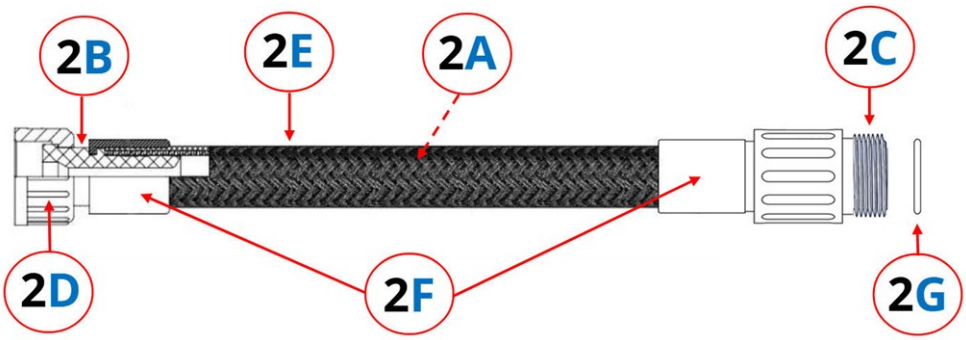
- Alle onderdelen in deze groep worden normaal gesproken bevochtigd door het vloeistofpad.
- De constructiematerialen van deze items worden gespecificeerd door de gebruikersorganisatie.

29.2.3.2 Onderdeelgroep 2—Qdos HI-FLO slangconnector set

De Qdos HI-FLO slangconnector set is een Qdos-serie accessoire. Het kan gebruikt worden als flexibel vloeistofpad tussen de pompkop, of de Qdos HI-FLO drukdetectie set, en het leidingwerk van de gebruikersorganisatie.

Sommige onderdelen Qdos HI-FLO slangconnector set 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
2A	Slang: Voering	PTFE[96]	Ja	
2B	Inlaat: Qdos HI-FLO pompkop interne connector	PTFE[96]	Ja	
2C	Uitlaat: Vloeistofpad connector (mannelijk)	PTFE[96]	Ja	

Onderdeel	Omschrijving	Constructiematerialen	Normaal gesproken bevochtigd	Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden
2D	Inlaat: Qdos HI-FLO pompkop wartelmoer (vrouwelijk)	PP		Ja
2E	Slang: Buitenste vlechtlaag	PP		Ja
2F	Krimphuls (97)	Roestvrij staal (304 1.4301) of Hastelloy (C276)		Ja
2G	O-ring (98)	EPDM of FKM (Viton)	Ja	

OPMERKING (96)	Al het PTFE materiaal dat is gebruikt in de Qdos HI-FLO slangconnector set is antistatisch. Voor de analyse van de chemische compatibiliteit zijn , PTFE en antistatisch PTFE inwisselbaar.

OPMERKING (97)	Roestvrij staal (304 1.4301) of Hastelloy (C276), aangegeven door de Qdos HI-FLO slangconnector set product code. zie paragraaf:5.5.5

OPMERKING (98)	Een Qdos HI-FLO slangconnector set wordt geleverd met: • Een FKM (Viton) O-ring geïnstalleerd aan het proces uiteinde. • Een EPDM O-ring in een zak met een "EPDM" label.

29.2.3.2.1 PERMEËRENDE CHEMICALIËN

Bepaalde chemicaliën, bijvoorbeeld degene die haliden bevatten, kunnen door de PTFE-voering van de slang van de Qdos HI-FLO slangconnector setpermeëren. Als halide-bevattende chemicaliën door de slang permeëren, zullen deze chemicaliën met het vocht uit de omgeving reageren en een zuur aanmaken op de oppervlakken aan de buitenkant.

Permeërende chemicaliën, of door permeërende chemicaliën aangemaakte zuren kunnen:

- Schade veroorzaken aan de materialen aan de buitenzijde van de constructie van het product of Qdos pomp waar de slang op is aangesloten.
- Een chemisch gevaar vormen op de buitenkant van het product of Qdos pomp waar de slang op is aangesloten.

Deze gebeurtenissen zullen worden overwogen tijdens de chemische compatibiliteit procedure.

29.2.3.2.1.1 Lijst van permeërende chemicaliën

Een lijst van bekende[(99)] chemicaliën die door de PTFE-voering permeëren is onderstaand gegeven.

OPMERKING (99)	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)
- Butadieen 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
- Dimetyldichloorosilaan
- 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
- Perchlorethyleen
- 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

29.2.3.3 Onderdeelgroep 3—Hydraulische koppeling

Hydraulische koppelingen worden normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof.

HI-FLO hydraulische koppelingen zijn van PVC-U materiaal. Een verantwoordelijke persoon moet mogelijk een chemisch compatibele hydraulische koppeling van derden selecteren, (koppeldeel) of een aansluitkraag (wartel). Zie voor afmetingen paragraaf 12.2.1.

Pak hydraulische koppelingen (2 van elk) dat bij aandrijvingen wordt geleverd			
Afbeelding	**Omschrijving**	**Grootte**	**Opmerking**
	Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische koppeling), PVC-U ¾" NPT (F) (100) **Productcode:** 0M9.601H.U03	Vrouwelijk, ¾" NPT draad (F)	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen die een US stekker hebben (productcode die eindigt op een A).
	Qdos HI-FLO vloeistofkoppeling (hydraulische koppeling), PVC-U " Rp ¾ (100) **Productcode:** 0M9.601R.U03	Vrouwelijk, Rp ¾"	Geleverd als paar (2 sets) bij alle pompen of reserve aandrijvingen, behalve productcodes met een US stekker (productcode die eindigt op een A).

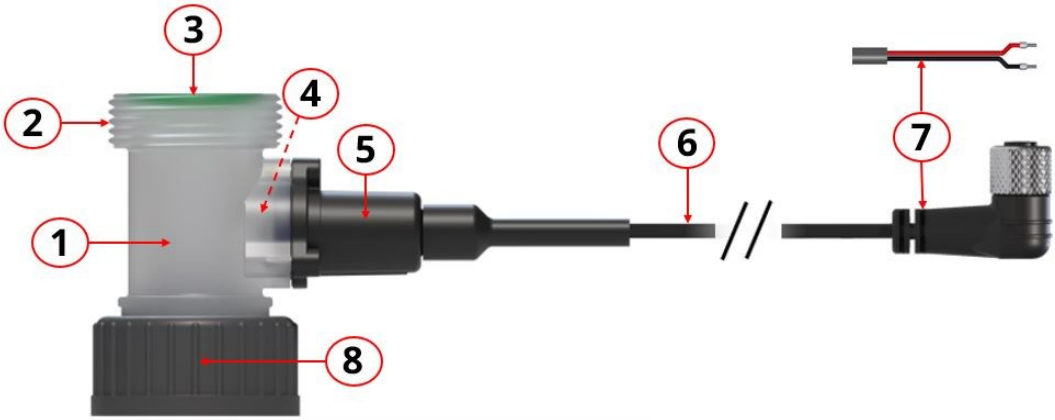
OPMERKING (100)	Metalen schroefkoppelingen kunnen niet worden gebruikt voor aansluiting op Watson-Marlow HI-FLO hydraulische koppelingen.

29.2.3.4 Onderdeelgroep 4—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Een Qdos HI-FLO drukdetectie set is een artikel uit de Qdos serie dat bovenop een pompkop bevestigd kan zijn. Een hydraulische koppeling of Qdos HI-FLO slangconnector set kan daarna aangesloten worden op de Qdos HI-FLO drukdetectie set.

Sommige onderdelen Qdos HI-FLO drukdetectie set zijn:

- Normaal gesproken bevochtigd
- Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden



Onderdeel	Omschrijving	Constructiematerialen	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 (101) voor hydraulische koppeling of Qdos HI-FLO slangconnector set	PVDF	Nee	

Onderdeel	Omschrijving	Constructiemateriale n	Normaal gesproken bevochtigd door de verpompte vloeistof?	Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden
3	Uitlaat: Vloeistofkoppeling O-ring[102]	FKM (Viton)	Ja	
4	Binnenin: Afdichting van druksensor element naar T-stuk	FKM (Viton)	Ja	
	Binnenin: Drukvoeler set element	Druksensor: Al_20_3 keramisch		
5	Druksensor behuizing met interne afdichting	Behuizing: PP 20% GF, Afdichting: Nitril	Nee	Ja [103]
6	Besturingskabel, geïntegreerd	Koper, PVC, PU	Nee	Ja
7	M12 besturingskabel connector of door gebruiker bedrade kabelwartel aansluitingen	Vernikkeld koper, Nylon, PU	Nee	Ja
8	Inlaat: Qdos pompkop wartelmoer (vrouwelijk)[101]	Veerring: PP Moer: PVC	Nee	Ja

OPMERKING (101)	Delen 2 en 8 hebben dezelfde schroefdraad maat als een Qdos pompkop.

OPMERKING (102)

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

Qdos HI-FLO drukdetectie set vloeistofpad aansluiting O-ringen

Omschrijving	Productcode	O-ring meegeleverd
Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+	0M9.605K.FTT	FKM (Viton) vooraf geïnstalleerd in Qdos HI-FLO drukdetectie set
Qdos HI-FLO drukdetectie set	0M9.605K.FTA	

OPMERKING (103)

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. Voor meer informatie, zie paragraaf 29.

29.2.3.5 Onderdeel groep 5—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

29.2.3.5.1 ONDERDEELGROEP 5A—NORMAAL BEVOCHTIGD

Onderdeel	Constructiematerialen	
	ReNu Santoprene pompkop	**ReNu SEBS pompkop**
Slangen	Santoprene	SEBS
Pompkop poort	Glasgevuld polypropyleen	PVDF
Pompkop poort O-ringen	EPDM (104)	FKM (Viton)
Pompkop poort dop	Glasgevuld polypropyleen	PVDF
Pompkop poort dop O-ringen	EPDM (104)	FKM (Viton)

OPMERKING (104)	ReNu Santoprene (150, 300, 600) pompkoppen die geproduceerd zijn vóór December 2025 zijn geproduceerd met FKM (Viton) o-ringen. Verander het materiaal van de pompkop poort O-ringen niet, omdat interne bevochtigde O-ringen niet door gebruikers te vervangen zijn, en alle bevochtigde O-ringen gelijk moeten zijn.

29.2.3.5.2 ONDERDEELGROEP 5B—NORMAAL GESPROKEN NIET BEVOCHTIGD, MAAR KAN IN SOMMIGE SCENARIO'S WEL BEVOCHTIGD WORDEN

Item nummer	Item naam	Constructiematerialen
5B1: Behuizing pompkop	Aansluitkraag	PVCu
	Pompkop behuizing	20% GF PPE+PS
	Buitenste baan deksel	20% GF PPE+PS
	Doorzichtige kap	PC
	Rotor afdichting	NBR en staal
	Afdichtring	Roestvrij staal
	Rotor kern	20% GF PPE+PS
	Informatielabel	Polyester, PET
	Schroeven	Roestvrij staal
	Onderlegring	Roestvrij staal
	Veer	Roestvrij staal
	NBR ring	NBR
	Knop	Noryl
	Asafdichting	NBR
	Aftapdop	20% GF PPE+PS/ Santoprene
	Overloop dop	Santoprene

Item nummer	Item naam	Constructiematerialen
5B2: Pompkop binnenwerk	Rotor afdichting	NBR en staal
	Afdichtring	Roestvrij staal
	Rotor kern	20% GF PPE+PS
	Rotor	GF PA6/TPU
	Slangdemper	HDPE
	Lagers	Staal
	Afdichtingen	NBR
	Smeermiddel	Smeermiddel op PFPE basis
	Baan inzetstukken	PP
	Div.	Polyester, Loctite HY4090
5B3: Pompkop naar aandrijving overgangsgebied	Rotor afdichting	NBR en staal
	Afdichtring	Roestvrij staal
	Rotor kern	20% GF PPE+PS
	Afdichtingen	NBR
	Buitenste baan deksel	20% GF PPE+PS
	Doorzichtige kap	PC
	Knop	Noryl

29.2.3.6 Onderdeel groep 6—Aandrijving

De volgende aandrijving onderdelen zijn Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd worden

Item nummer	Item naam	Constructiematerialen
6B1: Aandrijving behuizing	Aandrijving cosmetische behuizing & vergrendeling	GF PPE+PS
	Aandrijving behuizing plaatwerk	Vlamvertrager GF PPE+PS
	Toetsenbord/HMI	Polyester
	Lekdetector behuizing	PC
	HMI-kap	PC
	Overlays	Polyester
	Kabelwartels	PA6
	O-ringen	NBR, FKM (Viton)
	Vergrendeling bus	Polypropyleen
	Aandrijving plaatwerk afdichtingen	Silicone
	Schroeven	Roestvrij staal
	M12 invoer/uitvoer koppelingen	Zinklegering, vernikkeld, (M12-connector Alleen (M) model)
	M12 O-ringen	FKM Viton [M12-connector Alleen (M) model]
	Grondplaat	20% Glasgevulde PPE/PS
6B2: Pompkop naar aandrijving overgangsgebied	Aandrijving behuizing plaatwerk	Vlamvertrager GF PPE+PS
	Aandrijving plaatwerk afdichtingen	Silicone
	Aandrijfas afdichting	Santoprene
	Aandrijfas	Roestvrij staal 440C

Item nummer	Item naam	Constructiematerialen
6B3: Informatielabels	Informatielabels	Polyester, PET
6B4A: Stroomkabel (productcode eindigend op A)	Buitenlaag	PVC
6B4B: Voedingskabel (productcode eindigend op B, C, D, E, K, R, U, Z)	Buitenlaag	PCP
6B5: Aandrijving binnenwerk	Mengsel	Mengsel van materialen, inclusief aluminium

29.3 Chemische compatibiliteit procedure

29.3.1 STAP 1

Maak met behulp van paragraaf 29.2, een lijst van constructiematerialen die normaal gesproken bevochtigde delen zijn tijdens verpompen en vloeistoftransport

29.3.2 STAP 2

Maak met behulp van paragraaf 29.2, een lijst van constructiematerialen die Normaal gesproken niet bevochtigd, maar kan in sommige scenario's wel bevochtigd wordenzijn:

1. Buitenste oppervlakken, bevochtigd door morsen of lekken van chemicaliën in het vloeistofpad of bedrijfsomgeving
2. Bij het gebruik van een Qdos HI-FLO slangconnector set, kunnen de buitenoppervlakken van het product nat worden van permeërende chemicaliën in het vloeistofpad, of zuren die zijn aangemaakt door permeërende chemicaliën die haliden bevatten. Zie paragraaf 29.2.3.2.1.
3. Als de pomp gebruikt tot het punt waarop de pompkop slang defect raakt, waardoor verpompte vloeistof wordt gemorst of lekt op de constructiematerialen zoals het:
    - Pompkop binnenwerk
    - Pompkop naar aandrijving overgangsgebied. Zie onderdeelgroep 5B3 en 6B2

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, aandrijfas en aandrijfas afdichting. (Zie onderdeelgroep 5B3: in paragraaf 29.2.3.5.2 en onderdeelgroep 6B2: in hoofdstuk 29.2.3.6)

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: 27.5.2.4).

29.3.3 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(105), 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 (105)	Een gecombineerde controle van normaal bevochtigde delen (Onderdeelgroep 5A in paragraaf 29.2.3.5.1) van de pompkop is gedaan met gebruik van de pompkop naam.

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 hydraulische koppeling.
- De beoogde werking opnieuw beoordelen. Bijvoorbeeld door het vervangen van de pompkop na een ingesteld aantal bedrijfsuren of pompkop omwentelingen voorafgaand aan pompkop defect, om contact te voorkomen met constructiematerialen die normaal gesproken niet bevochtigd worden door het vloeistofpad

29.3.4 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 defact 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 het gebruik van een Qdos HI-FLO slangconnector set, een chemisch gevaar als gevolg van de buitenkant van de slang vochtig wordt als gevolg van permeërende chemicaliën die haliden bevatten.
- Andere gevaren die hier niet zijn vermeld

29.3.5 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.

30 EINDE PRODUCT LEVENSDUUR, RECYCLING EN VERWIJDERING

30.1 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.
- Houdbaarheid - Elk onderdeel heeft een bepaalde houdbaarheid: zie paragraaf6.2. Als de houdbaarheidsdatum van een onderdeel verstreken is, dient u het te vervangen.
- 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—Smeermiddel lek – De pomp met gemonteerde pompkop werd meer dan 5 graden gekanteld.

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

30.2 Product recycling en verwijdering

Constructiematerialen zijn opgenomen in de chemische compatibiliteit paragraaf (zie paragraaf:29.2) om een verantwoordelijke persoon in staat te stellen te bepalen of het product kan worden gerecycled of moet worden afgevoerd.

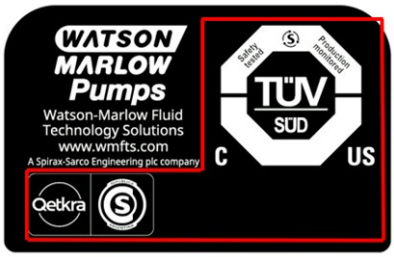
Recyclen of afvoeren overeenkomstig lokale wet- en regelgeving van de gebruikersorganisatie,

31 COMPLIANCE

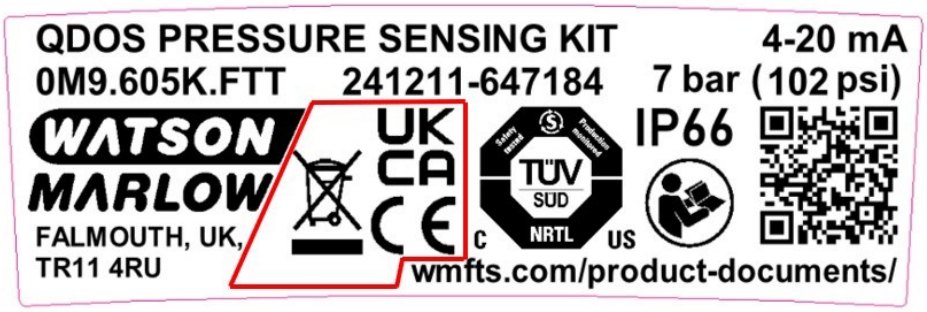
31.1 Compliance markering op het product

31.1.1 Plaats van de compliance markering—Aandrijving

Het product is gemarkeerd voor het aantonen van compliance Deze markering kan op het product worden gevonden op de locatie zoals hieronder afgebeeld:



31.1.2 Plaats van de compliance markering—Drukdetectie set



31.1.3 Omschrijving compliance markering

Alle markeringen van de Qdos serie zijn opgenomen, hoewel sommige slechts voor bepaalde modellen of accessoires van toepassing zijn.

Markering	Omschrijving	Markering	Omschrijving
CE	Voldoet aan de toepasselijke markeringsvoorschriften, vermeld in de EU verklaring.	UK CA	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)
10	China RoHS - producten bevatten stoffen die boven de RoHS-limieten liggen, en met een milieu gebruiksperiode van 10 jaar		

	Het product voldoet aan de van toepassing zijnde Argentijnse veiligheidsvoorschriften		TÜV gecertificeerd voor: Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik - Deel 1: Algemene vereisten • IEC 61010-1:2010/AMD1:2016 • EN 61010-1:2010/A1:2019 • UL 61010-1:2012/R:2019-07 • CSA C22.2 Nr. 61010-1-12/AMD1:2018-11
	De ReNu 150, 300, 600 (Santoprene), ReNu 300 (SEBS), en de Qdos HI-FLO drukdetectie set met productcodes (106): (0M9.605K.FTA and 0M9.605K.FTT) zijn gecertificeerd voor NSF/ANSI/CAN 61 en volgens NSF/ANSI/CAN 372 voor loodvrij vereisten. Lijst van compatibele chemicaliën: https://pld.iapmo.org/		

OPMERKING (106)

Productcode	Omschrijving
0M9.605K.FTA	Qdos HI-FLO drukdetectie set
0M9.605K.FTT	Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+

31.2 Standaarden

31.2.1 Standaarden—Aandrijving

Type	Titel
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

31.2.2 Standaarden—Pompkop

Markering	Omschrijving
LEAD FREE NSF/ANSI/CAN 61 IAPMO R&T ®	De ReNu 150, 300, 600 (Santoprene), ReNu 300 (SEBS), zijn gecertificeerd voor NSF/ANSI/CAN 61 en volgens NSF/ANSI/CAN 372 voor loodvrij vereisten. Lijst van compatibele chemicaliën: https://pld.iapmo.org/

31.2.3 Standaarden—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Markering	Omschrijving
LEAD FREE NSF/ANSI/CAN 61 IAPMO R&T ®	De Qdos HI-FLO drukdetectie set met productcodes (107): (0M9.605K.FTA and 0M9.605K.FTT) zijn gecertificeerd voor NSF/ANSI/CAN 61 en volgens NSF/ANSI/CAN 372 voor loodvrij vereisten. Lijst van compatibele chemicaliën: https://pld.iapmo.org/

OPMERKING (107)

Productcode	Omschrijving
0M9.605K.FTA	Qdos HI-FLO drukdetectie set
0M9.605K.FTT	Qdos HI-FLO drukdetectie set - kabelwartel versie U en U+

31.2.4 Standaarden—Qdos HI-FLO slangconnector set

Standaard nummer	Standaard titel
BS EN 16643:2016	Rubberen en kunststof slangen en slangsamenstellen - Met niet-gebonden fluoroplastische voering (bijv. PTFE) slangen en slangsamenstellen voor vloeibare en gasvormige chemicaliën Specificatie

31.2.4.1 Specifiek testen als onderdeel van BS EN 16643:2016

Standaard nummer	Standaard titel
BS EN ISO 8031:2020	Rubberen en kunststof slangen en slangsamenstellen Bepaling van elektrische weerstand en geleidbaarheid
BS EN 1402:2021 clause 8.1 Drukbeproeving	Rubberen en kunststof slangen en slangsamenstellen. Hydrostatisch testen

31.3 Documentatie

31.3.1 Documentatie—Pomp

Gedrukte conformiteitsdocumenten worden meegeleverd in de productverpakking.

31.3.2 Documentatie—Qdos HI-FLO drukdetectie set

Een EU conformiteitsverklaring wordt bij het product in de doos meegeleverd.

31.3.3 Documentatie—Qdos HI-FLO slangconnector set

Standaard nummer	Standaard titel
ISO/IEC 17050-1:2004	Conformiteitsbeoordeling - conformiteitsverklaring van de leverancier - Deel 1: Algemene vereisten (108)
BS EN 10204:2004, 3.1	Metalen producten: Soorten inspectie documenten (109)
FDA-voorschrift 21 CFR	Code of Federal Regulations Title 21(109)
EC1935/2004	Voedselcontact materialen(109)

OPMERKING (108)	Een gecombineerd druktestcertificaat en conformiteitsverklaring wordt bij het product in de doos meegeleverd.
OPMERKING (109)	Verklaringen van Overeenstemming zijn beschikbaar op aanvraag. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger voor meer informatie.

32 WOORDENLIJST

A

Aansluitkraag (wartel)

Wartelmoer met 1¼" BSPP schroefdraad maat die het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie aansluit op de Qdos HI-FLO serie. Schroefkoppeling componenten van derden zijn verkrijgbaar van leveranciers zoals Georg Fischer, TP, en Durapipe.

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

Hydraulische koppeling (inlegdeel)

Inlegdeel met een ¾" NPT of Rp ¾" schroefdraad maat. Sluit in combinatie met de aansluitkraag (wartel) en bijbehorende Qdos HI-FLO O-ring de Qdos HI-FLO serie aan op het vloeistofpad van de gebruikersorganisatie. Schroefkoppeling componenten van derden zijn verkrijgbaar van leveranciers zoals Georg Fischer, TP, en Durapipe.

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.

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

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.