

Watson-Marlow 120 cased pompen

Installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding

Inhoud

1 Gebruikershandleiding	2
1.1 Verklaring van conformiteit	2
1.2 Inbouwerklaring	2
1.3 Garantie	2
1.4 Inleiding	3
1.5 Als u uw pomp uitpakt	4
1.6 Informatie over het retourneren van pompen	5
1.7 Overzicht peristaltische pompen	5
1.8 Opmerkingen over veiligheid en veiligheidsstandaarden	6
1.9 Een goede pompinstallatie	9
1.10 Voeding	11
1.11 Afmetingen	14
1.12 Checklist bij het opstarten	15
1.13 Onderhoud van de aandrijving	15
1.14 Reserveonderdelen van de aandrijving	15
2 gebruikershandleiding	16
2.1 Specificaties	16
2.2 De pomp inschakelen	20
2.3 Externe besturing bedrading	23
2.4 Handmatige bediening - 120F	27
2.5 Handmatige bediening — 120S en 120U	27
2.6 Externe en automatische besturing en bediening	30
2.7 Opsporen en oplossen van fouten	38
3 Pompkoppen	41
3.1 114DV pompkoppen	41
3.2 102R pompkoppen	46
3.3 400D1, 400DM2 en 400DM3 pompkoppen	51
4 Handelsmerken	60
5 Publicatiegeschiedenis	61
6 Disclaimers	62

1 Gebruikershandleiding

1.1 Verklaring van conformiteit



Deze verklaring is afgegeven voor Watson-Marlow 120 pompen op 28 april 2010. Wanneer deze pompenheid wordt gebruikt als een op zichzelf staande pomp dan valt zij onder de Machinerichtlijn: 2006/42/EC EMC Richtlijn 2014/30/EU.



Deze pomp staat op de ETL-lijst: ETL-controlenummer 3050250. Gecertificeerd volgens CAN/CSA-norm C22.2 nr. 61010-1. Voldoet aan UL 61010-1

1.2 Inbouwverklaring

Als deze pomp in een machine moet worden ingebouwd of als hij voor bepaalde installaties met andere machines moet worden geassembleerd, dan mag hij pas in gebruik worden genomen als voor de betreffende machine een verklaring van overeenstemming voor de Machinerichtlijn 2006/42/EEG is afgegeven. Verantwoordelijke: Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, Engeland. Telefoon +31 10 462 1688 Fax +44 (0) 1326 376009.

De informatie in deze gebruikershandleiding wordt op het moment van publicatie als juist geacht. Maar Watson-Marlow Fluid Technology Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor fouten of weglatingen. Het beleid van WMFTG is gericht op continue productverbetering en het bedrijf behoudt zich het recht voor deze specificaties zonder kennisgeving te wijzigen. Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor gebruik met de pomp waarmee zij werd verstrekt. Eerdere of latere modellen kunnen afwijken. De meest recente versies van de handleidingen worden gepubliceerd op de Watson-Marlow-website: www.wmftg.com

1.3 Garantie

Watson-Marlow Ltd ('Watson-Marlow') garandeert dat dit product bij normaal gebruik en onderhoud gedurende drie jaar vanaf de verzenddatum vrij zal zijn van fouten in materialen en afwerking.

De enige verantwoordelijkheid van Watson-Marlow en het uitsluitende verhaal van de klant met betrekking tot vorderingen die voortvloeien uit de aankoop van een product van Watson-Marlow is, naar keuze van Watson-Marlow: reparatie, vervanging of krediet, indien van toepassing

Tenzij schriftelijk anders overeengekomen, is bovenstaande garantie beperkt tot het land waarin het product is verkocht.

Werknemers, agenten of vertegenwoordigers van Watson Marlow hebben niet de bevoegdheid om Watson-Marlow te binden aan enige garantie anders dan de voorgaande, mits dit schriftelijk wordt gedaan en is getekend door een directeur van Watson-Marlow. Watson-Marlow geeft geen garanties betreffende de geschiktheid van de producten voor een specifiek doel.

In geen enkel geval:

- i. zullen de kosten van het exclusieve verhaal van de klant hoger zijn dan de aankoopprijs van het product;
- ii. is Watson-Marlow aansprakelijk voor enige speciale, indirecte, incidentele, gevolgs- of voorbeeldschade, ongeacht hoe deze is ontstaan, zelfs indien Watson-Marlow op de hoogte is gesteld van de mogelijkheid van dergelijke schade.

Watson-Marlow is niet aansprakelijk voor enig verlies, enige schade of kosten direct of indirect samenhangend met of voortvloeiend uit het gebruik van de producten, inclusief schade of nadeel veroorzaakt aan andere producten, machines, gebouwen of eigendommen. Watson-Marlow is niet aansprakelijk voor gevolgschade inclusief, zonder beperking, winstderving, tijdsverlies, ongemak, verlies van verpompt product, en productieverlies.

Deze garantie verplicht Watson-Marlow niet om kosten van verwijdering, installatie, transport of andere kosten te dragen die zich in verband met een garantieclaim kunnen voordoen.

Watson-Marlow kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade tijdens transport van geretoureerde goederen.

Voorwaarden

- Producten moeten met voorafgaande toestemming worden geretourneerd aan Watson-Marlow of een door Watson-Marlow geautoriseerd servicecentrum.
- Alle reparaties of wijzigingen dienen te zijn uitgevoerd door Watson-Marlow Ltd of een door Watson-Marlow goedgekeurd servicecentrum of met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Watson-Marlow, ondertekend door een manager of directeur van Watson-Marlow.
- Garanties die enige persoon, inclusief vertegenwoordigers van WMFTG, zijn dochterondernemingen of zijn distributeurs, namens WMFTG verstrekt en die niet met deze garantievoorwaarden overeenkomen, zullen niet bindend zijn voor WMFTG, tenzij een directeur of manager van WMFTG deze uitdrukkelijk schriftelijk heeft goedgekeurd.

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 zijn 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.
- Pogingen om een product van Watson-Marlow te demonteren, maken de productgarantie ongeldig.
- De 120F is uitgesloten van elke vorm van garantie wanneer wordt gepompt met een druk van meer dan 1 bar. De 120U en de 120S zijn uitgesloten van elke vorm van garantie wanneer wordt gepompt met een druk van meer dan 2 bar.

Pompkoppen die met deze pompaandrijving worden gebruikt hebben hun eigen garantie.

1.4 Inleiding

Aan de achterzijde van de pomp is een typeplaatje bevestigd. Het bevat de naam en contactgegevens van de fabrikant, het productreferentienummer, serienummer en de modeldetails.

Deze gebruiksaanwijzingen zijn voor de volgende pompmodellen:

120F

De pomp wordt gestart en gestopt via het toetsenbord.

120S

De pomp wordt bediend via het toetsenbord. De pomp is uitgerust met de volgende functies:

Handbediening

Toerental regeling

Draaien en stoppen

Draairichting regeling

Max toets voor snel aanzuigen

- **Auto-start** voor automatische stroom hervatting

120U

Deze pomp kan met behulp van het toetsenbord of extern worden bediend. De pomp is uitgerust met de volgende functies:

Handbediening

Toerental regeling

Draaien en stoppen

Draairichting regeling

Max toets voor snel aanzuigen

Auto-start voor automatische stroom hervatting

- **Auto** toets voor wisselen tussen handmatige en automatische besturing

Digitale besturing op afstand

- De pomp kan digitaal worden bediend met behulp van een contactsluiting of logisch inputsignaal.

Analoge besturing

- Het toerental van de pomp kan met behulp van een analogoog inputsignaal tussen 4 en 20 mA of tussen 0 en 10 V worden geregeld.

Uitgangen

- Logische uitgangen alleen bestemd voor een alarm DC Tacho output

1.5 Als u uw pomp uitpakt

Pak alle onderdelen voorzichtig uit en bewaar de verpakking totdat u zeker weet dat alle componenten aanwezig zijn en in goede staat verkeren. Controleer aan de hand van de lijst met geleverde componenten.

Wegwerpen van verpakkingsmateriaal

Werp het verpakkingsmateriaal op een veilige manier en volgens de plaatselijke voorschriften weg. De buitendoos is gemaakt van golfkarton en kan worden gerecycled.

Inspectie

Controleer of alle componenten aanwezig zijn. Controleer of de componenten tijdens het transport niet zijn beschadigd. Neem onmiddellijk contact op met uw distributeur als er iets ontbreekt of is beschadigd.

Meegeliverde componenten

Specifieke 120F, 120S en 120U pompaandrijvingen die zijn uitgerust met een 114DV pompkop 102R pompkop, 400D1, 400DM2 of 400DM3 pompkoppen

De specifieke externe DC voedingseenheid voor uw pomp met stekker adapters

Door PC leesbare CD-ROM met deze gebruiksaanwijzingen

Quick Start gedrukte handleiding

Opmerking: Sommige versies van dit product bevatten componenten die afwijken van de bovengenoemde componenten. Controleer dit met uw aankoopopdracht.

Opslag

Dit product kan langdurig worden opgeslagen. Desondanks moet na opslag zorgvuldig worden gehandeld om ervoor te zorgen dat alle onderdelen goed werken. Volg de aanbevelingen op voor opslag en uiterste gebruiksdatums die gelden voor pompslangen die u na opslag wilt gebruiken. 10

1.6 Informatie over het retourneren van pompen

Als u een pomp terug wilt brengen voor onderhoud of andere redenen, neem dan contact op met WMFTG uw distributeur, vermeld het serienummer van uw pomp, and vraag om een retournummer. Geef dit nummer mee als u de pomp verstuurt.

Als de pomp is gebruikt dan moet, naast een verklaring dat de machine is ontsmet, worden gespecificeerd welke vloeistoffen in contact zijn geweest met de pomp en welke reinigingsprocedure is toegepast.

Overeenkomstig de Britse Health and Safety at Work Act (Britse wet inzake de gezondheid en veiligheid op de werkplek) en de Control of Substances Hazardous to Health Regulations (voorschriften inzake het beheer van stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid) bent u verplicht de stoffen aan te geven die in contact zijn geweest met één of meer producten die u aan WMFTG of haar dochterondernemingen of distributeurs retourneert. Verzuim om dit te doen, zal tot vertragingen leiden. Zorg ervoor dat u dit formulier naar ons e-mailt en een RGA (goedkeuring voor geretourneerde goederen) ontvangt, voordat u het product of de producten verstuurt. Een kopie van het RGA-formulier dient aan de buitenkant van de verpakking van het product of de producten te worden bevestigd.

Vul voor ieder product een aparte veiligheidsverklaring in en bevestig dit aan de buitenkant van de productverpakking. Een exemplaar van de betreffende veiligheidsverklaring kan worden gedownload van de website van WMFTG op: www.wmftg.com

U bent verantwoordelijk voor het reinigen en ontsmetten van het product of de producten voorafgaand aan de retournering ervan. Qdos ReNu-pompkoppen kunnen niet worden geretourneerd.

1.7 Overzicht peristaltische pompen

Een slangpomp is de meest eenvoudige soort pomp, omdat hij geen kleppen, afdichtingen of pakkingbussen heeft die kunnen corroderen of verstopt kunnen raken. De vloeistof komt alleen in contact met de binnenkant van een slang, waardoor de pomp de vloeistof niet kan verontreinigen of andersom. Slangpompen kunnen zonder gevaar drooglopen.

Hoe zij werken

Een samendrukbare slang wordt tussen een roller en de gebogen binnenkant van het pomphuis samengedrukt, waardoor op het contactpunt een afsluiting ontstaat. Terwijl de roller langs de slang loopt, beweegt de afsluiting ook mee. Nadat de roller is gepasseerd, neemt de slang haar oorspronkelijke vorm weer aan en creëert daarbij een onderdruk die wordt gevuld door vloeistof die vanuit de inlaatpoort wordt aangezogen.

Voordat de roller het einde van zijn baan bereikt, drukt een tweede roller de slang aan het begin van de baan samen, waardoor een hoeveelheid vloeistof tussen de compressiepunten wordt geïsoleerd. Als de eerste roller de baan verlaat, schuift de tweede roller op, waarbij de hoeveelheid vloeistof via de uitlaatpoort van de pomp wordt afgevoerd. Tegelijkertijd wordt achter de tweede roller een nieuwe onderdruk gecreëerd, waardoor meer vloeistof vanuit de inlaatpoort wordt aangezogen.

Terugstroming en overheveling vinden niet plaats, en de pomp sluit de slang goed af als deze niet in gebruik is. Er zijn geen kleppen nodig.

Het principe kan worden gedemonstreerd door een zachte slang tussen duim en wijsvinger samen te drukken en verder te schuiven: de vloeistof wordt aan het ene uiteinde van de slang afgevoerd, terwijl meer vloeistof wordt aangezogen aan het andere uiteinde.

Geschikte toepassingen

Slangpompen zijn ideaal voor de meeste vloeistoffen, waaronder viskeuze, afschuijfoevoelige, bijtende en abrasieve vloeistoffen alsook vloeistoffen die zwevende vaste deeltjes bevatten. Zij zijn met name nuttig bij pompwerkzaamheden waarbij hygiëne een belangrijke rol speelt.

Slangpompen werken volgens het verdringerprincipe. Zij zijn met name geschikt voor doseertoepassingen. Deze pompen zijn gemakkelijk te installeren en eenvoudig te bedienen. Bovendien zijn de onderhoudskosten laag.

1.8 Opmerkingen over veiligheid en veiligheidsstandaarden

Uit veiligheidsoverwegingen dient deze pomp en de slang alleen door deskundig, goed opgeleid personeel te worden gebruikt, nadat zij deze handleiding hebben gelezen en begrepen en elk mogelijk gevaar hebben overwogen. Als de pomp wordt gebruikt op een manier die niet is aangegeven door WMFTG, kan de door de pomp geleverde bescherming niet worden gegarandeerd.

Iedereen die is belast met de installatie of het onderhoud van deze apparatuur dient voldoende deskundigheid te bezitten om deze werkzaamheden uit te voeren. In het Verenigd Koninkrijk moeten zij daarnaast vertrouwd zijn met de 'Health and Safety at Work Act 1974' (Wet inzake gezondheid en veiligheid in de werkplaats van 1974).

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voor het openen van de bescherming of de baan van de pompkop dat de volgende veiligheidsinstructies worden opgevolgd:

Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.

Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.

- Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.

Zorg ervoor dat beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen, als niet-ontvlambare gevaarlijke stoffen worden verpompt.

- De operator wordt in eerste instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door het pompkopdeksel. Let er echter op dat deksels verschillen, afhankelijk van het gebruikte type pompkop. Zie het hoofdstuk pompkop in deze handleiding.

Deze pomp mag alleen worden gebruikt voor het beoogde doel.

De pomp moet te allen tijde toegankelijk zijn om bediening en onderhoud mogelijk te maken. Toegang tot de pomp mag niet worden versperd of geblokkeerd. Monteer geen andere apparatuur op de aandrijving dan die door WMFTG is getest en goedgekeurd. Als u andere apparatuur monteert, kan dit persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken, waarvoor geen aansprakelijkheid wordt aanvaard.



**Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding, betekent:
Voorzichtig: raadpleeg de bijgevoegde documenten.**



**Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding, betekent:
Voorkom dat vingers in contact komen met bewegende delen.**



De operator wordt in eerste instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door het pompkopdeksel. Let er echter op dat deksels verschillen, afhankelijk van het gebruikte type pompkop. Zie het hoofdstuk pompkop in deze handleiding.



Dit product voldoet niet aan de eisen van de ATEX-richtlijn en mag niet worden gebruikt in explosiegevaarlijke omgevingen.



De pompkop bevat bewegende onderdelen. Voor het openen van de bescherming of de baan, moeten de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



- Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.
- Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.
- Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.
- Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen.



Basiswerkzaamheden met betrekking tot transport, installatie, opstarten, onderhoud en reparatie moeten uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegd personeel. Tijdens werkzaamheden aan de pomp moet de voeding zijn losgekoppeld. De motor moet tegen onbedoeld opstarten worden beveiligd.



Als gevaarlijke vloeistoffen worden verpompt, moeten alle veiligheidsprocedures voor de desbetreffende vloeistof en toepassing in acht worden genomen om persoonlijk letsel te voorkomen.



De buitenoppervlakken van de pomp kunnen tijdens gebruik heet worden. Pak de pomp niet vast als hij in bedrijf is.



De buitenoppervlakken van de externe DC stroomvoorziening kunnen tijdens gebruik heet worden. Laat de pomp voor de veiligheid afkoelen, voordat u deze vastpakt.



Voor de veiligheid mag de pomp niet in bedrijf worden gesteld als er geen pompkop is gemonteerd.

Elektrische veiligheid

De voeding is Klasse II geïsoleerd: dubbel geïsoleerd zonder aardverbinding.

De pomp is Klasse III: safety extra-low voltage (SELV).

Installatie categorie (over-voltage categorie): II.

Pompstandaarden

EG geharmoniseerde normen	Veiligheid van machinerie - elektrische apparatuur van machines: BS EN 60204-1
	Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik: IEC/EN/UL 61010-1 met inbegrip van A2 Categorie 2, Verontreinigungsgraad 2
	Mate van bescherming geleverd door behuizingen (IP-codes): BS EN 60529 aanpassing 1 en 2
	Emissies d.m.v. geleiding: BS EN 55011 A1 en A2, Klasse A, vermeld door BS EN 61000-6-4
	Emissies d.m.v. geleiding: BS EN 55011 A1 en A2, Klasse A, vermeld door BS EN 61000-6-4
	Elektrostatische ontlading: BS EN 61000-4-2 Criteria C
	RF-immuniteit door straling: BS EN 61000-4-3 A1 en A2, vermeld door BS EN 61000-6-2
	Fast transient burst: BS EN 61000-4-4 A1 en A2, niveau 3 (2kV), vermeld door BS EN 61000-6-2
	Surge-immuniteit: BS EN 61000-4-5 A1 en A2, vermeld door BS EN 61000-6-2
	RF-immuniteit d.m.v. geleiding: BS EN 61000-4-6, vermeld door BS EN 61000-6-2
Pompen en pompeenheden voor vloeistoffen—algemene veiligheidseisen: BS EN 809	
Overige normen	CAN/CSA-C22.2 Nr 61010-1
	Emissie door geleiding FCC 47CFR, Deel 15.107
	Emissie door straling FCC 47CFR, Deel 15

Voedingseenheid standaarden

Veiligheidsstandaarden	UL 60950-1 CSA-C22.2 TUV EN 60950-1
EMC	EN 55022 Klasse B, FCC deel 15/CIS PR 22 Klasse B EN 61000-3-2, 3 EN61000-4-2, 3, 4, 5, 6, 8 en 11 Criteria A

Voeding specificaties

Isolatie categorie	Klasse II dubbel geïsoleerd, geen aarde
Netspanning/frequentie	90-264 VAC, 47-63 Hz, 1ph
Netspanning	0,7 A @ 100 VAC; 0,4 A @ 230 VAC
Output voltage	24VDC
Output vermogen	24 W @ 30C; 18 W @ 40C
Beveiliging	Hik-modus: herstelt automatisch nadat fout is opgeheven
Overload beveiliging	110%-200% van geclassificeerd afgegeven vermogen
Bedrijfstemperatuur	-10°C tot 50°C, 14°F tot 122°F
Bedrijfsvochtigheid	20% tot 90% RH, niet-condenserend
Overspanning	115% tot 135%

1.9 Een goede pompinstallatie

Positie

De pomp moet in staande positie gemonteerd worden, en niet omgekeerd of op de achterkant geplaatst worden.

Plaats de pomp op een vlakke, horizontale, stevige ondergrond vrij van overmatige trilling, om de juiste smering van de tandwielkast en de juiste werking van de pompkop te garanderen. Zorg voor een vrije luchtstroom rondom de pomp zodat de warmte kan worden afgevoerd. Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur rondom de pomp niet hoger is dan de aanbevolen maximale bedrijfstemperatuur.

Stapel niet meer dan 2 pompen op elkaar. De derde rij poten van de behuizing zorgt voor ventilatie tussen de pompen en voor ruimte voor de bovenste pomp om iets naar achter geplaatst te worden om vrije toegang te geven tot het toetsenbord van de onderste pomp. Zorg er bij het stapelen van de pompen voor dat de omgevingstemperatuur rondom alle pompen in de stapel de 40C niet overschrijdt.



Nooduitschakeling

De externe DC voeding van de pomp is het deel om los te koppelen, dat eenvoudig herkenbaar en makkelijk toegankelijk moet zijn, om de motor aandrijving los te koppelen van het stroomnet.

Opmerking: Er kan sprake zijn van een kleine vertraging voordat de pomp stopt nadat hij van het stroomnet is losgekoppeld.

Kleppen

Slangpompers zijn zelfaanzuigend en zelfdichtend tegen terugstroming. In de inlaat- of uitlaatleidingen zijn geen kleppen nodig. De kleppen in de processtroom moeten worden geopend voordat de pomp wordt gestart. Gebruikers wordt aangeraden tussen de pomp en een klep aan de perszijde van de pomp een overdrukbeveiliging te installeren voor bescherming tegen schade die wordt veroorzaakt als de pomp per ongeluk met een gesloten persklep in bedrijf wordt gezet.

Drukadvies

In de meeste gevallen verkrijgt men een maximale standtijd van rotor en slangen wanneer de pomp langzaam draait, met name wanneer op hoge druk wordt gepompt. Overschrijdt de hier getoonde drukwaarden niet.

120 pomp RMS druk kwalificaties

120F + willekeurige pompkop

0 bar

120S+102R

120S+400DM2

120S+400DM3

120U+114DV

120U+400D1

120U+400DM2

120U+400DM3

2 bar

120F cased pompen

Er zijn twee modellen verkrijgbaar, uitgevoerd met ofwel een 114DV pompkop, of een 102R pompkop, die in beide gevallen alleen met Pumpsil silicone slangen pompen. De 120F is alleen ontworpen voor vloeistof transport. De pomp kan niet met drukbelasting worden gebruikt.

Operationele regels

Monteer de pomp **niet** in een krappe ruimte zonder voldoende luchtstroming rondom de pomp.

Bundel de regel- en netvoedingskabels **niet** samen.

Houd zuig- en persslangen zo kort en direct mogelijk – idealiter echter niet korter dan een meter – en volg de meest directe route. Gebruik bochten met een grote radius: ten minste vier keer de slangdiameter. Zorg ervoor dat de aansluitleidingen en koppelingen sterk genoeg zijn om de voorspelde leidingdruk te kunnen weerstaan. Vermijd slangverloopstukken en slangen met een kleinere binnendiameter dan de slang in het pompkopgedeelte; dit geldt met name voor leidingen aan de aanzuigzijde. Kleppen in de leiding mogen de doorstroming niet belemmeren. Kleppen in de doorstroomleiding moeten open staan wanneer de pomp in bedrijf is.

Zorg ervoor dat bij langere slangstukken ten minste één meter flexibele slang met gladde binnenlaag is aangesloten op de inlaat- en uitlaatpoort van de pompkop om impulsverliezen en pulsaties in de leiding tot een minimum te beperken. Dit is met name belangrijk bij viskeuze vloeistoffen en bij aansluiting op niet-flexibele leidingen.

Gebruik zuig- en persleidingen met een binnendiameter die gelijk is aan of groter dan die van de pomp slang. Gebruik bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen leidingstukken met een binnendiameter die diverse maten groter is dan die van de pomp slang.

Plaats de pomp, indien mogelijk, op of net onder het peil van de vloeistof die moet worden verpompt. Dit garandeert optimale toestroom en maximale pompefficiëntie.

Houdt het vaste gedeelte van de pompkop en alle bewegende delen schoon en vrij van verontreiniging en vuil.

Gebruik een lage snelheid bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen. Voordruk zal de pompprestaties verbeteren, vooral bij viskeuze materialen.

Verpomp geen chemicaliën die ongeschikt zijn voor gebruik met de slang of pompkop.

De pomp **niet** laten draaien zonder slang of element bevestigd aan de pompkop.

Type 120 pompen mogen met een natte doek worden afgeveegd, maar niet worden afgespoten of ondergedompeld. De voorkant van de pomp is daarnaast beschermd tegen het morsen van kleine hoeveelheden.

Bij het gebruik van een Marprene of Bioprene pomp slang (continu), moet de slang worden nagespannen na de eerste 30 minuten dat de pomp in bedrijf is geweest.

Slang keuze: De chemische compatibiliteit lijst zoals gepubliceerd in Watson-Marlow uitgaven zijn richtlijnen. Als u twijfelt over de compatibiliteit van een pomp slang materiaal en de te verpompen vloeistof, vraag dan een Watson-Marlow-slangmonsterkaart aan voor een dompeltest.

1.10 Voeding

De 120 pomp is geschikt voor enkele fase elektrische voedingen, alleen via de dubbel geïsoleerde (Klasse II) 90–264 VAC naar 24 VDC voedingsadapter. Gebruik alleen de goedgekeurde 24 VDC Meanwell type GE24I24-P1JK DC adapter of de Powersolve ESA24-24DC adapter die met de pomp wordt meegeleverd.

Er is een constante netvoeding vereist, samen met kabelverbindingen die voldoen aan de beste praktijk inzake ruisimmunitet. Het wordt niet aanbevolen deze aandrijvingen te plaatsen naast "vuile" netvoedingen zoals 3-fase schakelaars en inductieverwarmingselementen zonder speciale aandacht te besteden aan onaanzwaarbare door netvoeding voortgebrachte ruis.

Voeding specificaties

Isolatie categorie	Klasse II dubbel geïsoleerd, geen aarde
Netspanning/frequentie	90-264 VAC, 47-63 Hz, 1ph
Netspanning	0,7 A @ 100 VAC; 0,4 A @ 230 VAC

Output voltage	24VDC
Output vermogen	24 W @ 30°C; 18 W @ 40C
Beveiliging	Hik-modus: herstelt automatisch nadat fout is opgeheven
Overload beveiliging	110%-200% van geclassificeerd afgegeven vermogen
Bedrijfstemperatuur	-10°C tot 50°C, 14°F tot 122°F
Bedrijfsvochtigheid	20% tot 90% RH, niet-condenserend
Overspanning	115% tot 135%



Als er veel elektrische ruis aanwezig is, raden wij u aan een in de handel verkrijgbaar apparaat voor het onderdrukken van voedingsspanningspulsen te gebruiken.

Om uw voedingseenheid voor te bereiden

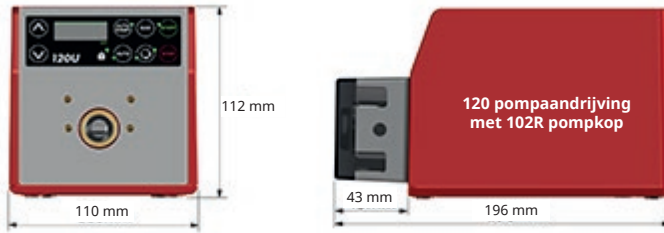
Kies de netstroom kabel die van toepassing is in uw regio - VK, VS, Australië of Europa - en steek deze achter in de eenheid. Zorg ervoor dat deze vastklikt.

Uit-/aanschakelcycli

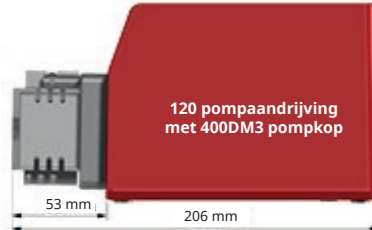
Schakel de pomp niet meer dan 100 keer per uur aan/uit. Tussen en het uit- en weer inschakelen moet minimaal 3 seconden gewacht worden.



1.11 Afmetingen



Opmerking: Hier wordt een 120U pompaandrijving getoond. Alle aandrijvingen hebben dezelfde afmetingen en gewicht (afgezien van de afmetingen van de aandrijfas).



Gewicht

Alleen aandrijving	+114DV	+ 102R	+ 400D1	+ 400DM2	+ 400DM3
1,4 kg	1,5 kg	1,55 kg	1,65 kg	1,7 kg	1,7 kg

IP (bescherming tegen binnendringen) definitie

De IP klasse is voor deze pomp bepaald op IP31.

1e cijfer: 3

Beschermd tegen het binnendringen van vaste stoffen met een diameter van meer dan 2,5 mm. Gereedschap, bedrading enz. met een dikte van meer dan 2,5 mm kan niet in de pomp komen.

2e cijfer: 1

Bescherming tegen druppelend water. Er mag geen schadelijke invloed optreden.

1.12 Checklist bij het opstarten

Opmerking: zie ook Refer to "102R pompkoppen" op pagina 46 Refer to "114DV pompkoppen" op pagina 41 of Refer to "400D1, 400DM2 en 400DM3 pompkoppen" op pagina 51 voor aanvullende installatie instructies specifiek voor uw pompkop.

Zorg ervoor dat de pompslang en de aanzuig- en persleidingen goed op elkaar zijn aangesloten.

Zorg ervoor dat een goede aansluiting is gemaakt met de externe DC voedingseenheid, en met een geschikte (net)voeding.

- Zorg ervoor dat de aanbevelingen in Refer to "Een goede pompinstallatie" op pagina 9 in acht worden genomen.

1.13 Onderhoud van de aandrijving

De pomp bevat geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen. Voor servicewerkzaamheden moet de eenheid naar Watson-Marlow of de door haar aangewezen vertegenwoordigers of distributeurs worden teruggestuurd.

1.14 Reserveonderdelen van de aandrijving

Specifieke externe DC voedingseenheid en stekker adapters: MN2634B

Voet: FB0012

2 gebruikershandleiding

2.1 Specificaties	16
2.2 De pomp inschakelen	20
2.3 Externe besturing bedrading	23
2.4 Handmatige bediening - 120F	27
2.5 Handmatige bediening — 120S en 120U	27
2.6 Externe en automatische besturing en bediening	30
2.7 Opsporen en oplossen van fouten	38

2.1 Specificaties

120F specificaties

Control range (minderingsratio)	Vaste snelheid: Met 102R: 10 tpm; 17 tpm; 31 tpm Met 114DV: 10 tpm; 17 tpm; 31 tpm; 52 tpm; 220 tpm
Voeding DC ingang	24 V @ 1 A
Kwalificatie van de behuizing	IP31 volgens BS EN 60529; Equivalent aan NEMA 2, geschikt voor gebruik binnenshuis. Beschermd tegen druiptwater en vallend vuil. Mag met een natte doek worden afgeveegd, maar niet worden ondergedompeld
Pompkop opties	114DV en 102R
Slang opties	Alleen Pumpsil silicone slang
Bedrijfstemperatuurbereik	5°C tot 40°C, 41°F tot 104°F
Opslagtemperatuurbereik	-25°C tot 65°C, -13°F tot 149°F
Maximumhoogte	2.000m, 6.560ft
Vochtigheid (niet-condenserend)	80% tot 31°C, 88°F, lineair dalend tot 50% bij 40°C, 104°F
Gewicht	Zie Refer to "Afmetingen" op pagina 14.
Geluid	<60 dB(A)

120F prestatiegegevens

Deze pomp is verkrijgbaar in vijf standaardversies, elke met een vast toerental. Voor informatie over prestaties, zie Refer to "102R pompkoppen" op pagina 46 of Refer to "114DV pompkoppen" op pagina 41.

Vaste toerentallen beschikbaar met pompkop opties

	102R	114DV
10 tpm	●	●
17 tpm	●	●
31 tpm	●	●
52 tpm	n.v.t.	●
220 tpm	n.v.t.	●

120S specificaties

Control range (minderingsratio)	Met 102R: 1-32 tpm (32:1) Met 114DV: 1-200 tpm (200:1) Met 400D1: 1-200 tpm (200:1) Met 400DM2: 1-100 tpm (100:1) Met 400DM3: 1-100 tpm (100:1)
Voeding DC ingang	24 V @ 1 A
Kwalificatie van de behuizing	IP31 volgens BS EN 60529; Equivalent aan NEMA 2, geschikt voor gebruik binnenshuis. Beschermd tegen druiwater en vallend vuil. Mag met een natte doek worden afgeveegd, maar niet worden ondergedompeld
Pompkop opties	114DV, 102R, 400D1, 400DM2 en 400DM3
Bedrijfstemperatuurbereik	5°C tot 40°C, 41°F tot 104°F
Opslagtemperatuurbereik	-25°C tot 65°C, -13°F tot 149°F
Maximumhoogte	2.000m, 6.560ft
Vochtigheid (niet-condenserend)	80% tot 31°C, 88°F, lineair dalend tot 50% bij 40°C, 104°F
Gewicht	Zie Refer to "Afmetingen" op pagina 14.
Geluid	<60 dB(A)

120U specificaties

Control range (minderingsratio)	Handmatige besturing: Met 102R: 0,1-32 tpm (320:1) Met 114DV: 0,1-200 tpm (2.000:1) Met 400D1: 0,1-200 tpm (2.000:1) Met 400DM2: 0,1-100 tpm (1.000:1) Met 400DM3: 0,1-100 tpm (1.000:1) automatische besturing: Met 102R: 0,01-32 tpm (3.200:1) Met 114DV: 0,01-200 tpm (20.000:1) Met 400D1: 0,01-200 tpm (20.000:1) Met 400DM2: 0,01-100 tpm (10.000:1) Met 400DM3: 0,01-100 tpm (10.000:1)
Voeding DC ingang	24 V @ 1 A
Kwalificatie van de behuizing	IP31 volgens BS EN 60529; Equivalent aan NEMA 2, geschikt voor gebruik binnenshuis. Beschermd tegen druiwater en vallend vuil. Mag met een natte doek worden afgeveegd, maar niet worden ondergedompeld
Pompkop opties	114DV, 102R, 400D1, 400DM2 en 400DM3
Bedrijfstemperatuurbereik	5°C tot 40°C, 41°F tot 104°F
Opslagtemperatuurbereik	-25°C tot 65°C, -13°F tot 149°F
Maximumhoogte	2.000m, 6.560ft
Vochtigheid (niet-condenserend)	80% tot 31°C, 88°F, lineair dalend tot 50% bij 40°C, 104°F
Gewicht	Zie Refer to "Afmetingen" op pagina 14.
Geluid	<60 dB(A)

Functie vergelijking, model 101U en 120U

Functie	101U	120U
Analoge ingang	0-30 mA en 0-30 V.	4-20 mA en 0-10 V.
Bereik en offset regelen	mogelijk	Kan alleen het maximum toerental instellen
Signaal conversie	mogelijk	niet mogelijk
Tacho uitgang	+5 V en -5 V bij maximum toerental	5 V bij maximum toegestaan toerental
Ingangsimpedantie	255 Ω	250 Ω .
Max. toerental opties	2 tpm of 32 tpm, afhankelijk van model	Enkel toerental bereik, afhankelijk van de pompkop
Toerental stappen	10% of 1% stappen	0,1 tpm in handmatige modus en 0,01 tpm in analoge modus
Analoge besturing	2.000:1 regelverhouding	20.000:1 regelverhouding

2.2 De pomp inschakelen



De pomp wordt van stroom voorzien door een specifieke 24 V externe DC voedingseenheid die bij de pomp wordt geleverd.

Sluit de connector van de voedingseenheid uitgang aan op de voedingsaansluiting aan de achterzijde van de pomp.

120F

De voedingseenheid op een netstroom stopcontact aansluiten en inschakelen.

Plaats een slang in de pompkop.

De pomp is nu klaar voor gebruik overeenkomstig de standaardinstellingen.

120S

De voedingseenheid op een netstroom stopcontact aansluiten en inschakelen. De pomp voert een inschakeltest uit om de goede werking van het geheugen en de hardware te bevestigen. Als een fout wordt gevonden, verschijnt een foutmelding. Zie Refer to "Foutmeldingen" op pagina 39.

Plaats een slang in de pompkop.

De pomp is nu klaar voor gebruik overeenkomstig de standaardinstellingen.

De bedrijfsparameters kunnen worden gewijzigd door het indrukken van toetsen. Zie Refer to "Handmatige bediening — 120S en 120U" op pagina 27.

Om de pomp naar de fabrieksinstellingen terug te zetten, druk op de **DIRECTION** toetsen houdt deze vast bij het aanzetten.

120U

Opmerking: Als u van plan bent om de pomp met een externe besturing te bedienen, dan moet de 15-pins D-connector aangesloten zijn voordat de pomp van stroom wordt voorzien (zie 2.5 Bedrading automatische besturing en 2.6 Externe/automatische besturing en bediening). Als er later enige wijziging wordt aangebracht aan de 15-pins D-connector, moet deze eerst weer aangesloten zijn voordat de pomp van stroom wordt voorzien.

De voedingseenheid op een netstroom stopcontact aansluiten en inschakelen. De pomp voert een inschakeltest uit om de goede werking van het geheugen en de hardware te bevestigen. Als een fout wordt gevonden, verschijnt een foutmelding. Zie Refer to "Foutmeldingen" op pagina 39.

Plaats een slang in de pompkop.

De pomp is nu klaar voor gebruik overeenkomstig de standaardinstellingen.

De bedrijfsparameters kunnen worden gewijzigd door het indrukken van toetsen. Zie Refer to "Handmatige bediening — 120S en 120U" op pagina 27.

Om de pomp naar de fabrieksinstellingen terug te zetten, druk op de **DIRECTION** toets en houdt deze vast bij het aanzetten.

Standaardinstellingen

Standaardinstellingen eerste gebruik	120F	120S	120U
Toerental	Vast: zie toetsenbord	32 tpm	32 tpm
Maximum toerental	Vast: zie toetsenbord	n.v.t.	Hoogst mogelijk toerental afhankelijk van pompkop
Draairichting	Vast: rechtsom	Rechtsom	Rechtsom
Modus	n.v.t.	n.v.t.	Handmatig
Display	n.v.t.	Snelheid in tpm	Snelheid in tpm
Display en leds	n.v.t.	AAN	AAN
Toetsenbordvergrendeling	n.v.t.	UIT	UIT
Piepsignaal	Vast: aan	AAN	AAN
Auto-start	Vast: aan *	UIT	UIT
Max (aanzuigen)	n.v.t.	Hoogst mogelijke toerental	Hoogst mogelijke toerental
Pomp status	Gestopt	Gestopt	Gestopt
Regelstappen	n.v.t.	1 tpm	0,1 tpm
Externe stop	n.v.t.	n.v.t.	Open=in bedrijf
Output 1	n.v.t.	n.v.t.	General alarm (algemeen alarm)

* Als de **120F** geïsoleerd wordt van de netstroom terwijl hij in bedrijf is, dan zal hij starten als de stroom weer is aangesloten: het is niet nodig om op **START** te drukken.

2.3 Externe besturing bedrading



Sluit nooit netstroom aan op de D-connectoren. Sluit de juiste signalen aan op de hieronder weergegeven pinnen. Beperk signalen tot de aangegeven maximumwaarden. Voer geen spanning over andere pinnen. Er kan dan blijvende schade worden aangericht die niet onder de garantie valt.

De 120U pomp wordt met andere apparaten verbonden via de twee 15-pins vrouwelijke D-connectoren aan de achterzijde van de pomp.

Een passende mannelijke connector, die tegen EMC-compabiliteit is afgeschermd, moet op conventionele wijze aan afgeschermd de besturingskabel worden gesoldeerd.

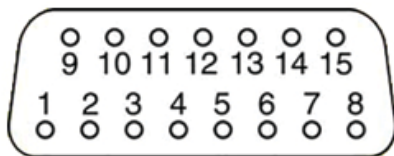
Aanbevolen besturingskabel: 7-draads 0,2 mm, 24AWG, afgeschermd, cirkelvormig, tot 15 aders.

De 15-pins D-connector moet aangesloten zijn voordat de pomp van stroom wordt voorzien. Als er later enige wijziging wordt aangebracht aan de 15-pins D-connector, moet deze eerst weer aangesloten zijn voordat de pomp van stroom wordt voorzien.

Deze pomp voldoet aan alle EMC-compatibiliteitseisen bij maximaal 3 m (10 ft) van het bovengenoemde kabeltype. Bij een grotere afstand is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker dat de pomp veilig en betrouwbaar kan werken met de automatische externe besturing.

Om de EMC storing te minimaliseren moet de bedrading naar de 15-pins D-connector worden afgeschermd. De kabelafscherming moet aan de signaalzijde van de bedrading geaard worden. Om de EMC storing verder te verminderen moet de afgeschermd bedrading een of tweemaal door een ronde ferriet ring, of door een uitklapbare ferriet bus worden gevoerd.

De signaal aarde en de DC voeding aarde op deze pomp zijn geïsoleerd van de aarde door de externe DC voedingseenheid. Het kan worden aangesloten op geïsoleerde 0V- of geaarde 0V-interfaces. De TTL (transistor transistor logic) uitgang bestaat uit twee toestanden: nominaal 0V en 5V; maar in de praktijk <0,4 V (<16 mA) en 2,4-5 V (<0,4 mA). Zij zijn niet geschikt voor stuurrelais.



Pin nr.	Invoer of uitvoer	Functie	Gerefereerd aan
1	Digitale ingang	Analoge Voltage of Spanning Signaal Ingang Keuze	Aansluiten op Digitale Aarde voor Spanning
2	Analoge ingang	Analoge Voltage of Spanning Signaal Ingang (+)	Gerefereerd aan Analoge Aarde
3	Aarde	Analoge aarde (0V)	
4	Digitale ingang	Externe draairichting ingeschakeld	Aansluiten op Digitale Aarde om in te schakelen
5	Digitale ingang	Externe draairichting	Sluit aan op 5VDC voor linksom draaiend bedrijf
6	n.v.t.	Voor toekomstig gebruik	n.v.t.
7	Digitale ingang	Handmatige of Auto Modus keuze	Sluit aan op 5VDC voor Auto Modus
8	Digitale ingang	Externe start-/stop	Aansluiten op 5VDC voor stop
9	Analoge uitgang	Analoge Tacho Uitgang	Gerefereerd aan Analoge Aarde (0-5 VDC signaal)
10	Aarde	Analoge aarde (0V)	
11	Aarde	Digitale Aarde (0V)	
12	Aarde	Digitale Aarde (0V)	
13	DC voeding	5VDC voeding (+)	Gerefereerd aan Aarde
14	Digitale uitgang	Alarm Uitgang (5V TTL)	Gerefereerd aan Digitale Aarde
15	DC voeding	12VDC voeding (+)	Gerefereerd aan Aarde

Opmerking: De pin toewijzing van de 120U verschilt van de pin toewijzing van de 101U en de 401U. Zie achterzijde voor bijzonderheden.



Pin toewijzingen, model 101U, 401U en 120U

Pin nr.	101U	401U	120U
1	Analoge ingang stroom weerstand (link naar 0 V)	Analoge ingang stroom weerstand	Analoge voltage/stroom signaal keuze
2	Analoog toerental ingang	Analoog toerental ingang (+10 V)	Analoog toerental ingang (voltage/stroom)
3	Tacho uitgang (0-5 VDC)	Voeding +5 V	Aarde 0 V (analoog)
4	Externe draairichting ingeschakeld	Externe draairichting (omgekeerd)	Externe draairichting ingeschakeld
5	Externe draairichting besturing	Externe draairichting (voorwaarts)	Externe draairichting keuze (links-/rechtsom)
6	Extern auto/handmatig ingeschakeld	Gelinkt voor huidige offset	Voor toekomstig gebruik
7	Extern auto/handmatig besturing	Gelinkt voor huidige offset	Externe auto/handmatig keuze
8	Externe stop	Aarde 0 V	Externe stop
9	Tacho uitgang (0-5 VDC)	Analoge besturing (+1 V)	Tacho uitgang (0-5 VDC)
10	Aarde 0 V	Voeding +18 V	Aarde 0 V (analoog)
11	Aarde 0 V	Extern auto/handmatig besturing	Aarde 0 V (digitaal)
12	Aarde 0 V	Niet aangesloten	Aarde 0 V (digitaal)

Pin nr.	101U	401U	120U
13	Voeding +5V	Niet aangesloten	Voeding +5V
14	Voeding -5V	Niet aangesloten	Alarm uitgang (5V TTL)
15	Voeding +12V	Aarde 0V	Voeding +12V

2.4 Handmatige bediening - 120F



Start and stop

Om de pomp te starten, druk op de groene **START** toets op het toetsenbord. De pomp draait rechtsom op vaste snelheid, een piepsignaal klinkt en een led naast de **START** toets licht op.

Om de pomp te stoppen, druk op de rode **STOP** toets op het toetsenbord. De pomp stopt, een piepsignaal klinkt, en de led naast de **START** toets gaat uit.

2.5 Handmatige bediening — 120S en 120U



De pomp kan te allen tijde gestopt worden door op het toetsenbord op **STOP** te drukken, zowel in de handmatige als automatische modus. De automatische modus is alleen op de 120U verkrijgbaar.



Opmerking: Er klinkt alleen een piep om de werking van de bedieningstoetsen te bevestigen als het toetsenbord geluid niet uit is gezet (zie Refer to "Toetsenbord-piepsignaal" op de volgende pagina).

Opmerking: Stop/start op afstand, draairichting, DC tacho output en digitaal alarm output zijn actief in zowel de handmatige als de automatische modus (**alleen 120U**).

Toetsfuncties

Alle instellingen en functies van de pomp worden ingesteld en bestuurd door middel van het indrukken van toetsen. Meteen na het inschakelen van de spanning wordt de op dat moment geselecteerde draaisnelheid op de display aangegeven. Start-stop status, auto-start status, automatische bediening status en draairichting worden aangegeven door leds naast de betreffende toetsen; toetsenbordvergrendeling status wordt aangegeven door een led naast het hangslot symbool.

Start and stop

Om de pomp te starten met de aangegeven snelheid en draairichting, druk op de groene **START** toets op het toetsenbord. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast de **START** toets gaat branden om te bevestigen dat de pomp in werking is. We raden aan dat het toerental tot het minimum toerental is beperkt voordat de pomp wordt gestart.

Om de pomp te stoppen, druk op de rode **STOP** toets op het toetsenbord. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast de **START** toets gaat uit om te bevestigen dat de pomp gestopt is. De display zal het laatste toerental en de laatste draairichting blijven weergeven. De pomp zal terugkeren naar dit toerental en deze draairichting als de **START** toets weer wordt ingedrukt.

Verhogen en verlagen van het pomp toerental

Druk op **UP** en houdt deze vast om het op de display weergegeven toerental te verhogen (tenzij het weergegeven toerental al het maximum toerental is). Het piepsignaal klinkt als de toets wordt vastgehouden. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START** toets, zal de pomp met het nieuwe toerental gaan draaien. Als de pomp in bedrijf is als **UP** wordt ingedrukt, wordt de verandering onmiddellijk van kracht.

Druk op **DOWN** en houdt deze vast om het op de display weergegeven toerental in minimum stappen te verlagen. Het piepsignaal klinkt als de toets wordt vastgehouden. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START** toets, zal de pomp met het nieuwe toerental gaan draaien. Zie voor het minimum toerental in bedrijf Refer to "Specificaties" op pagina 16. Als de pomp in bedrijf is als **DOWN** wordt ingedrukt, gaat de wijziging meteen in.

Opmerking: U kunt het pomp toerental verlagen van het minimum toerental naar 0 tpm door nogmaals op de **DOWN** toets te drukken. De led naast de **START** toets gaat uit. De pomp is nog steeds in bedrijf en u kunt op de **UP** toets drukken om de pomp terug te laten keren naar het minimum toerental.

Wijzig de draairichting

Druk op de **DIRECTION** toets om de draairichting van de pomp te wisselen tussen rechtsom en linksom. Een piepsignaal klinkt en de led naast de rechtsdraaiende pijl aan de rechterkant van de toets gaat aan om rechtsom draaien aan te geven; de led naast de linksdraaiende pijl aan de linkerkant van de toets gaat aan om linksom draaien aan te geven. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START** toets, dan draait die in de nieuwe richting. Als de pomp in bedrijf is en **DIRECTION** wordt ingedrukt, gaat de wijziging meteen in.

De pomp aanzuigen

Als **MAX** wordt ingedrukt, werkt de pomp met het maximum toerental en in de draairichting die op de display is weergegeven. Het piepsignaal klinkt als de toets wordt vastgehouden. Als de toets wordt losgelaten, keert de pomp terug naar zijn vorige toestand. Zelfaanzuiging kan worden bereikt door de **MAX** toets in te drukken, totdat vloeistof door de pomp stroomt en het uitlaatpunt bereikt, waarna de **MAX** toets wordt losgelaten.

Laat de pomp op maximum toerental draaien

Druk tegelijk op **MAX** en **UP** om de pomp op het maximum toerental in te stellen. Het piepsignaal klinkt als de toetsen worden vastgehouden. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START** toets, zal de pomp met het nieuwe toerental gaan draaien. Als de pomp in bedrijf is als **MAX** en **UP** worden ingedrukt, gaat de wijziging meteen in.

Laat de pomp op minimum toerental draaien

Druk tegelijk op **MAX** en **DOWN** om de pomp op het minimum toerental in te stellen. Het piepsignaal klinkt als de toetsen worden vastgehouden. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START** toets, zal de pomp met het nieuwe toerental gaan draaien. Als de pomp in bedrijf is als **MAX** en **DOWN** worden ingedrukt, gaat de wijziging meteen in.

Auto-start

Druk op **AUTO START** om de auto-start functie aan- en uit te schakelen. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast de **AUTO START** toets gaat branden om aan te geven dat de auto-start functie actief is. Als auto-start aan is, start de pomp na een stroomonderbreking in de laatst geselecteerde stand. Als auto-start uit is, wacht de pomp na een stroomonderbreking totdat op de **START** toets wordt gedrukt, voordat de pomp in de laatst geselecteerde stand start.

Toetsenbord-piepsignaal

Als de pomp gestopt is, druk dan tegelijk op **DIRECTION** en **UP** om het piepsignaal van het toetsenbord aan en uit te zetten.

ROM

Als de pomp is gestopt, druk dan tegelijk op **DIRECTION** en **DOWN** om de ROM versie van de pomp te tonen. Het piepsignaal klinkt als de toetsen worden vastgehouden.

Toetsenbordvergrendeling

Het toetsenbord kan worden vergrendeld om wijzigingen in het pomptoerental of in andere instellingen te voorkomen en om ervoor te zorgen dat de pomp alleen kan worden gestart of gestopt.

Om het toetsenbord te vergrendelen als de pomp in bedrijf is:

- Houd de **START** toets langer dan een second ingedrukt. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast het hangslot symbool knippert en gaat branden en het toetsenbord is vergrendeld. Alleen de **START** en **STOP** toetsen werken. Als een andere toets wordt ingedrukt als het toetsenbord is vergrendeld en de pomp in bedrijf is, wordt er kort een bericht getoond: Druk Strt. Dit vertelt de gebruiker dat de **START** toets langer dan een seconde ingedrukt moet worden om het toetsenbord te ontgrendelen en de gevraagde toets beschikbaar te maken.

Om het toetsenbord te vergrendelen als de pomp gestopt is:

- Houd de **STOP** toets langer dan een second ingedrukt. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast het hangslot symbool knippert en gaat branden en het toetsenbord is vergrendeld. Alleen de **START** en **STOP** toetsen werken. Als een andere toets wordt ingedrukt als het toetsenbord is vergrendeld en de pomp is gestopt, wordt er kort een bericht getoond: Druk Stop. Dit vertelt de gebruiker dat de **STOP** toets langer dan een seconde ingedrukt moet worden om het toetsenbord te ontgrendelen en de gevraagde toets beschikbaar te maken.

Om het toetsenbord te ontgrendelen als de pomp in bedrijf is:

- Houd de **START** toets langer dan een second ingedrukt. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast het hangslot symbool knippert en gaat uit en het toetsenbord is ontgrendeld.

Om het toetsenbord te ontgrendelen als de pomp gestopt is:

- Houd de **STOP** toets langer dan een second ingedrukt. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast het hangslot symbool knippert en gaat uit en het toetsenbord is ontgrendeld.

Standaardinstellingen

Om de pomp naar de fabrieksinstellingen terug te zetten, druk op de **DIRECTION** toets en houdt deze vast bij het aanzetten. Zie Refer to "De pomp inschakelen" op pagina 20.

Stel maximum toegestaan toerental in (alleen 120U)

Als de pomp is gestopt, druk dan tegelijk op **AUTO** en **UP** om de pomp in Setup modus te zetten. De display toont het huidige toegestane toerental, en knippert om aan te geven dat de pomp in Setup modus is. Gebruik de **UP** en **DOWN** toetsen om een nieuw toegestaan maximum toerental te kiezen. Druk op **AUTO** om het nieuwe maximum toegestane toerental te bevestigen. Druk op **STOP** om de wijzigingsprocedure te verlaten, en terug te gaan naar het vorige toegestane maximum toerental. Het minimale maximum toerental is 2 tpm.

Overgaan naar automatische besturing (alleen 120U)

Druk op **AUTO** om de pomp in of uit de analoge besturing te zetten. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast de **AUTO** toets gaat branden om te bevestigen dat de pomp onder analoge besturing staat, en op elk signaal op afstand zal reageren. Als de pomp wordt gestart dan werkt deze met het toerental dat is ingesteld door elk willekeurig analogo communicatiesignaal dat naar de pomp wordt gezonden, en in de aangegeven draairichting.

Als de pomp wordt omgezet van automatische besturing naar handmatige besturing, blijven de toerental instellingen behouden.

2.6 Externe en automatische besturing en bediening

De 120U kan bediend worden door een besturing buiten de pomp: handmatig door een schakelaar of potentiometer; of door een automatische besturingsstation. **U hoeft niet op de AUTO toets te drukken, tenzij u het toerental extern wilt besturen: externe stop/start, draairichting, DC tacho output en digitaal alarm uitgang zijn actief in zowel de handmatige als de automatische modus.**

Controleer of de pomp klaar voor gebruik is, voordat u de externe/automatische bediening gebruikt. Stuursignalen kunnen de pomp zonder waarschuwing starten.



Sluit nooit netspanning aan op de 15-pins D-connector. Sluit de juiste signalen aan op de onderstaande pinnen. Beperk signalen tot de aangegeven maximumwaarden. Voer geen spanning over andere pinnen. Er kan dan blijvende schade worden aangericht die niet onder de garantie valt.



De pomp kan te allen tijde gestopt worden door op het toetsenbord op **STOP** te drukken, zowel in de handmatige als automatische modus.

Externe stop/start wanneer AUTO niet is ingedrukt

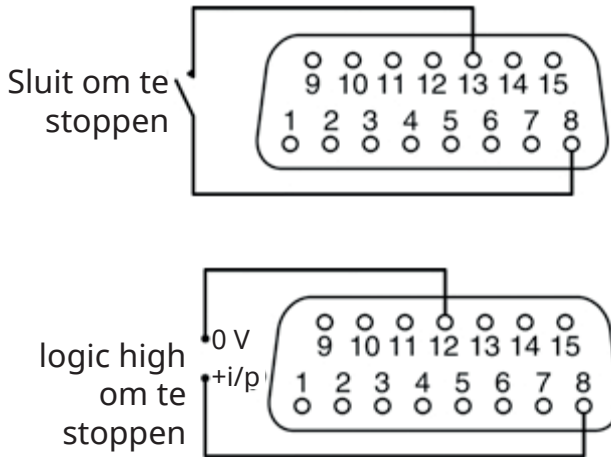
Plaats een switch tussen pen 8 en 13.

OF:

Zet een TTL logisch signaal op pen 8, aarde op pen 12.

Druk op **START** op het toetsenbord om externe stop/start in te schakelen.

Zie 2.6.6 Externe stop/start voor externe stop/start instructies nadat **AUTO** is ingedrukt



Draairichting

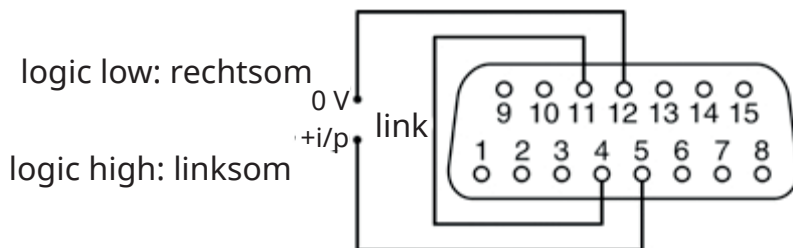
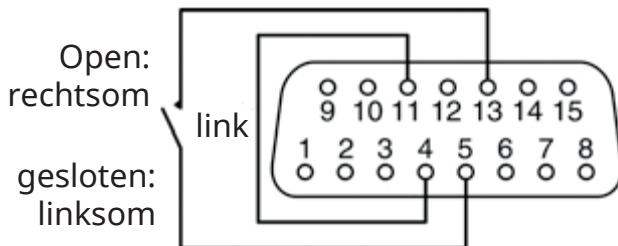
Voor externe draairichting wisseling:

Schakel externe draairichting besturing in, en schakelen de **DIRECTION** toets op het toetsenbord uit door pen 4 en 11 te verbinden.

Plaats een switch tussen pen 5 en 13.

OF:

Zet een TTL logisch signaal op pen 5, aarde op pen 12.

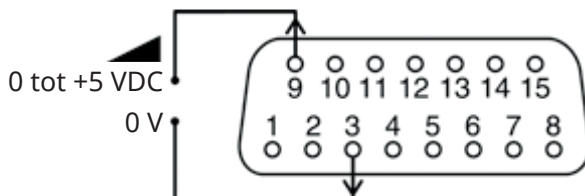


DC Tacho uitgang

Voor DC Tacho uitgang:

Sluit externe instrumenten aan: positieve terminal op pen 9, negatieve terminal op pen 3.

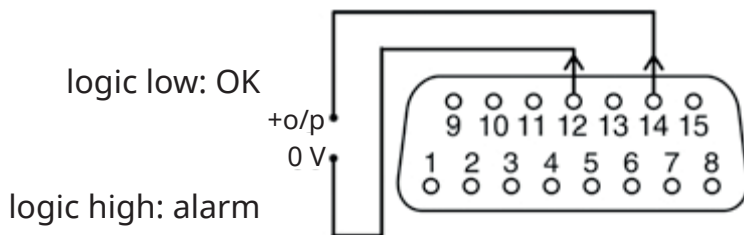
Opmerking: deze uitgang is ontworpen voor apparatuur met lage weerstand ingangen van nominaal 1 k Ω .



Digitale alarm uitgang

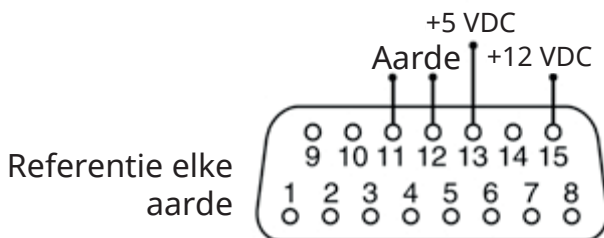
Voor digitale alarm uitgang (alleen systeemfouten):

Sluit een extern TTL apparaat aan: positieve terminal op pen 14, negatieve terminal op pen 12.



Voedingsspanningen

+5 VDC is beschikbaar op pen 13. +12 VDC is beschikbaar op pen 15. Toleranties boven 10% Beide voedingen zijn gestabiliseerd. Aarding op pen 11 of 12.



Gelijkstroomspanning	Max belasting	Pin	Typisch gebruik
+5V	10 mA	13	Spanningsbron voor inputs met externe schakelaar.
+12V	10 mA	15	Mogelijke spanningsbron voor ingangen die een externe schakelaar gebruiken

Hoe naar automatische toerental bediening te gaan

Controleer of de pomp klaar voor gebruik is, voordat u de externe/automatische bediening gebruikt. Stuursignalen kunnen de pomp zonder waarschuwing starten.

Druk op de **AUTO** toets om automatische bediening te kiezen. Er klinkt een piepsignaal, en de led naast de **AUTO** toets gaat branden om te bevestigen dat de pomp onder automatische bediening staat.

- De pomp reageert op het analoge signaal zodra dit is uitgevoerd. Auto-start wordt automatisch ingeschakeld. De enige actieve toetsen zijn **STOP**, **AUTO** en **DIRECTION**.

Als de externe besturing actief is en de draairichting-inschakelkoppeling is aangesloten, dan is de **DIRECTION** toets uitgeschakeld. Als de toetsenbordvergrendeling aan staat, zijn alleen **STOP** en **START** actief. **STOP** stopt de pomp en schakelt deze naar handmatige bediening (of, als de pomp via externe besturing in de auto-mode was gezet, naar de auto-stop status—zie Alternatief, hieronder). **START** gedurende meer dan 1 seconde ingedrukt houden: schakelt de toetsenbordvergrendeling in en uit.

- Het toerental waarmee de pomp zal draaien na ontvangst van een hoog signaal (20 mA of 10 V).

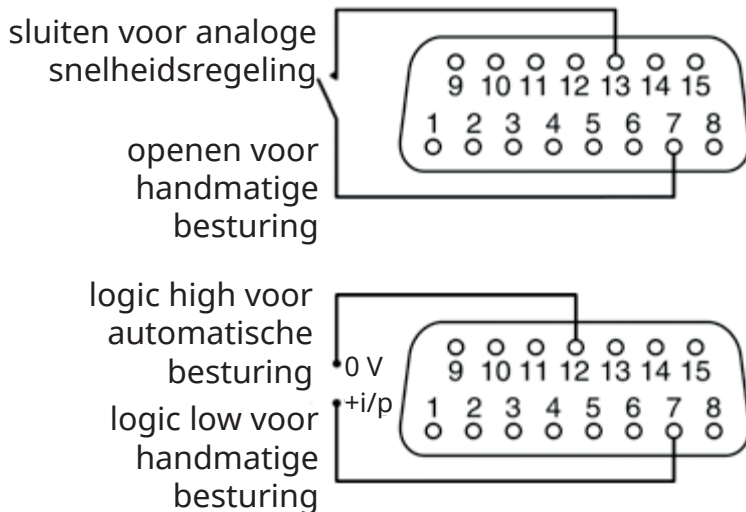
Alternatief ...

Een extern signaal kan automatische of handmatige besturing selecteren, en daarmee de AUTO toets instelling van het toetsenbord overschrijven.

Plaats een switch of verbinding tussen pen 7 en 13.

OF:

Zet een TTL logisch signaal op pen 7, aarde op pen 12.



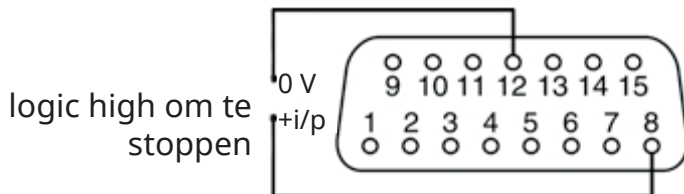
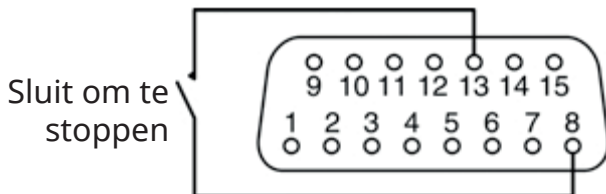
Externe stop/start wanneer AUTO is ingedrukt

Plaats een switch tussen pen 8 en 13.

OF:

Zet een TTL logisch signaal op pen 8, aarde op pen 12.

Zie 2.6.1 Externe stop/start voor externe stop/start instructies als **AUTO** niet werd ingedrukt.



Toerental: analoge ingang

Als **AUTO** ingedrukt is, kan het toerental van de pomp worden bestuurd met behulp van een analogo processignaal in het bereik van 0-10 V; of 4-20 mA. De pomp biedt een toenemende opbrengst voor een oplopend besturingsignaal.

Voltage signaal

0-10 VDC. Ingangsimpedantie: 24 k Ω .

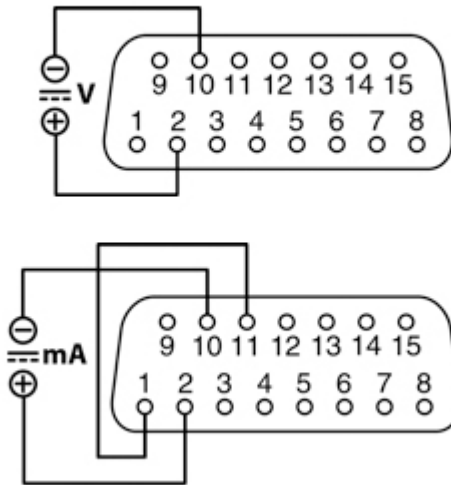
Sluit een externe voltagebron aan: negatieve terminal op pen 10; positieve terminal op pen 2.

Stroomsignaal

4-20 mA. Ingangsimpedantie: 250 k Ω .

Plaats een verbinding tussen pen 1 en 11.

Sluit een externe stroombron aan: negatieve terminal op pen 10; positieve terminal op pen 2.



Toerental: externe potentiometer ingang

Voor externe potentiometer ingang, als **AUTO** werd ingedrukt:

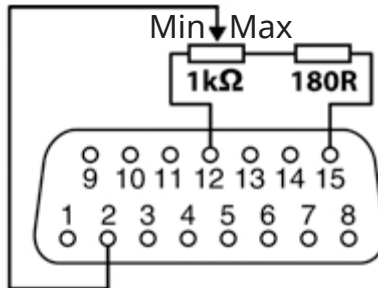
Sluit een potentiometer ($\pm 5\%$ tolerantie aanbevolen) aan tussen pen 12 en 15, met een weerstand in serie aan de Max kant van de potentiometer. De typische potentiometer waarde is $1\text{ k}\Omega$ - $5\text{ k}\Omega$. De weerstand waarde moet 180R zijn als een $1\text{ k}\Omega$ potentiometer wordt gebruikt; de weerstand waarde moet $1\text{ k}\Omega$ zijn als een $5\text{ k}\Omega$ potentiometer wordt gebruikt.

Opmerking: De weerstand waarde moet mogelijk naar boven of beneden worden aangepast om het volledige toerental bereik van de pomp te halen.

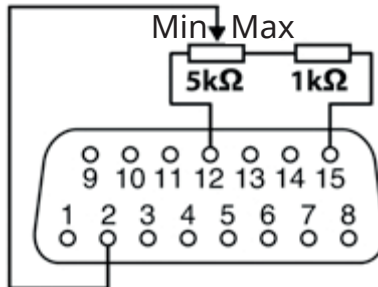
Sluit de potentiometer wijzer aan op pen 2.

Opmerking: Zet de pomp op analoge besturing. Pas niet tegelijkertijd een spannings- of stroomstuursignaal toe. De prestaties zijn afhankelijk van de tolerantie van de gebruikte componenten.

Afstandspotentiometer



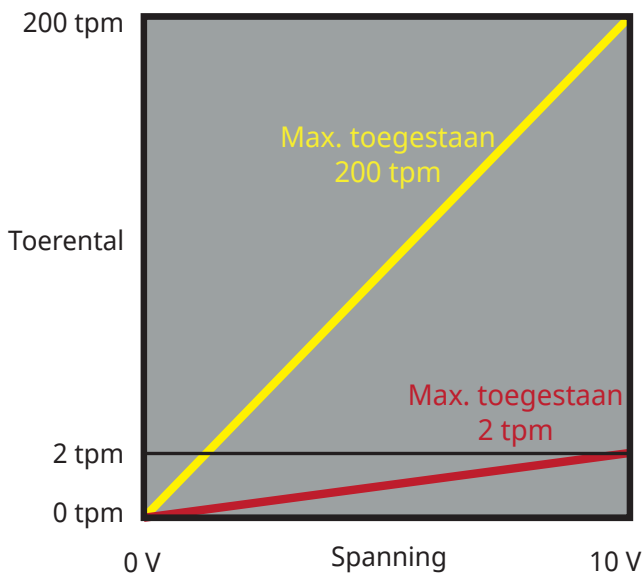
Afstandspotentiometer



Maximum toerental

Als de pomp is gestopt, druk dan tegelijk op **AUTO** en **UP** om de pomp in Setup modus te zetten. De display toont het huidige toegestane toerental, en knippert om aan te geven dat de pomp in Setup modus is. Gebruik de **UP** en **DOWN** toetsen om een nieuw toegestaan maximum toerental te kiezen. Druk op **AUTO** om het nieuwe maximum toegestane toerental te bevestigen. Druk op **STOP** om de wijzigingsprocedure te verlaten, en terug te gaan naar het vorige toegestane maximum toerental. Het minimale maximum toerental is 2 tpm.

Opmerking: Verminder het maximum toegestane toerental om de besturingsresolutie te verhogen als de het maximum toerental van de pomp niet benodigd is. Dit is bijzonder handig als u een 101U/R 2 tpm pomp vervangt door een 120U/R pomp met een hoger toerental.



2.7 Opsporen en oplossen van fouten

Als de pomp niet werkt, voer dan de volgende inspecties uit:

Controleer of de specifieke externe DC voedingseenheid is aangesloten op een werkend netstroom stopcontact dat is ingeschakeld. Controleer of de leds van de voeding branden (indien aanwezig)

- Controleer of de uitgang van de specifieke externe DC voedingseenheid op de pomp is aangesloten.

Als de pomp werkt maar er weinig of geen opbrengst is, controleer dan het volgende:

- Controleer of vloeistof naar de pomp stroomt.
- Controleer de leidingen op eventuele knikken of verstoppingen.

- Controleer of alle kleppen in de leiding open staan.
- Controleer of de slang en rotor zich in de pompkop bevinden.
- Controleer of de slang niet is gespleten of gebarsten.
- Controleer of de wanddikte van de gebruikte slang juist is.
- Controleer de draairichting.
- Controleer of de rotor niet op de aandrijfas slijt.
- Controleer of er slangen zijn geplaatst in de pompkop; voor 120F pompen, controleer dat het Pumpsilis - andere slangmaterialen zijn niet geschikt voor gebruik in een 120F pomp; controleer of de slang de juiste wanddikte heeft: 1,6 mm.

Foutmeldingen

120F

De led naast de **START** toets knippert om een fout aan te geven. Snel knippen—¼ seconde aan, ¼ seconde uit—duidt op een fout die mogelijk opgelost kan worden door de stroom uit- en in te schakelen; neem contact op met het plaatselijke servicecentrum als de fout daarmee niet is opgelost. Langzaam knippen—½ seconde aan, ½ seconde uit—duidt op een fout waarvoor de pomp naar uw plaatselijke servicecentrum gebracht moet worden.

120S en 120U

Als een interne fout optreedt, wordt een foutschermdisplay getoond.

Opmerking: **Signaal buiten bereik** en **oversignaal** melden de aard van een extern signaal.

Foutcode	Foutconditie	Voorgestelde actie
Ft1	FRAM-schrijffout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft1	FRAM-verminking	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft2	FLASH-schrijven fout tijdens update aandrijving	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft3	FLASH-verminking	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft4	FRAM-schaduwfout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft9	Motor uitgevallen	Stop pomp direct. Controleer pompkop en slang. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft10	Tacho-fout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft14	Toerentalfout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.

Foutcode	Foutconditie	Voorgestelde actie
Ft15	Overstroom	Stop pomp direct. Controleer systeem. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft16	Overspanning	Stop pomp direct. Controleer netspanning keuzeschakelaar. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk UIT/AAN te zetten. Of vraag om hulp.
Ft17	Onderspanning	Stop pomp direct. Controleer netspanning keuzeschakelaar. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk UIT/AAN te zetten. Of vraag om hulp.
Ft19	Te hoge temperatuur	Stop pomp direct. Uitschakelen. Vraag om hulp.
Ft20	Signaal buiten bereik (alleen 120U)	Controleer bereik van analoge stuursignaal. Trim signaal, indien nodig. Of vraag om hulp.
Ft21	Oversignaal (alleen 120U)	Verlaag het analoge stuursignaal.
Ft30	Overmatig vermogen	Uitschakelen. Controleer voeding. Controleer pompkop en slangen. Wacht 30 minuten. Probeer te resetten door stroom in te schakelen. Of vraag om hulp.
Ft.	Algemene foutconditie	Uitschakelen. Vraag om hulp.

3 Pompkoppen

3.1 114DV pompkoppen	41
3.2 102R pompkoppen	46
3.3 400D1, 400DM2 en 400DM3 pompkoppen	51

3.1 114DV pompkoppen

De 114DV pompkop heeft vier rollers en kan alleen met slangen met een wanddikte van 1,6 mm gebruikt worden. Nieuwe slangen kunnen makkelijk worden ingebracht via het flip top design. Het deksel sluit met een "klem en strek" actie om de slang in de juiste positie te plaatsen, met de juiste spanning.

114DV pomp condities: druk en viscositeit

Alle drukwaarden in deze gebruiksaanwijzing, op basis waarvan praktijkwaarden voor opbrengsten zijn berekend, zijn gerelateerd aan root mean square (RMS) druk. Dit geeft relevantere drukwaarden dan waarden die zijn uitgedrukt in termen van piekdruk. De RMS druk is te vergelijken met de waarden zoals die afgelezen zouden worden op een gedempte analoge meter.

- Zorg ervoor dat bij langere slangstukken ten minste één meter flexibele slang met gladde binnenlaag is aangesloten op de inlaat- en uitlaatpoort van de pompkop om impulsverliezen en pulsaties in de leiding tot een minimum te beperken. Dit is met name belangrijk bij viskeuze vloeistoffen en bij aansluiting op niet-flexibele leidingen.

Veiligheidsinformatie

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voordat de pompkop baan wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen.

Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.

Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.

Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.

Zorg ervoor dat beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen, als gevaarlijke stoffen worden verpompt.



Verwijder altijd de netstekker van de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.



De pompkop bevat bewegende onderdelen. Voor het openen van de beveiliging of de track, moeten de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



- **Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.**
- **Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.**
- **Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.**
- **Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen.**

Pompkop installatie

Een correct gemonteerde installatie bevordert een zo lang mogelijke standtijd van de slang, gelieve er dan ook voor te zorgen dat de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

Vermijd slangverloopstukken en slangen met een kleinere binnendiameter dan de slang in het pompkopgedeelte; dit geldt met name voor de zuigzijde.

Zorg ervoor dat de aansluitleidingen en koppelingen sterk genoeg zijn om de voorspelde leidingdruk te kunnen weerstaan.

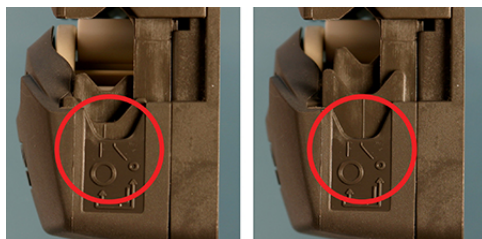
- Wanneer er vast leidingwerk in de nabijheid van de pompkop voorkomt, zal een verwijderbaar leidingdeelvervanging van de slang vereenvoudigen.

114DV slanghouder positionering

De pompkop kan aangepast worden voor slangen met 1,6 mm wanddikte in maten van 0,5 mm tot 4,8 mm binnendiameter.

Slanghouder positie

Slangbinnendiameter	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	2,4 mm	3,2 mm	4,0 mm	4,8 mm
Binnen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Buiten	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓



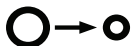
Met de kleinere binnendiameter slangen van 0,5 mm, 0,8 mm en 1,6 mm moet de binnenste positie worden gebruikt om te voorkomen dat de slang door de klemmen slipt en langs de rollers loopt, wat kan leiden tot voortijdige slangbreuk.

Met de kleinere binnendiameter slangen van 4,0 mm en 4,8 mm moet de buitenste positie worden gebruikt om te voorkomen dat de slang door de klemmen slipt en langs de rollers loopt, wat kan leiden tot voortijdige slangbreuk.

Voor slangbinnendiameter van 2,4 mm en 3,2 mm kunnen beide posities gebruikt worden, naar gelang van de toepassing. De binnenste positie zal de slang harder klemmen en de slip verminderen, maar kan in theorie de opbrengst marginaal verminderen. De buitenste positie zal de opbrengst optimaliseren, maar het risico op slijpen is hoger.

De slanghouder zit af fabriek op de buitenste positie.

114DV slanghouder herpositionering



Om van grote naar kleine slanginstellingen te gaan

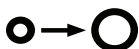
Schakel de pomp uit voordat de slanghouder van positie wordt gewisseld. Gebruik een puntig voorwerp zoals een balpen om de onderste slanghouders aan beide zijden van de pompkop te herpositioneren.

Open de flip top volledig.

- Plaats het puntige voorwerp naar beneden in de kleine uitsparing die hier wordt getoond.
- Druk naar beneden en iets weg van de pompkop, zoals getoond in de eerste afbeelding hierboven.
- Blijf schuin naar beneden drukken, en beweeg weg van de voorkant van de pompkop. De kaken klikken in de nieuwe positie.

Stop met drukken. De kaak gaat naar boven in de juiste positie. Als deze niet naar boven komt, herhaal dan de procedure en blijf naar beneden drukken tot los wordt gelaten.

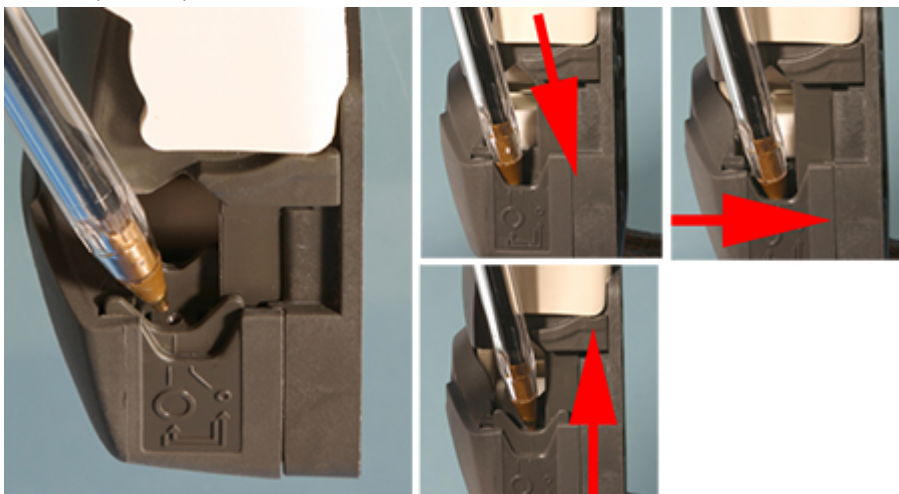
Stel de slanghouder aan de andere kant van de pompkop op dezelfde wijze in.



Om van kleine naar grote slanginstellingen te gaan

Voer dezelfde procedure uit als hierboven, maar druk naar de voorkant van de pompkop toe.

Opmerking: De afbeeldingen in Refer to "114DV slanghouder positionering" op de vorige pagina tonen de slanghouders in de juiste positie voor kleine en grote slangen. Als een slanghouder niet verticaal staat t.o.v. het huis van de pompkop, dan is deze niet juist gepositioneerd. Volg de bovenstaande instructies om hem opnieuw te positioneren.



114DV laden en verwijderen van slangen

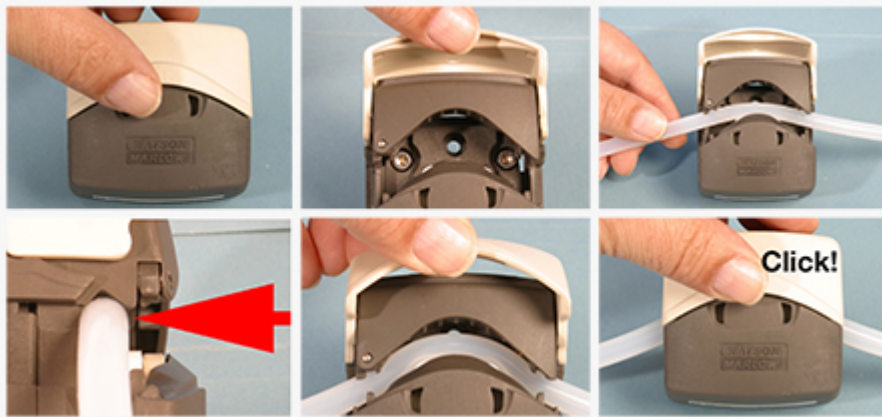
Controleer of de slanghouders aan beide zijden van de pompkop juist gepositioneerd zijn voor de maat slang die u gebruikt.

Open de flip top volledig.

- Neem voldoende lengte slang voor de bocht in de baan van de slang. Plaats de slang tussen de rotor rollers en de baan, tegen de binnenwand van de pompkop gedrukt. De slang mag niet gedraaid of uitgerekt tegen de rollers liggen.

Druk de flip top naar beneden totdat deze in zijn volledig gesloten positie klikt. De baan sluit automatisch, waarbij de slang op de juiste manier wordt gestrekt.

Voer de procedure in omgekeerde volgorde uit om de slang te verwijderen.



114DV pompkop reserveonderdelen

013.6000.00A 114DV pompkop met slanghouder vooraf ingesteld voor grote binnendiameter

114DV prestatiegegevens

Opbrengsten zijn genormaliseerde testwaarden, die zijn verkregen met nieuwe slangen en met een pompkop die rechtson draait en verpompen van water met een temperatuur van 20C met een verwaarloosbare aanzuig- en persdruk. Het werkelijke debiet kan variëren door fluctuaties in temperatuur, viscositeit, aanzuig- en persdrukken, systeemconfiguratie en veroudering van de slang. Debieten kunnen ook variëren door normale toleranties die bij de productie van de slang ontstaan. Door deze toleranties zal bij kleinere binnendiameters een grotere opbrengstvariatie ontstaan.

Voor nauwkeurige en herhaaldelijk dezelfde opbrengsten-prestatie is het belangrijk bij ieder nieuw stuk slang de opbrengst onder bedrijfsomstandigheden te bepalen.

Opmerking: De vermelde opbrengsten werden ter vereenvoudiging afgerond, maar zijn nauwkeurig tot op 5% - ruim binnen de normale opbrengst afwijkingen door de slangtolerantie. Ze dienen dan ook als richtlijn. De werkelijke opbrengsten in iedere toepassing moeten proefondervindelijk worden vastgesteld.

120F: Alle slangmaterialen (ml/min)

Vast toerental	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	2,4 mm	3,2 mm	4,0 mm	4,8 mm
10 rpm	0,2	0,4	1,4	2,9	4,7	6,7	8,5
17 rpm	0,3	0,7	2,4	4,9	8,0	11,0	14,0
31 rpm	0,6	1,2	4,3	9,0	15,0	21,0	26,0
52 rpm	1,0	2,1	7,3	15,0	25,0	35,0	44,0
220 rpm	4,4	8,8	31,0	64,0	100,0	150,0	190,0

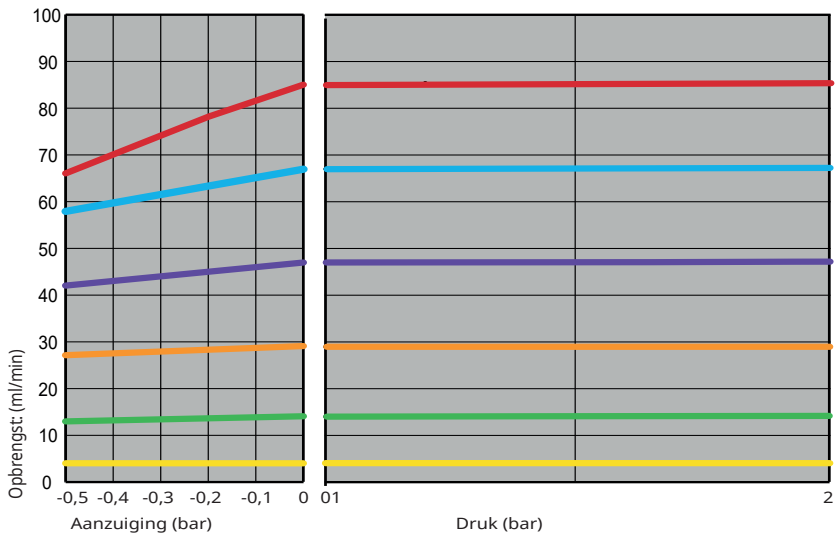
120U: Alle slangmaterialen (ml/min)

Toerental	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	2,4 mm	3,2 mm	4,0 mm	4,8 mm
0,1-200 tpm	0,002-4	0,004-8	0,01-28	0,03-58	0,05-94	0,07-130	0,09-170

120S: Alle slangmaterialen (ml/min)

Toerental	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	2,4 mm	3,2 mm	4,0 mm	4,8 mm
0,1-200 tpm	0,02-4	0,04-8	0,14-28	0,29-58	0,47-94	0,67-130	0,85-170

Druk en opbrengst prestatiecurve



Marprene slang, 1,6 mm wanddikte, 100 tpm, linksdraaiend.

N.B. De 120S en de 120U moeten linksom draaien om een druk te bereiken tot 2 bar. De 120F is een 0 bar pomp alleen voor overhevelen.

114DV continueslang productcodes

1,6 mm wanddikte slang voor de 114DV pompkop

mm	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil
0,5	112	902.0005.016	903.0005.016	913.A005.016
0,8	13	902.0008.016	903.0008.016	913.A008.016
1,6	14	902.0016.016	903.0016.016	913.A016.016
2,4		902.0024.016	903.0024.016	913.A024.016
3,2	16	902.0032.016	903.0032.016	913.A032.016
4,0		902.0040.016	903.0040.016	
4,8	25	902.0048.016	903.0048.016	913.A048.016
mm	#	STA-PURE PCS	STA-PURE PFL	
1,6	14	961.0016.016	966.0016.016	
3,2	16	961.0032.016	966.0032.016	
4,8	25	961.0048.016	966.0048.016	

3.2 102R pompkoppen

De 102R is a twin roller pompkop voor opbrengsten met hoge nauwkeurigheid, die alleen gebruikt kunnen worden met Pumpsil platinum-cured silicone slangen.

102R pomp condities: druk en viscositeit

De 120F, 120S en 120U pompen die zijn uitgerust met een 102R pompkop, zijn alleen voor Pumpsil slangen aangemerkt

- De 120S en de 120U moeten tegen de klok in draaien om een druk te bereiken tot 2 bar. De 120F is een 0 bar pomp alleen voor overhevelen.

Alle drukwaarden in deze gebruiksaanwijzing, op basis waarvan praktijkwaarden voor opbrengsten zijn berekend, zijn gerelateerd aan root mean square (RMS) druk. Dit geeft relevantere drukwaarden dan waarden die zijn uitgedrukt in termen van piekdruk. De RMS druk is te vergelijken met de waarden zoals die afgelezen zouden worden op een gedempte analoge meter.

- Zorg ervoor dat bij langere slangstukken ten minste één meter flexibele slang met gladde binnenlaag is aangesloten op de inlaat- en uitlaatpoort van de pompkop om impulsverliezen en pulsaties in de leiding tot een minimum te beperken. Dit is met name belangrijk bij viskeuze vloeistoffen en bij aansluiting op niet-flexibele leidingen.

Veiligheidsinformatie

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voordat de pompkop baan wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen.

Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.

Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.

Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.

Zorg ervoor dat beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen, als gevaarlijke stoffen worden verpompt.



Verwijder altijd de netstekker van de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.



De pompkop bevat bewegende onderdelen. Voor het openen van de bescherming beveiliging of de baantrack, moeten de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



- **Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding**
- **Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat**
- **Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer**
- **Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen**

Pompkop installatie

Een correct gemonteerde installatie bevordert een zo lang mogelijke standtijd van de slang, gelieve er dan ook voor te zorgen dat de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

Vermijd slangverloopstukken en slangen met een kleinere binnendiameter dan de slang in het pompkopgedeelte; dit geldt met name voor de zuigzijde.

Zorg ervoor dat de aansluitleidingen en koppelingen sterk genoeg zijn om de voorspelde leidingdruk te kunnen weerstaan.

- Wanneer er vast leidingwerk in de nabijheid van de pompkop voorkomt, zal een verwijderbaar leidingdeelvervanging van de slang vereenvoudigen.

102R laden en verwijderen van slangen

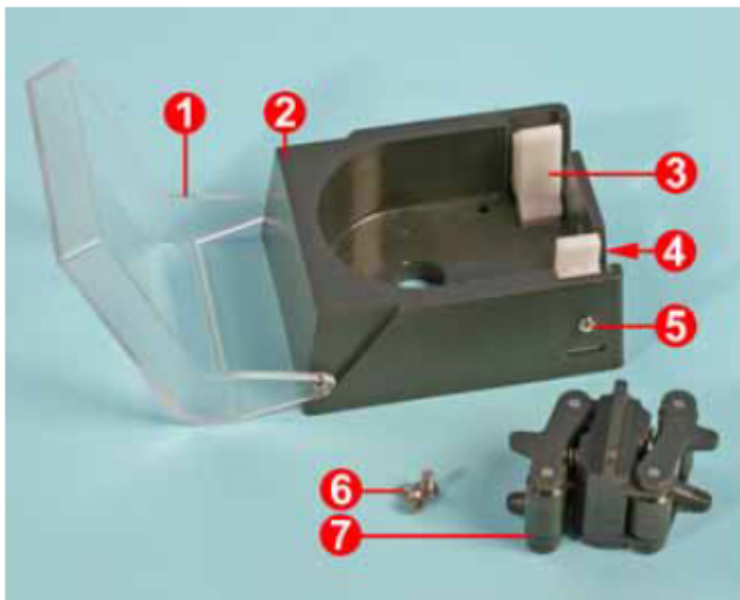


- Plaats een einde van de slang in een van de veerbelaste klemmen. Draai de rotor met de hand en voer de slang door de pompkop.

Plaats het andere einde van de slang in de tweede veerbelaste klem, zorg er voor dat de slang geen speling heeft in de pompkop omdat dit de levensduur van de slang kan verkorten.

- Voer de procedure in omgekeerde volgorde uit om de slang te verwijderen.

102R pompkop reserveonderdelen



013.7101.000	102R pompkop	
1	MN2645M	Pompkopdeksel
2	MN0534M	Pomphuis
3	MNA0480A	Slangklem
4	MN0119S	Veer die de slangklem op zijn plaats houdt
5	FN2313	Schroef waarmee de slangklemmen aan het pompkopdeksel zijn bevestigd
6	FN0076	Bevestigingsschroeven om de pompkop op de aandrijving vast te zetten
7	MNA0381A	Rotor unit, 8 mm as

102R prestatiegegevens

Opbrengsten zijn genormaliseerde testwaarden, die zijn verkregen met nieuwe slangen en met een pompkop die rechtsom draait en verpompen van water met een temperatuur van 20C met een verwaarloosbare aanzuig- en persdruk. Het werkelijke debiet kan variëren door fluctuaties in temperatuur, viscositeit, aanzuig- en persdrukken, systeemconfiguratie en veroudering van de slang. Opbrengsten kunnen ook variëren door normale toleranties die bij de productie van de slang ontstaan. Door deze toleranties zal bij kleinere binnendiameters een grotere opbrengstvariatie ontstaan.

Voor nauwkeurige en herhaaldelijk dezelfde opbrengsten-prestatie is het belangrijk bij ieder nieuw stuk slang de opbrengst onder bedrijfsomstandigheden te bepalen.

Opmerking: De vermelde opbrengsten werden ter vereenvoudiging afgerond, maar zijn tot op 5% nauwkeurig - ruim binnen de normale opbrengst afwijkingen door de slangtolerantie. Ze dienen dan ook als richtlijn. De werkelijke opbrengsten in iedere toepassing moeten proefondervindelijk worden vastgesteld.

120U: Pumpsil (ml/min)

Snelheidsbereik	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
0,1-32 tpm	0,003-0,9	0,005-1,6	0,02-6,7	0,09-27	0,17-54

120S: Pumpsil (ml/min)

Snelheidsbereik	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
1-32 tpm	0,003-0,9	0,005-1,6	0,21-6,7	0,85-27	1,7-54

120F: Pumpsil (ml/min)

Vast toerental	Vaste opbrengst				
	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	3,2 mm	4,8 mm
10 tpm	0,3	0,5	2,1	8,5	17
17 tpm	0,5	0,9	3,6	14	29
31 tpm	0,9	1,6	6,5	26	52

Continueslang productcodes

1,6 mm slangwanddikte			Pumpsil
mm	inch	#	
0,5	1/50	112	913.A005.016
0,8	1/32	13	913.A008.016
1,6	1/16	14	913.A016.016
3,2	1/8	16	913.A032.016
4,8	3/16	25	913.A048.016

3.3 400D1, 400DM2 en 400DM3 pompkoppen

De 400D1 pompkop is ontworpen voor het gebruik van slangen met een wanddikte van 1,6 mm in vier verschillende diameters. De 400DM2 en 400 DM3 pompkoppen zijn ontworpen om uitsluitend gebruikt te worden met drieweg manifold slangaanvoer.

Veiligheidsinformatie

De pompkop bevat bewegende onderdelen. Zorg voordat de pompkop baan wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen.

Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.

Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.

Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.

Zorg ervoor dat beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen, als gevaarlijke stoffen worden verpompt.



Verwijder altijd de netstekker van de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.



De pompkop bevat bewegende onderdelen. Voor het openen van de beveiliging of de track, moeten de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen:



- Zorg ervoor dat de pomp niet meer aangesloten is op de netvoeding.
- Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.
- Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat alle vloeistof uit de pompkop is afgetapt in een geschikte bak, container of afvoer.
- Zorg ervoor dat de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) worden gedragen.

Pompkop installatie

Een correct gemonteerde installatie bevordert een zo lang mogelijke standtijd van de slang, gelieve er dan ook voor te zorgen dat de volgende richtlijnen in acht worden genomen:

Vermijd slangverloopstukken en slangen met een kleinere binnendiameter dan de slang in het pompkopgedeelte; dit geldt met name voor de zuigzijde.

Zorg ervoor dat de aansluitleidingen en koppelingen sterk genoeg zijn om de voorspelde leidingdruk te kunnen weerstaan.

- Wanneer er vast leidingwerk in de nabijheid van de pompkop voorkomt, zal een verwijderbaar leidingdeelvervanging van de slang vereenvoudigen.

400D1 plaatsen en verwijderen van slangen



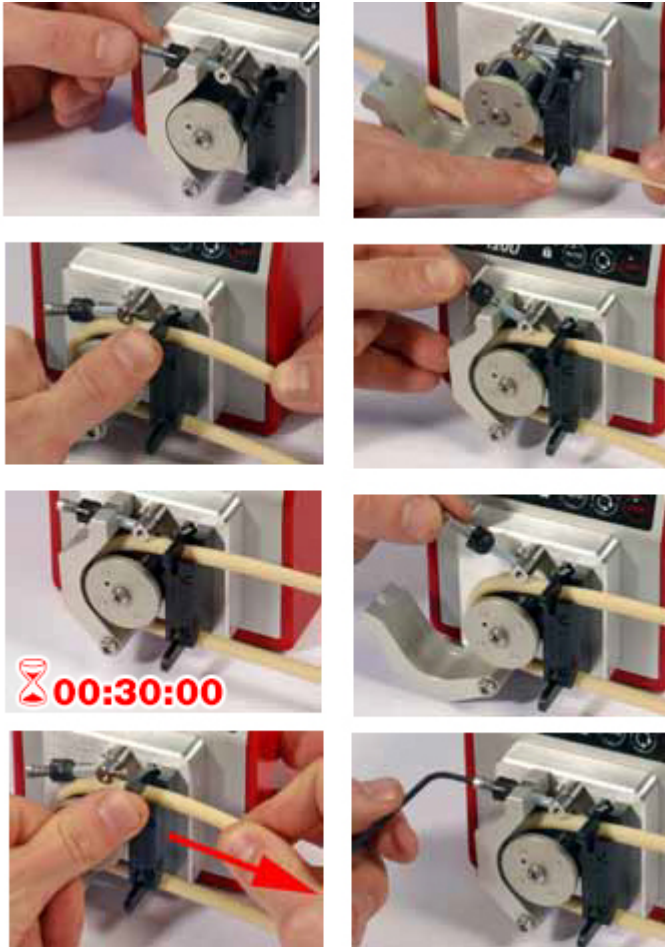
Te vast aandraaien van de pen van de veerbelaste track kan de slang en de pompkop beschadigen.

Maak de track los door de pen van de veerbelaste track los te maken.

- Zorg voor het plaatsen van de slang dat er voldoende aanzuiging en aanvoerslang beschikbaar is voor aansluiting op bestaande leidingen, of om het aanvoer reservoir en aanleverpunt te bereiken.
- Plaats de slang in de slangklem aan de aanzuigzijde. Voer de slang rond de rotor, en houdt een redelijke spanning op de slang zodat de slang tegen de rotor ligt, en plaats deze in de slangklem aan de perszijde. Zorg ervoor dat er na het plaatsen geen verdraaiingen of knikken in de slang zitten omdat dit de levensduur van de slang verkort.
- Zorg ervoor dat de slang in het midden van de track is uitgelijnd en juist is bevestigd bij elke klem.

Plaats de track over de rotor en maak deze vast door de trackpen terug in de sleuf te schuiven.

Voer de procedure in omgekeerde volgorde uit om de slang te verwijderen.



Slang opnieuw spannen

Bij het gebruik van Marprene pompslangen, moet de slang in de pompkop worden nagespannen nadat de pomp 30 minuten in bedrijf is geweest door de pen van de veerbelaste track los te maken en de slang aan de perszijde iets aan te trekken. Dit is om het gebruikelijke strekken bij Marprene slangen tegen te gaan, wat ongemerkt kan blijven en resulteert in een korte levensduur van de slang.

Slang verwijderen

Maak de track los door de pen van de veerbelaste track los te maken en trek de slang uit de veerklemmen.

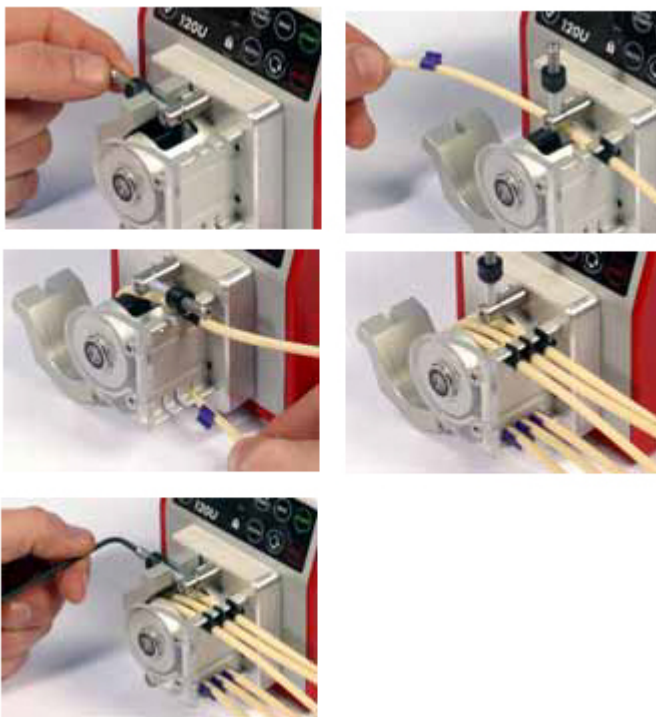
400DM2 en 400DM3 slang controle

De 400DM2 en 400DM3 pompkoppen zijn ontworpen om uitsluitend gebruikt te worden met drieweg manifold slangaanvoer. Elk deel van de drieweg manifold heeft twee pompsecties. Een verminderde opbrengst in een sectie is een teken van slijtage aan de slang, en is een signaal om over te gaan naar de andere sectie. Controleer nadat is overgeschakeld naar de tweede sectie, of de eerste sectie niet nadelig is beïnvloed door normale leidingdruk. Als dat wel het geval is moet de volledige sectie van de slang worden vervangen.

400DM2 en 400DM3 plaatsen en verwijderen van slangen



Te vast aandraaien van de pen van de veerbelaste track kan de slang en de pompkop beschadigen.



- Maak de track los door de pen van de veerbelaste track los te maken.

Plaats de eerste slangbrug in de betreffende slangbrughouder opening. Voer de slang rondom de rotor. Plaats de middelste slangbrug in de slangbrughouder opening direct tegenover de eerste slangbrug. Herhaal voor de resterende een (400DM2) of twee (400DM3) kanalen. Zorg ervoor dat er na het plaatsen geen verdraaiingen of knikken in de slang zitten omdat dit de levensduur van de slang negatief beïnvloed.

- Plaats de track over de rotor en maak deze vast door de trackpen terug in de sleuf te schuiven.

Slang verwijderen

Maak de track los door de pen van de veerbelaste track los te maken.

- Verwijder beide slangbruggen uit hun openingen en verwijder de slangen uit de pompkop.

400D1, 400DM2 en 400DM3 pompkop onderdelen

Beschrijving	Onderdeelnr.
400D1 pompkop	043.001D.D1C
400DM2 pompkop	043.001D.D2C
400DM3 pompkop	043.001D.D3C

400D1, 400DM2 en 400DM3 prestaties

Slang levensduur en prestaties tegenover druk

De druk en aanzuighoogte kan verhoogd worden door de veer in de pen van de veerbelaste track samen te drukken. Een kleinere ruimte tussen de rollers en de track geeft betere prestaties qua druk maar vermindert de levensduur van de slang.

Andere gebruiksfactoren die de levensduur van de pompslang bij peristaltische pompen beïnvloeden, zijn het toerental van de pomp en het aantal rollers (rolslagen/minuut), chemische compatibiliteit en viscositeit van de te verpompen vloeistof. Er zijn diverse slangmaterialen beschikbaar die verschillende levensduurverwachtingen bieden.

De maatvoering toleranties in het productieproces zijn ook van invloed op de levensduur van een slang.

Dit betekent dat het onmogelijk is om de levensduur van een slang in een bepaalde toepassing te voorspellen.

Onder perfecte omstandigheden, d.w.z. geen aanzuig- of tegendruk, verpompen van water in een schone omgeving, kan een nominale levensduur van de slang worden verwacht voor:

Marprene en Bioprene: minder dan 6.000 uur

Silicone: minder dan 250 uur

Overig: minder dan 100 uur

De hiervoor aangemerkte factoren zullen in het algemeen leiden tot een kortere levensduur van de slang. **Voor nauwkeurige en herhaaldelijk dezelfde opbrengsten-prestatie is het belangrijk bij ieder nieuw stuk slang de opbrengst onder bedrijfsomstandigheden te bepalen.**

Opmerking: De vermelde opbrengsten werden ter vereenvoudiging afgerond, maar zijn tot op 5% nauwkeurig - ruim binnen de normale opbrengst afwijkingen door de slangtolerantie. Ze dienen dan ook als richtlijn. De werkelijke opbrengsten in iedere toepassing moeten proefondervindelijk worden vastgesteld.

Opmerking: De 120S en de 120U moeten linksom draaien om een druk te bereiken tot 2 bar.

400D1: Pumpsil (ml/min)						
Snelheidsbereik	0,5 mm	0,8 mm	1,6 mm	2,4 mm	3,2 mm	4,0 mm
120U						
0,1-200 tpm	0,001-2,2	0,003-5,8	0,011-23	0,02-49	0,041-81	0,06-120
120S						
1-200 tpm	0,01-2,2	0,03-5,8	0,11-23	0,24-49	0,41-81	0,59-120

400DM2 en 400DM3 Pumpsil (ml/min)						
Snelheidsbereik	0,13 mm	0,19 mm	0,25 mm	0,38 mm	0,5 mm	0,63 mm
120U						
0,1-100 tpm	0,0001-0,1	0,0002-0,2	0,0004-0,4	0,0008-0,8	0,001-1,4	0,002-2,2
120S						
1-100 tpm	0,001-0,1	0,002-0,2	0,004-0,4	0,008-0,8	0,014-1,4	0,022-2,2

400DM2 en 400DM3 Pumpsil (ml/min)						
Snelheidsbereik	0,76 mm	0,88 mm	1,02 mm	1,14 mm	1,29 mm	1,42 mm
120U						
0,1-100 tpm	0,003-3,1	0,004-4,3	0,006-5,5	0,007-7,0	0,009-8,9	0,011-11
120S						
1-100 tpm	0,031-3,1	0,043-4,3	0,055-5,5	0,070-7,0	0,089-8,9	0,110-11

400DM2 en 400DM3 Pumpsil (ml/min)

Snelheidsbereik	1,52 mm	1,65 mm	1,85 mm	2,05 mm	2,38 mm	2,54 mm	2,79 mm
120U							
0,1-100 tpm	0,012-12	0,014-14	0,018-18	0,021-21	0,026-26	0,031-31	0,036-36
120S							
1-100 tpm	0,120-12	0,14-14	0,180-18	0,210-21	0,260-26	0,310-31	0,360-36

Slang productcodes**400D1 continueslang productcodes**

mm	inch	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil	GORE STA-PURE Series PCS
0,5	1/50	112	902.0005.016	903.0005.016	913.A005.016	
0,8	1/32	13	902.0008.016	903.0008.016	913.A008.016	
1,6	1/16	14	902.0016.016	903.0016.016	913.A016.016	961.0016.016
2,4			902.0024.016	903.0024.016	913.A024.016	
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	913.A032.016	961.0032.016
4,0			902.0040.016			

mm	inch	#	Neoprene	PVC	GORE STA-PURE Series PFL
0,8	1/32	13	920.0008.016		
1,6	1/16	14	920.0016.016	950.0016.016	966.0016.016
3,2	1/8	16	920.0032.016	950.0032.016	966.0032.016

400DM2 en 400DM3 slangsegment productcodes

Kleurcode	wand mm	diameter mm	Pharmed® BPT	Tygon® E3603	Tygon® E-LFL
Oranje/zwart	0,8	0,13		981.A013.072	
Oranje/blauw	0,8	0,25	979.A025.072	981.A025.072	988.A025.072
Oranje/groen	0,8	0,38	979.A038.072	981.A038.072	988.A038.072
Groen/geel	0,8	0,44		981.A044.072	
Oranje/geel	0,8	0,51	979.A051.072	981.A051.072	988.A051.072
Wit/geel	0,8	0,57		981.A057.072	
Oranje/wit	0,8	0,64	979.A064.072	981.A064.072	988.A064.072
Zwart/zwart	0,8	0,76	979.A076.072	981.A076.072	988.A076.072
Oranje/oranje	0,8	0,89	979.A089.072	981.A089.072	988.A089.072
Wit/zwart	0,8	0,95		981.A095.072	
Wit/wit	0,8	1,02	979.A102.072	981.A102.072	988.A102.072
Wit/rood	0,8	1,09		981.A109.072	
Rood/rood	0,8	1,14	979.A114.072	981.A114.072	988.A114.072
Rood/grijs	0,8	1,22		981.A122.072	
Grijs/grijs	0,8	1,30		981.A130.072	988.A130.072
Geel/geel	0,8	1,42	979.A142.072	981.A142.072	988.A142.072
Geel/blauw	0,8	1,52	979.A152.072	981.A152.072	988.A152.072
Blauw/blauw	0,8	1,65	979.A165.072	981.A165.072	988.A165.072
Blauw/groen	0,8	1,75		981.A175.072	
Groen/groen	0,8	1,85	979.A185.072	981.A185.072	988.A185.072
Paars/paars	0,8	2,06	979.A206.072	981.A206.072	988.A206.072
Paars/zwart	0,8	2,29	979.A229.072	981.A229.072	988.A229.072

Kleurcode	wand mm	diameter mm	Pharmed® BPT	Tygon® E3603	Tygon® E-LFL
Paars/oranje	0,8	2,54	979.A254.072	981.A254.072	988.A254.072
Paars/wit	0,8	2,74	979.A279.072	981.A279.072	988.A279.072

4 Handelsmerken

Bioprene, Marprene, Pumpsil en Watson-Marlow zijn handelsmerken van Watson-Marlow Limited.
GORE, STA-PURE, PCS en GORE STA PURE PFL zijn handelsmerken van W.L. Gore and Associates.

5 Publicatiegeschiedenis

m-120-en-01

Voor het eerst gepubliceerd 01 18

m-120-en-02

Voor het eerst gepubliceerd 10 19

Kleine aanpassingen ter voorbereiding voor vertaling in andere talen.

6 Disclaimers

De informatie in dit document wordt geacht juist te zijn. Watson-Marlow Limited kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten in de informatie en behoudt zich het recht voor om specificaties zonder kennisgeving te wijzigen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te controleren dat het product geschikt is voor gebruik in zijn toepassing. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene en Marprene zijn geregistreerde handelsmerken van Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp is een geregistreerd handelsmerk van Alfa Laval Corporate AB. GORE en STA-PURE zijn handelsmerken van W.L. Gore and Associates.

Waarschuwing Deze producten zijn niet ontworpen voor het gebruik bij en mogen niet worden gebruikt voor op patiënten aangesloten toepassingen.