

Watson-Marlow 323E-, 323S-, 323U- en 323Du-pompen



Inhoud

1	Verklaring van overeenstemming	2	23.3	313D en 314D bestelcodes voor de pompkop	34
2	Inbouwverklaring	2		313D- en 314D- opbrengsten	35
3	Twee jaar garantie	3	23.4	313D en 314D: maximumaantal pompkoppen	36
4	Als u uw pomp uitpakt	4	23.5	313D en 314D: slangen, onderdeelnummers	37
5	Informatie over het retourneren van pompen	5	23.6	314MC en 318MC Microcassettepompkoppen	38
6	Peristaltische pompen: overzicht	6	23.7	314MC en 318MC microcassettepompkop - reserveonderdelen	40
7	Opmerkingen over veiligheid	7	23.8	314MC en 318MC opbrengsten	41
8	Pompspecificaties	9	23.9	314MC en 318MC slangen, onderdeelnummers	42
8.1	Kenmerken van de pomp	9	23.10	Pompkop 501RL	43
8.2	Afmetingen	14	23.11	501RL en 501RL2 - installatie	43
9	Een goede pompinstallatie	15	23.12	501RL en 501RL2 - plaatsen van de pompslang	43
9.1	Algemene aanbevelingen	15	23.13	501RL en 501RL2 - rotorinstellingen	44
9.2	Wat u wel en niet moet doen	16	23.14	501RL en 501RL2 - pompkop - reserveonderdelen	45
10	Dit product aansluiten op een voeding	17	23.15	501RL en 501RL2 - opbrengsten	46
11	Checklist bij het opstarten	18	23.16	501RL en 501RL2 - slangen, onderdeelnummers	46
12	De pomp inschakelen	18	24	Handelsmerken	47
13	Automatische herstartvoorziening	19	25	Waarschuwing geen pompen te gebruiken in patiëntgerelateerde toepassingen	47
14	Handbediening	20	26	Publicatiegeschiedenis	47
15	Toetsenbordvergrendeling	21	27	Ontsmettingsverklaring	48
16	MemoDose	22			
17	Automatische besturing met analoge signalen, afstands-bediening of RS232-verbinding	23			
17.1	Analoge signalen en afstandsbediening	24			
17.2	Seriële RS232-verbinding	24			
18	Verzorging en onderhoud	26			
19	Problemen oplossen	28			
19.1	Foutmeldingen	28			
20	Onderhoud van de aandrijving	29			
21	Onderdeelnummers van de aandrijving	30			
22	Reserveonderdelen van de aandrijving	30			
23	Pompkoppen	31			
23.1	Pompkoppen: veiligheid informatie	32			
23.2	313D en 314D pompkoppen	32			

E, S, U, Du

1 Verklaring van overeenstemming

Gedrukte conformiteitsdocumenten worden meegeleverd in de productverpakking.

E, S, U, Du

2 Inbouwverklaring

Beschikbaar op aanvraag

3 Twee jaar garantie

Watson-Marlow Limited („Watson-Marlow“) staat onder de ondergenoemde voorwaarden garant voor hetzij door Watson-Marlow, zijn filialen of door zijn erkende vertegenwoordigers uitgevoerde kostenloze reparatie of vervanging van elk onderdeel van dit product dat defect gaat binnen twee jaar na de productiedatum. Deze storing moet zijn ontstaan door fouten in materiaal of vakmanschap, en niet door gebruik van het product anders dan als in normaal bedrijf zoals beschreven in de handleiding van deze pomp.

Watson-Marlow zal niet verantwoordelijk zijn voor enig verlies, schade of onkosten direct of indirect voortvloeiende uit het gebruik van dit product, inclusief schade of letsel veroorzaakt aan andere producten, machinerie, gebouwen, of eigendom, en Watson-Marlow zal niet verantwoordelijk zijn voor consequentiële schade, inclusief zonder enige beperking, verlies aan winst, tijdverlies, ongemak, verlies aan gepompt 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.

Voorwaarden voor de bovengenoemde garantie en specifieke uitzonderingen hierop zijn:

Voorwaarden

- Producten moeten met voorafgaande toestemming franco worden geretourneerd aan Watson-Marlow of een door Watson-Marlow geautoriseerd servicecentrum.
- Alle reparaties of wijzigingen moeten zijn uitgevoerd door Watson-Marlow Limited of een door Watson-Marlow erkend onderhoudscentrum of met uitdrukkelijke toestemming van Watson-Marlow.
- Garanties die ogenschijnlijk zijn afgegeven namens Watson-Marlow door personen, inclusief vertegenwoordigers van Watson-Marlow, haar dochterondernemingen of haar distributeurs en niet overeenkomen met deze garantievoorwaarden, zijn niet bindend voor Watson-Marlow, tenzij deze uitdrukkelijk en schriftelijk zijn goedgekeurd door een directeur of manager van Watson-Marlow.

Uitzonderingen

- De garantie is niet van toepassing op reparaties of onderhoud noodzakelijk door normale slijtage of door gebrek aan redelijk en behoorlijk onderhoud.
- Pomp slang en pompelementen zijn verbruiksartikelen en derhalve uitgesloten.
- Producten die volgens Watson-Marlow zijn misbruikt, verkeerd gebruikt of opzettelijk of per ongeluk zijn beschadigd of verwaarloosd, zijn uitgesloten van de garantie.
- Een defect door elektrische spanningspulsen valt niet onder de garantie.
- Chemische aantasting valt niet onder de garantie.
- Alle pompkoprollers vallen niet onder de garantie
- Pompkoppen van de 313/314 behouden hun standaardgarantie van één jaar. De aandrijving waarop ze zijn bevestigd valt onder de tweejarige garantie zoals hier uiteengezet
- Hulpmiddelen zoals lekdetectors zijn uitgesloten.

4 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 dit aan de hand van de lijst met geleverde componenten, zie hieronder.

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.

Meegeleverde componenten

Watson-Marlow 323E-, 323S-, 323U- en 323Du-pompen worden geleverd als:

- Specifieke 323E-, 323S-, 323U- of 323Du-pompaandrijfeenheid, uitgerust met een of meer 313- of 314-pompkoppen (zie 8 *Pompspecificaties*).
- De betreffende netvoedingskabel voor uw pomp
- Compliance documentatie
- Veiligheidsinformatie documentatie

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. Gebruikers moeten beseffen dat de pomp is uitgerust met een accu die ongebruikt zeven jaar meegaat. Langdurige opslag wordt niet aanbevolen voor peristaltische pompslangen. Volg de aanbevelingen op voor opslag en uiterste gebruiksdatum die gelden voor pompslangen die u na opslag wilt gebruiken.

5 Informatie over het retourneren van pompen

Apparatuur die is verontreinigd met of is blootgesteld aan lichaamsvloeistoffen, giftige chemicaliën of andere stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid, moet worden ontsmet voordat deze wordt geretourneerd naar Watson-Marlow of zijn distributeur.

Een verklaring zoals opgenomen achterin deze gebruiksaanwijzing, of een (andere) ondertekende verklaring, moet worden bevestigd op de buitenkant van de verzenddoos. Dit certificaat is ook vereist als de pomp niet is gebruikt. Zie 27 *Decontaminatiecertificaat*.

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.

6 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 droog lopen.

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.

Spijverteringskanalen van dieren functioneren op dezelfde manier.

Geschikte toepassingen

Slangpompen zijn ideaal voor de meeste vloeistoffen, waaronder viskeuze, afschuifgevoelige, 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.

7 Opmerkingen over veiligheid

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 Watson-Marlow Limited, kan de door de pomp geleverde bescherming worden beperkt.



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding, betekent: Let op, raadpleeg de bijbehorende documenten.



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding, betekent: Laat vingers niet in aanraking komen met bewegende onderdelen.



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding, betekent: Recycle dit product conform de voorwaarden van de EG-richtlijn aangaande de Afvoer van elektrische en elektronische apparatuur (WEEE).



Er bevindt zich een door de gebruiker te vervangen zekering van het type T1.0AH 250 V in de zekeringhouder van de IEC-netaansluiting aan de achterkant van de pomp, die ook een reservezekering bevat. In sommige landen bevat de stekker een extra vervangbare zekering. Deze pomp bevat geen door de gebruiker te onderhouden zekeringen of onderdelen.



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

Eenieder die betrokken is bij de installatie of het periodieke onderhoud van deze apparatuur, dient voldoende geschoold of geïnstrueerd te zijn en onder toezicht te staan met behulp van een veilig werksysteem. 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 dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen, voordat de baan wordt geopend.

- 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 er gevaarlijke stoffen worden verpompt.
- De operator wordt in eerste instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door baan van de pompkop. Zie 23 *pompkoppen*.



Dit product voldoet niet aan de eisen in de ATEX-Richtlijn en mag niet worden gebruikt op plaatsen waar explosiegevaar kan optreden.

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. De voedingsstekker van de pomp is het verbreekingsmiddel (om in een noodgeval de motoraandrijving van voeding te isoleren). De pomp niet zodanig plaatsen dat de stekker moeilijk uit te trekken is. Monteer geen andere apparatuur op de aandrijving dan die door Watson-Marlow getest en goedgekeurd is. Als u andere apparatuur monteert, kan dit persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken, waarvoor geen aansprakelijkheid wordt aanvaard.

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. Laat het apparaat na gebruik afkoelen voordat u het aanraakt.

Probeer niet om de aandrijving te laten draaien zonder dat een pompkop is gemonteerd.

8 Pompspecificaties

Op de labels op de achterkant van de pomp staan de fabrikant- en contactgegevens, het referentienummer van het product, het serienummer en de modelgegevens.



















8.1 Kenmerken van de pomp

Kenmerken	323E	323S	323U	323Du
Handbediening	•	•	•	•
Achtergrondverlichting	•	•	•	•
Piepsignaal	•	•	•	•
Schermdisplay handmatig: tpm	•	•	•	•
15-400 tpm 27:1 snelheidsregeling	•			
snelheidsregeling 3-400 tpm 133:1		•	•	•
1,5-220 tpm 147:1 snelheidsregeling		•	•	•
verhogen in stappen van 5 tpm	•			
verhogen in stappen van 1 tpm		•	•	•
Auto-herstart		•	•	•
Toetsenbordvergrendeling		•	•	•
MemoDose		•	•	•
Analoge ingang: 4-20 mA, 0-10 V.			•	•
Afstandbediening voor stop/start			•	•
Afstandbediening voor draairichting			•	•
RS232-besturing				•
313D- en 314D-pompkoppen	•	•	•	•
Pompkoppen 501RL en 501RL2		•	•	•
Pompkoppen 314MC en 318MC		•	•	•
Voeding ~100-120V/~220-240V	•	•	•	•
IP31-behuizing	•	•	•	•

In deze handleiding worden vier modellen 323-aandrijvingen beschreven: 323E, 323S, 323U en 323Du, met wisselende functionaliteit, zoals eerder in deze sectie beschreven. De 323E is uitgerust met een vertragskast met korte neus, heeft een toerental van 15-400 tpm en kan worden uitgerust met een 313- of 314-pompkop. De 323S, 323U en 323Du zijn leverbaar met een keuze aan vertragskasten: Een vertragskast met korte neus, die 3-400 tpm biedt en kan worden uitgerust met een pompkop van 313 of 314, of een 314MC- of 318MC-pompkop; en een vertragskast met lange neus, die 1,5-220 tpm levert en kan worden uitgerust met een 501RL- of 501RL2-pompkop. Zie 23 *Pompkoppen*.

323E

323S, 323U, 323Du

15-400 tpm	3-400 tpm	1,5-220 tpm	
			
Short-nosed gearbox	Short-nosed gearbox	Long-nosed gearbox	
	 		
313D 313D2 313X 313X2 314D 314D2 314X 314X2	313D 313D2 313X 313X2 314MC 314MCX 314D 314D2 314X 314X2 318MC 318MCX	501RL 501RL2	
 		 	
314MC, 318MC 501RL	501RL	314MC, 318MC 313D, 314D	
			
400 323E RPM	220 323S RPM	220 323U RPM	119 323Du RPM
start mode stop	start mode stop	start mode stop	start mode stop
323E	323S	323U	323Du
			

IP- (Ingress Protection) en NEMA-definities

IP		NEMA
1e cijfer	2e 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.	1 Bescherming tegen verticaal druiwater. Er mag geen schadelijke invloed optreden.	2 Voor gebruik binnen; biedt een mate van bescherming tegen kleine hoeveelheden neervallend water en vuil.
5 Beschermd tegen schadelijke stofafzettingen. Het binnendringen van stof wordt niet volledig voorkomen, maar er mag niet zoveel stof binnendringen dat het de goede werking van de apparatuur verstoort. Volledige bescherming tegen contact	5 Bescherming tegen water dat vanuit een mondstuk tegen de apparatuur (behuizing) wordt gespoten vanuit willekeurige richting. Er mag geen schadelijk effect zijn (waterstraal)	12 Gebruik binnenshuis voor een mate van bescherming tegen stof, vallend vuil en druipende, niet-corrosieve vloeistoffen
		13 Gebruik binnenshuis om een mate van bescherming te bieden tegen stof en het sproeien van water, olie en niet-corrosieve koelvloeistoffen
6 Bescherming tegen binnendringen van stof (stofdicht). Volledige bescherming tegen contact	6 Bescherming tegen woelige zee of krachtige waterstralen. Water mag niet in schadelijke hoeveelheden in de apparatuur (behuizing) terechtkomen (overspatten)	Gebruik binnen of buiten* om een mate van bescherming te bieden tegen spattend water, door de wind geblazen stof en regen, water uit 4X-slang; onbeschadigd door ijsvorming op de behuizing. (Bestand tegen corrosie: 200 uur zoutspray)

* Beschermen tegen langdurige UV-blootstelling.

Pompspecificaties

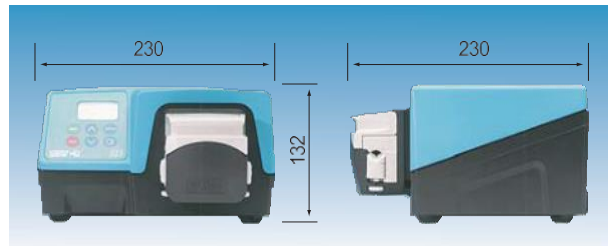
Voedingsspanning/frequentie	100-120 V/200-240 V 50/60 Hz 1 fase
Maximale spanningsvariatie	±10% van nominale spanning. Er is een constante netvoeding vereist, samen met kabelverbindingen die voldoen aan de beste praktijk inzake ruisimmunititeit.
Installatiecategorie (overspanningscategorie)	II
Stroomverbruik	100 VA
Vollaststroom	<0,43 A bij 230 V; <0,86 A bij 115 V
Eprom-versie	Toegankelijk via pompsoftware
Kwalificatie van de behuizing	IP31
Omgeving	Alleen voor gebruik binnen
Bedrijfstemperatuurbereik	4 °C tot 40 °C, 40 °F tot 104 °F
Opslagtemperatuurbereik	-40 tot 70 °C, -40 °F tot 158 °F
Maximumhoogte	2.000m, 6.560ft
Vochtigheid (niet-condenserend)	% tot 31°C, 88°F, lineair dalend tot 50% bij 40°C, 104°F
Gewicht	Zie 8.2 <i>Afmetingen</i>
Geluid	<70 dB(A) op 1 m

Standaarden

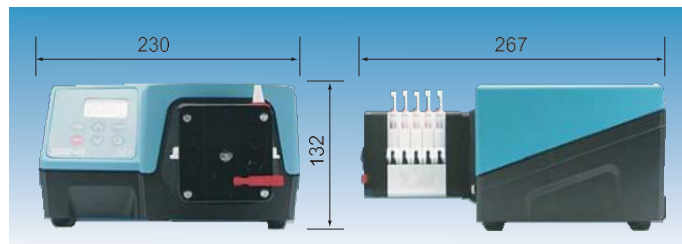
EG geharmonis eerde normen	Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik: BS EN 61010-1 met inbegrip van A2 Categorie 2, Verontreinigingsgraad 2
	Emissies d.m.v. geleiding: BS EN 55011 Klasse A
	Emissie door straling: BS EN 55011 Klasse A
	Elektrostatische ontlading: BS EN 61000-4-2
	RF-immuniteit door straling: BS EN 61000-4-3
	Fast transient burst: BS EN 61000-4-4
	Spanningspuls immuniteit: BS EN 61000-4-5
	RF-immuniteit d.m.v. geleiding: BS EN 61000-4-6
	Spanningsvallen en onderbrekingen: BS EN 61000-4-11
	UL 61010A-1
Overige normen	CAN/CSA-C22.2 Nr 61010-1
	Emissie door geleiding FCC 47CFR, Deel 15.107
	Emissie door straling FCC 47CFR, Deel 15

8.2 Afmetingen in millimeters

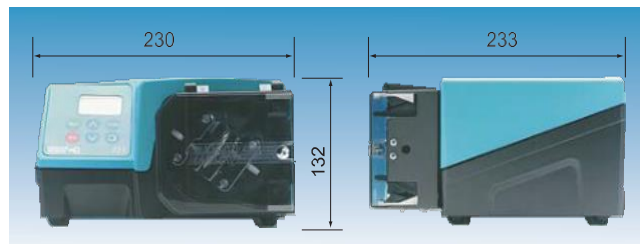
323E/D, 323S/D, 323U/D, 323Du/D



323S/MC, 323U/MC, 323Du/MC



323S/RL, 323U/RL, 323Du/RL



Gewicht

	Alleen aandrijving	+ 313	+ 501RL
323	4,2kg, 9lb 4oz	4,5kg, 9lb 14oz	5,5kg, 12lb 2oz

9 Een goede pompinstallatie

9.1 Algemene aanbevelingen

Positie

Een correct ontworpen installatie zorgt voor een lange levensduur van de slang. Plaats de pomp op een vlakke, horizontale, harde ondergrond, vrij van overmatige trillingen. Zorg voor een vrije luchtstroom rondom de pomp zodat de warmte kan worden afgevoerd. Zorg ervoor dat de temperatuur rond de pomp niet hoger is dan 40C.

Nooduitschakeling

De voedingsstekker van de pomp is het verbreekingsmiddel (om in een noodgeval de motoraandrijving van voeding te isoleren). De pomp niet zodanig plaatsen dat de stekker moeilijk uit te trekken is. Met de **STOP**-toets op het toetsenbord wordt de pomp altijd gestopt. Het verdient echter aanbeveling een geschikte plaatselijke noodstopknop in de netvoeding naar de pomp te installeren.

Kleppen

Slangenpompen 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.

De pomp kan zo worden ingesteld dat de rotor met de wijzers van de klok mee (rechtsom) of tegen de wijzers van de klok in (linksom) draait, afhankelijk van welke richting geschikt is.

Slangmateriaal: inloopadvies

Sta-Pure- en Marprene-slangen zijn moeilijk in te drukken wanneer ze nieuw zijn. Wanneer slangen vervaardigd uit deze materialen worden gebruikt, moet het toerental de eerste 30 seconden 10 tpm of hoger zijn. Wanneer de pomp langzamer draait, kan het zijn dat het in de software ingebouwde veiligheidssysteem de pomp zal stoppen en als foutmelding aangeeft dat er te veel stroom wordt getrokken.

9.2 Wat u wel en niet moet doen

Wel: Zorg bij gebruik van de pomp voor passende voorzorgsmaatregelen voor het verminderen van elektrostatische lading, zoals ESD-werkkleding of een antistatische riem.

Wel: Bedien de pomp op een vlakke, horizontale ondergrond. De pomp heeft een vrije luchtstroom nodig voor koeling. Blokkeer de ventilatieopeningen onder de pomp of aan de achterkant niet.

Niet: Stapel niet meer dan drie pompen op elkaar.

Wel: Gebruik alleen éénfasige netvoedingen.

Wel: Houd zuig- en persslangen zo kort en direct mogelijk – idealiter echter niet korter dan 1 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. Gebruik bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen leidingstukken met een binnendiameter die diverse maten groter is dan die van de pompslang. Geen van de kleppen in de leiding (meestal niet nodig) mogen de doorstroming belemmeren. Kleppen in de doorstroomleiding moeten open staan wanneer de pomp in bedrijf is.

Wel: 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.

Wel: Plaats de pomp, indien mogelijk, op of net onder het peil van de vloeistof die moet worden verpompt. Dit zorgt voor positieve voordruk.

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

Wel: Gebruik een lage snelheid bij het verpompen van viskeuze vloeistoffen. Voordruk zal de pompprestatie altijd verbeteren, vooral bij viskeuze materialen.

Wel: Kalibreer opnieuw nadat u de pompleidingen, vloeistof of aansluitleidingen hebt vervangen. Het verdient bovendien aanbeveling de pomp regelmatig te herkalibreren om de nauwkeurigheid te handhaven.

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

Pompslangkeuze: De chemische compatibiliteitslijsten gepubliceerd door Watson-Marlow dienen slechts als leidraad. Als u twijfelt over de compatibiliteit van een pompslangmateriaal en de te verpompen vloeistof, vraag dan een Watson-Marlow-slangmonsterkaart aan voor een dompeltest.

10 Dit product aansluiten op een voeding

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



De spanningskeuzeschakelaar is gemonteerd in de schakelplaat op de achterkant van de pomp. Zet de spanningskeuzeschakelaar op 115 V voor 100-120 V 50/60 Hz voedingen of op 230 V voor 200-240 V 50/60 Hz voedingen. Controleer altijd de spanningskeuzeschakelaar voordat u de netvoeding aansluit. Sluit de pomp op de juiste manier op een gearde eenfase-netstroom aan. Om te voldoen aan de veiligheidsnormen, moet de netstekker een afneembare stekker zijn (niet vergrendelbaar).



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

Zekeringen van ingangslijn: type T1,0AH 250V 20mm tijdvertraagde patroonzekering, geplaatst in de gecombineerde IEC-ingang en zekeringlade aan de achterkant van de pomp.

Opmerking: Er bevindt zich ook een reservezekering in de lade.

Stroomdraadcodering

	Europa	Noord-Amerika
fase	bruin	zwart
nul	blauw	wit
aarde	groen/geel	groen

11 Checklist bij het opstarten

- Zorg ervoor dat de pompslang en de aanzuig- en persleidingen goed op elkaar zijn aangesloten.
- Zorg ervoor dat de pomp op een geschikte (net)voeding is aangesloten.
- Zorg ervoor dat de aanbevelingen in hoofdstuk 9 Een goede pompinstallatie worden opgevolgd.
- Controleer de stand van de spanningskeuzeschakelaar.
- Controleer de netspanningsschakelaar aan de achterkant van de pomp.
- Controleer de zekering in de netvoedingsaansluiting op de achterkant van de pomp.
- Zorg ervoor dat de IEC-stekker correct is aangesloten op de IEC-ingang.

12 De pomp inschakelen

- Schakel de voeding aan de achterkant van de pomp in. 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 19 *Foutmeldingen*.
- Als de pomp begint te draaien, zoek dan naar het symbool ! op het display. Dit symbool ! geeft aan dat de pomp is ingesteld op automatische herstarten. Druk op de **STOP**-toets als u de pomp moet stoppen.

Standaardinstellingen bij eerste opstart

	323E	323S	323U	323Du
Draairichting	Rechtsom	Rechtsom	Rechtsom	Rechtsom
Pompkop, 400	313	313	313	313
Pompkop, 220		501RL	501RL	501RL
Toetsenbordvergroening		UIT	UIT	UIT
Auto-herstart		UIT	UIT	UIT
Pompstatus	Gestopt	Gestopt	Gestopt	Gestopt
Externe stop			Open=in bedrijf	Open=in bedrijf

De pomp is nu klaar voor gebruik overeenkomstig de bovengenoemde standaardinstellingen.

Alle bedrijfsparameters kunnen worden gewijzigd door het indrukken van toetsen. Zie 14 *Handbediening*.

13 Automatische herstartvoorziening

De automatische herstart start de pomp opnieuw op na stroomonderbrekingen. De pomp keert terug naar de vorige bedrijfstoestand. Auto-herstart installeren:

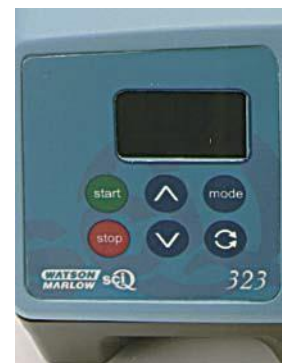
- De pomp moet op netspanning staan om auto-herstart in te schakelen.
- Stop de pomp. Schakel de netspanningsschakelaar aan de achterkant van de pomp uit.
- Houd de **STARTKNOP ingedrukt** en zet de netspanningsschakelaar aan. Het symbool ! wordt weergegeven op het display.
- Start de pomp. Als de netvoeding wordt onderbroken, wordt de pomp automatisch opnieuw gestart wanneer de netvoeding weer wordt ingeschakeld.
- De automatische herstart blijft ingesteld wanneer de pomp wordt uitgeschakeld.
- Schakel de netvoeding aan de achterkant van de pomp uit om de automatische herstart te verwijderen. Houd de **STOP-** toets ingedrukt en zet de netspanningsschakelaar aan. Het symbool ! gaat uit.



Gebruik de automatische herstart niet voor meer dan 10 starts per uur. Wij raden externe besturing aan als een hoog aantal starts vereist is.

14 Handbediening

- U kunt het toerental op het display aanpassen terwijl de pomp is gestopt of draait.
- Gebruik de toets **OMHOOG** om de ingestelde snelheid te verhogen. Gebruik de toets **OMLAAG** om de ingestelde snelheid te verlagen. We raden aan dat het toerental tot het minimum toerental wordt beperkt voordat de pomp wordt gestart.
- Bij de 323E kunt u het toerental verhogen in stappen van 5 tpm. Bij de 323S, 323U en 323Du kunt u het toerental verhogen in stappen van 1 tpm.
- Druk op de **DRAAIRICHTINGTOETS** om de draairichting om te keren.
- De richting wordt aangegeven door het rotatiesymbool. De richting kan worden gewijzigd terwijl de pomp is gestopt of draait.
- Start de pomp met de **STARTTOETS**.
- Het rotatiesymbool beweegt om te bevestigen dat de pomp werkt. Het symbool is statisch wanneer de pomp wordt gestopt.
- Stop de pomp met de **STOP**-toets. De pomp stopt onmiddellijk.
- Het display zal het laatste toerental en de laatste draairichting blijven weergeven. De pomp zal terugkeren naar dit toerental als de **START**-toets weer wordt ingedrukt.
- U kunt het pomptoerental verlagen tot 0 tpm met de toets **OMLAAG**. De pomp is nog steeds in bedrijf en het rotatiesymbool blijft bewegen. Druk op de toets **OMHOOG** om de pomp terug te zetten naar het minimumtoerental.




15 Toetsenbordvergrendeling

- Het toetsenbord kan worden vergrendeld om wijzigingen in het pomptoeental of in andere instellingen te voorkomen en om ervoor te zorgen dat de pomp alleen kan worden gestart of gestopt. Het hangslotsymbool wordt op het display weergegeven.
- Laat de pomp draaien. Houd de **STARTTOETS** langer dan 2 seconden ingedrukt om het toetsenbord te vergrendelen. Het hangslotsymbool wordt weergegeven en alleen de **START** - en **STOPTOETS** werken.
- Het toetsenbord kan ook worden vergrendeld terwijl de pomp is gestopt. Houd de **STOP**toets langer dan 2 seconden ingedrukt. Het hangslotsymbool wordt weergegeven. De pomp start en stopt, maar het toerental en de richting worden vergrendeld.
- Om het toetsenbord te ontgrendelen terwijl de pomp draait, houdt u de **STARTTOETS** nog 2 seconden ingedrukt. Het hangslotsymbool wordt verwijderd. Als de pomp is gestopt, houdt u de **STOP** -toets ingedrukt totdat het hangslotsymbool is verwijderd.

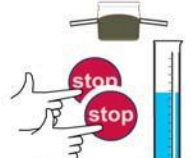
16 MemoDose

De pomp kan telkens wanneer de toets wordt ingedrukt een ingestelde hoeveelheid of dosis vloeistof afgeven. Dit is de MemoDose-voorziening.


Stel het toerental en de draairichting van de pomp in. Plaats een geschikte maatbeker bij de uitlaat en **START** de pomp.




Wanneer de vereiste hoeveelheid vloeistof is gedoseerd, drukt u binnen een halve seconde tweemaal op de **STOP**-toets. Hiermee wordt de MemoDose-functie gestart.




De pomp heeft geregistreerd hoeveel vloeistof hij zojuist heeft afgegeven. U kunt deze dosis nu herhalen of de hoeveelheid naar behoefte aanpassen. Op het display wordt gedurende 3 seconden - **dos** - weergegeven. Vervolgens wordt op het display 100% weergegeven.




Meet de hoeveelheid vloeistof die is afgegeven. Als de hoeveelheid juist is, drukt u op **START** om de dosis te herhalen.







Als de aanvangsdosis groter is dan nodig, gebruikt u de toets **OMLAAG** om het volume % dat op het display wordt weergegeven te verlagen. Hierdoor wordt de volgende dosis die door de pomp wordt afgegeven, verminderd.




Als de aanvangsdosis lager was dan nodig, gebruikt u de toets **OMHOOG** om de volgende dosis te verhogen die door de pomp moet worden afgegeven.



Druk op **START**. De pomp geeft de nieuwe dosis af en het display telt af naarmate deze dosering vordert. De pomp stopt wanneer de nieuwe dosering is voltooid.

Meet de nieuwe dosis. Als het juist is, kunt u deze dosis nu zo vaak herhalen als nodig is. De toetsenbordvergrendeling kan worden gebruikt om verdere wijzigingen te voorkomen.



Gebruik de toetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** om de dosis verder aan te passen totdat de juiste hoeveelheid is verkregen. U kunt de dosisgrootte verlagen tot 1% of verhogen tot 999%.



Druk binnen een halve seconde tweemaal op de toets **STOP** om MemoDose af te sluiten en terug te keren naar de handbediening.

Opmerkingen

U moet MemoDose afsluiten om het pomptoerental en de draairichting te wijzigen. Maar u kunt terugkeren naar MemoDose en de huidige dosisgrootte behouden. Om de MemoDose-waarde te behouden tijdens een stroomonderbreking, moet de pomp op automatische herstart staan.

- Druk tweemaal op **STOP** om MemoDose af te sluiten en terug te keren naar handbediening.
- Start de pomp niet. Pas de snelheid en draairichting aan die op het display worden weergegeven.
- Druk binnen een halve seconde tweemaal op **STOP** om terug te keren naar MemoDose. Het display toont de vorige dosis in %. De pomp zal doseren met de nieuwe snelheid en draairichting.
- MemoDose doses kunnen op afstand worden geactiveerd. Zie 17.1 *Analoge signalen en afstandsbediening*.

Controleer altijd de dosisgrootte bij het vervangen van pompslangen, vloeistof of verbinding sleidingen.

U, Du

17 Automatische besturing met analoge signalen, afstandsbediening of RS232-verbinding

De pomp keert gewoonlijk terug naar handbediening wanneer deze wordt ingeschakeld en geeft het huidige pomptoerental weer.

Controleer of de pomp klaar voor gebruik is voordat u automatische besturing kiest. Signalen van de afstandsbediening kunnen de pomp zonder waarschuwing starten.

















Druk op de **MODUS**-toets om automatische bediening te kiezen. De pomp reageert op het analoge en (alleen 323Du) RS232-sigitaal zodra analoog is geselecteerd. De toetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** worden uitgeschakeld. Druk nogmaals op de **MODUS**-toets om terug te keren naar de handmatige bediening. De pomp keert terug naar de laatst ingestelde handmatige status, snelheid en draairichting.

Druk in een noodgeval op de toets **STOP**. De pomp keert direct terug naar handbediening en stopt.

Automatisch herstarten houdt de automatische werking in stand zolang de pomp is uitgeschakeld.

E, S, U, Du

Indrukken van de Modus-toets

323E, 323S	323U	323Du
 Handmatige snelheidsbesturing	 Handmatige snelheidsbesturing	 Handmatige snelheidsbesturing
  Keer terug naar handmatige snelheidsregeling	  Analoge besturing	  Analoge besturing
 Als u op de MODUS-toets op de 323E en 323S drukt, wordt gedurende twee seconden 'man' weergegeven en keert dan terug naar de huidige ingestelde snelheid	  Keer terug naar handmatige snelheidsregeling	  RS232-besturing
		  Keer terug naar handmatige snelheidsregeling

17.1 Analoge signalen en afstandsbediening

Het starten van de pomp en de draairichting ervan kunnen op afstand worden geregeld met schakelaars, en het toerental met analoge signalen, die zijn aangesloten op de 25-pins D-connector aan de achterkant van de pomp. De analoge interface accepteert signalen van 0-10 VDC of 4-20 mA.

Druk op de **MODUS**toets tot „ana” op het display wordt weergegeven om de analoge bediening te selecteren. Het pictogram AUTO wordt op het display weergegeven.

Het pomptoeental stijgt bij een toenemend analogoog signaal. De pomp wordt gestopt bij 0 V of 4 mA. Deze interface is vooraf gekalibreerd in de fabriek en mag niet worden gewijzigd. Als het analoge signaal te hoog is, geeft de pomp een foutmelding „**E21**” (signaal te hoog) weer. Zie 19 *Foutmeldingen*.

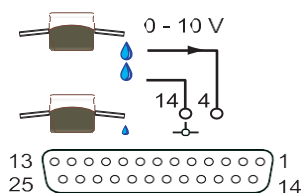
De afstandsbediening voor stop/start werken met zowel handmatige als analoge bedieningsmodi. De afstandbediening voor de draairichting werkt alleen met de analoge bedieningsmodus.



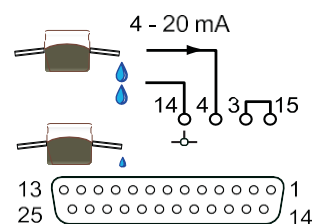
Sluit nooit de netspanning aan op de 25-pins D-connector. Sluit de juiste signalen aan op de onderstaande pinnen. Beperk signalen tot de aangegeven maximumwaarden. Voer geen spanning over andere pinnen. Er kan blijvende schade ontstaan, die niet door de garantie worden gedekt.

Toerentalregeling

Analoog stuurspanningssignaal op pinnen 4 en 14
Ingangsimpedantie 200 kOhm
Maximale stuurspanning 10 V

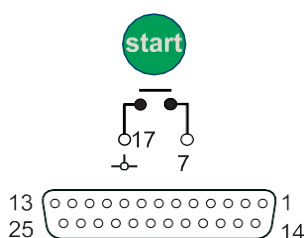


Analoog stuurstroomsignaal op pinnen 4 en 14 en overbrugging tussen 3 en 15
Ingangsimpedantie 250 Ohm
Maximale stuurstroom 20 mA



Stop/Start

Een afstandsschakelaar voor stop/start kan worden aangesloten tussen pinnen 7 en 17 van de 25-pins socket. Of er kan een TTL-compatibel logisch signaal worden toegepast op pin 7. (Laag 0 V hoog 5 V maximum. Aarde naar pin 17). Dit is beschikbaar bij handmatige en analoge besturing.



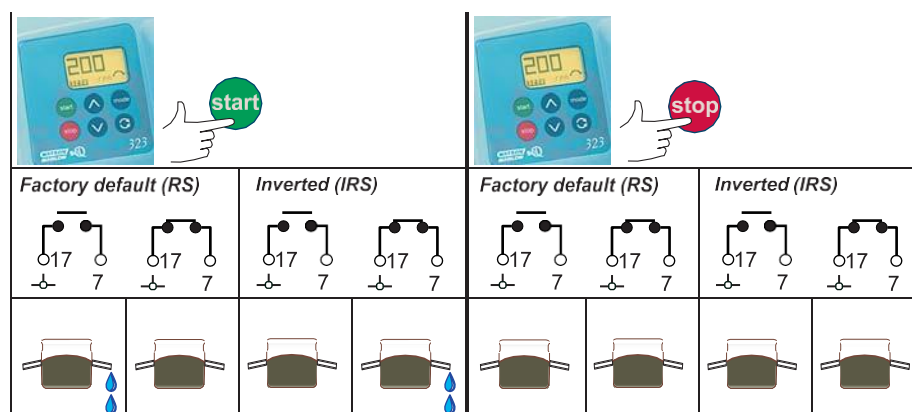
De stop/start-actie van de schakelaar of het TTL-compatibele signaal omkeren:

- Schakel de netspanningsschakelaar aan de achterkant van de pomp uit.
- Houd de toetsen **STOP** en DRAAIRICHTING **ingedrukt**. Zet de netspanningsschakelaar aan.
- Op het display wordt de huidige signaalinstelling weergegeven; RS voor standaardrespons af fabriek of IRS voor omgekeerde signaalrespons.
- Druk op de toets **OMHOOG** of **OMLAAG** om de huidige instelling om te keren.
- Druk op de **STARTTOETS** om de signaalrespons in te stellen en terug te keren naar handmatige bediening.

Signaalrespons	Schakelaar	TTL-compatibele signalen
Standaard fabrieksinstelling (RS)	Open = start de pomp	Hoog 5 V = start de pomp
Omgekeerd (IRS)	Open = pomp stoppen	Hoog 5 V = pomp stoppen

Handmatige bediening met een stop/start-schakelaar op afstand

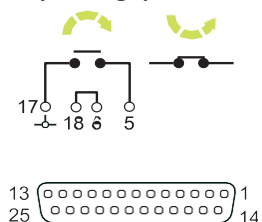
Als u de werking van de stop/start-schakelaar op afstand omkeert, moet u een overbruggingskabel tussen pin 7 en 17 aansluiten om de pomp vanaf het toetsenbord te kunnen starten. Dit schema toont de gecombineerde effecten van de afstandsbedieningsschakelaar en het toetsenbord van de pomp.



Als **STOP** wordt ingedrukt, heeft de stop/start-schakelaar op afstand geen effect.

Draairichting (alleen analoge besturingsmodus)

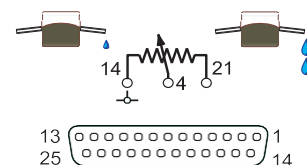
Sluit de afstandsbedieningsschakelaar voor draairichting aan tussen pin 5 en 17. Koppel ook pin 6 en 18 aan elkaar om de besturing van de draairichting op afstand mogelijk te maken. De toetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** op de pomp worden uitgeschakeld. Open de schakelaar voor rechtson draaien, sluit de schakelaar voor linkson draaien. Zonder aansluiting zal de pomp standaard rechtson draaien. Of er kan een TTL-compatibel logisch signaal worden toegepast op pin 5. (Aarde naar pin 17). Hoog (maximaal 5 V) voor rechtson draaien. Laag (0 V) voor linkson draaien.



U kunt het afstandssignaal voor de draairichting niet omkeren.

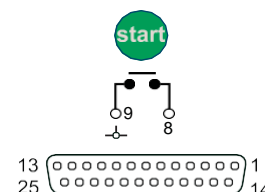
Toerental

Er kan een externe potentiometer worden aangesloten om het pomptoerental te regelen. Gebruik een potentiometer tussen 1K en 10 kOhm, met een minimaal vermogen van 0,25 W. Sluit de potentiometer aan zoals afgebeeld. Stel de pomp in op analoge besturing. Pas geen ander spanning- of stroomregelsignaal toe terwijl u een externe potentiometer gebruikt.



MemoDose

Een externe voetschakelaar of handschakelaar van Watson-Marlow kan worden gebruikt om de dosering te starten. De dosering vindt plaats zodra de schakelaar wordt ingedrukt. Druk in een noodgeval op de **STOPTOETS** om de dosis te stoppen. De schakelaar moet worden aangesloten zoals afgebeeld. Of er kan een TTL-compatibel logisch signaal worden toegepast op pin 8. (Laag 0 V hoog 5 V maximum. (Aarde naar pin 9).



Du

17.2 Seriële RS232-verbinding

De RS232-interface maakt basisbesturing van de pomp mogelijk via een seriële verbinding met de 9-pins D-connector aan de achterkant van de pomp.

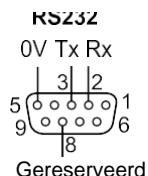
Om seriële besturing van de RS232 te selecteren, drukt u op de **MODUS**-toets totdat „dig” op het display wordt weergegeven. Analoge signalen of invoer van de afstandsbediening, die op de 25-pins D-connector wordt aangesloten, worden genegeerd.

De 323Du-versie van de seriële interface biedt een directe verbinding met een enkele pomp. De pomp heeft geen uniek adres, maar de software vereist een pompidentificatie van 1.

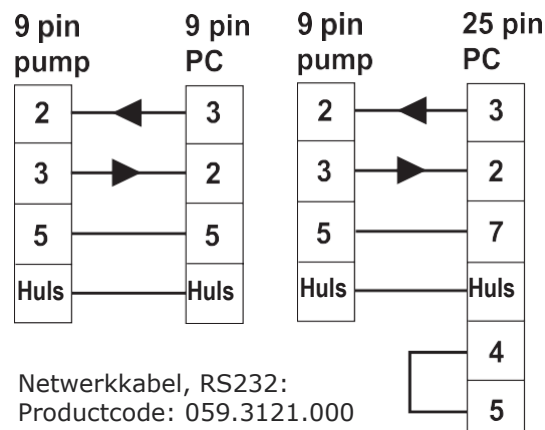


Sluit nooit netspanning aan op de 9-pins D-connector. Alleen RS232-signalen mogen worden toegepast op pin 2,3,5 en 8. Voer geen spanning over andere pinnen. Er kan dan blijvende schade worden aangericht die niet onder de garantie valt.

Aansluitingen voor RS232-signalen (gezien vanaf de binnenkant van de pompaansluiting)



Gebruik alleen dubbel afgeschermd RS232-kabels voor onderlinge verbindingen.



RS232-instellingen		Pin van pompaansluiting	Functie
Baud	9600	1	-
Stopbits	2	2	RX (gegevens ontvangen)
Databits	8	3	TX (gegevens verzenden)
Pariteit	Geen	4	-
Debietregeling	Geen	5	GND (Aarde)
Echo	AAN	6	-
		7	-
		8	Gereserveerd
		9	-

RS232-besturingsmodi

Dit zijn de codes voor het regelen van de pomp met de seriële RS232-verbinding. Ze moeten naar de pomp worden gestuurd via een seriële poort van een computer (of een gelijkwaardig product).

Opdracht	Functie	Opdracht	Functie
1SPxxx	Stel het pomptoerental in op xxx	1RC	Draairichting omkeren
1SI	Verhoog het toerental met 1 tpm	1RR	Stel draairichting in op rechtsom (richting van de klok)
1SD	Verlaag het toerental met 1 tpm	1RL	Stel draairichting in op linksom (tegen de klok in)
1GO	Pomp starten.	1RS	Alle pompinformatie weergeven
1ST	Stop de pomp	1ZY	De huidige status van de pomp weergeven. 1 GESTART of 0 GESTOPT

Beëindig elke opdracht altijd met een RETURN (ASCII CHR13).

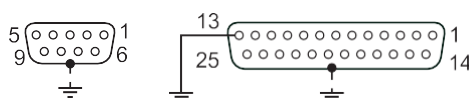
Opmerkingen over besturingscodes

Er moet ten minste 10 ms tussen de commando's zitten.

Het commando RS om alle pompinformatie weer te geven geeft de volgende tekstreeks:

[pomptype] [toerental] [CW/CCW (rotatie rechtsom/linksom)] [gestopt/in bedrijf, 0 /1] [! scheidingsteken]
 Bijv. 323Du 110 CW 1 !

Opmerking: Zowel 9- als 25-pins D-hulzen zijn geaard.



18 Verzorging en onderhoud

De pomp is afgedicht volgens IP31 en is geschikt voor reiniging met een vochtig doekje. Gebruik geen oplosmiddelen, mechanische schuurmiddelen, sterke organische zuren of alkalische reinigingsmiddelen.

Verwijder eventuele slangen, maak de pompkop los en was de pompkop grondig met een milde oplossing van reinigingsmiddel in water.

Controleer van tijd tot tijd of de bewegende delen van de rotor vrij kunnen bewegen. Smeer scharnierpunten en rollers af en toe met Teflon-smeerolie.

De pomp heeft een goede, brede chemische bestendigheid tegen anorganische zuren, zoutoplossingen, basen, sommige koolwaterstoffen en een groot aantal oliën en vetten. Hij kan worden afgenomen met alcohol, maar mag er niet langdurig mee in contact komen. De behuizing kan beschadigd raken door contact met sterke zuren of sterke oplosmiddelen.

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

19 Opsporen en oplossen van fouten

Als het pompdisplay blanco blijft nadat de pomp is ingeschakeld, controleer dan het volgende:

- Controleer de stand van de spanningskeuzeschakelaar aan de achterkant van de pomp.
- Controleer de netspanningsschakelaar aan de achterkant van de pomp.
- Controleer of de pomp is aangesloten op de netvoeding.
- Controleer de zekering in de zekeringhouder van de IEC-netvoedingsconnector aan de achterkant van de pomp.
- Controleer de zekering in de netvoedingsstekker, indien aanwezig.

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

- Controleer of de slang en rotor zich in de pompkop bevinden.
- Controleer of vloeistof naar de pomp stroomt.
- Controleer of de slang niet is gespleten of gebarsten.
- Controleer de leidingen op eventuele knikken of verstoppingen.
- Controleer of alle kleppen in de leiding open zijn.
- Controleer of de wanddikte van de gebruikte slang juist is.
- Controleer de draairichting.
- Controleer of de rotor niet op de aandrijfas slipt.

Als het probleem zich blijft voordoen, kunt u technische ondersteuning voor dit product verkrijgen bij uw distributeur of bij Watson-Marlow Ltd, Falmouth TR11 4RU, Verenigd Koninkrijk.

19.1 Foutmeldingen

Als er een storing wordt gedetecteerd, stopt de pomp. Alle toetsen worden uitgeschakeld. Het display toont het storingnummer:

Fout	Foutconditie	Voorgestelde actie
0	RAM-schrijffout	Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
1	RAM-beschadiging	Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
2	OTP ROM-fout/beschadiging	Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
3	OTP ROM-leesfout	Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
5	Onbekend pomptype	Controleer de interfacekaart en kabels. Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
7	Displaystoring	Vraag om hulp.
8	Verkeerde toets ingedrukt	Probeer nogmaals op de toets te drukken. Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen.
9	Motor uitgevallen	Stop pomp direct. Controleer pompkop en slang. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
10	Tacho-fout	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
14	Te hoog toerental	Stop pomp direct. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
15	Overstroom	Stop pomp direct. Controleer systeem. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
16	Overspanning	Stop pomp direct. Controleer netspanning keuzeschakelaar. Controleer voeding. Resetten wellicht mogelijk door voeding UIT/AAN te schakelen. Of vraag om hulp.
17	Onderspanning	Stop pomp direct. Controleer netspanning keuzeschakelaar. Controleer voeding. AAN/UIT kan worden gereset. Of vraag om hulp.
18	Bewakingsfout	Probeer te resetten door voeding UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
19	Te hoge temperatuur	Stop pomp direct. Uitschakelen. Vraag om hulp.
20	Signaal buiten bereik	Controleer bereik van analoge stuursignaal. Trim signaal, indien nodig. Of vraag om hulp.
21	Oversignaal	Verlaag het analoge stuursignaal.
22	Geen signaal	Sluit het analoge regelsignaal aan of keer terug naar handmatige bediening
25	Netwerk niet gedetecteerd	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de verbindingen. Of vraag om hulp.
26	RS232-fout	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de verbindingen. Of vraag om hulp.
27	RS232 uitgevallen	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de verbindingen. Of vraag om hulp.
33	Toetsingave wordt niet herkend	Probeer opnieuw op toets te drukken. Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Vraag anders om hulp.
35	Overbelasting	Uitschakelen. Controleer voeding. Controleer pompkop en slangen. Wacht 30 minuten. Probeer te resetten door stroom in te schakelen. Vraag anders om hulp.
FT.	Algemene storing	Uitschakelen. Vraag om hulp.

E, S, U, Du

20 Onderhoud van de aandrijving

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

E, S, U, Du

21 Onderdeelnummers van de aandrijving

Losse aandrijvingen

Onderdeelnummer	Type aandrijving	Aandrijfsnelheid	Pompkop	Type netkabel
036.3124.00U	323E	400	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk
036.3132.00U	323S	220	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk
036.3134.00U	323S	400	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk
036.3142.00U	323U	220	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk
036.3144.00U	323U	400	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk
036.3152.00U	323Du	220	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk
036.3154.00U	323Du	400	n.v.t.	Verenigd Koninkrijk

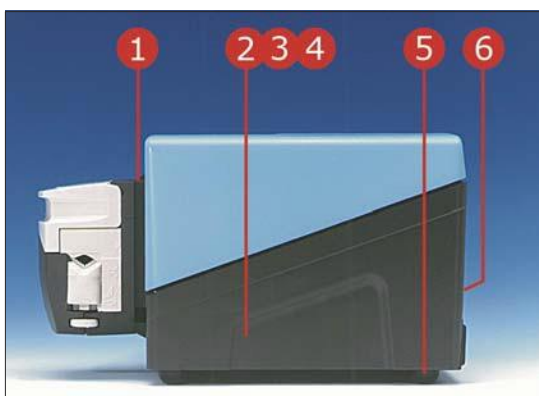
Complete pompen

Onderdeelnummer	Type aandrijving	Aandrijfsnelheid	Pompkop	Type netkabel
030.3124.3DU	323E	400	313D	Verenigd Koninkrijk
030.3132.RLU	323S	220	501RL	Verenigd Koninkrijk
030.3134.3DU	323S	400	313DW	Verenigd Koninkrijk
030.3142.RLU	323U	220	501RL	Verenigd Koninkrijk
030.3144.3DU	323U	400	313DW	Verenigd Koninkrijk
030.3152.RLU	323Du	220	501RL	Verenigd Koninkrijk
030.3154.3DU	323Du	400	313DW	Verenigd Koninkrijk

Vervang voor het netsnoer in de VS de letter 'U' door een 'A' aan het einde van het onderdeelnummer. Vervang voor Europese netsnoeren de letter 'U' door een 'E'.



22 Reserveonderdelen van de aandrijving



Reserveonderdeel	Omschrijving
1 MNA2042A	313- en MC-bajonetmontageplaat (alleen modellen met 400 tpm)
2 MN2056M	Deksel voor E- en S-interfacekaart
3 MN2094T	Deksel van de U-interfacekaart
4 MN2095T	Deksel van de Du-interfacekaart
5 FB0009	Sokkel
6 FS0003	Zekering

23 Pompkoppen

23.1 Pompkoppen: Belangrijke veiligheidsinformatie



Zorg voordat de pompkopbaan wordt geopend, dat de volgende veiligheidsinstructies in acht worden genomen.

- Zorg ervoor dat de pomp is geïsoleerd van de netspanning.
- Zorg ervoor dat de leiding niet meer onder druk staat.
- Als een slangdefect is opgetreden, zorg ervoor dat al het product uit de pompkop kan weglopen in een geschikte afvoer.
- Zorg ervoor dat beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen als gevaarlijke stoffen worden verpompt.

23.2 313D- en 314D-pompkoppen



314D-pompkoppen mogen niet sneller draaien dan 300 tpm bij continu gebruik. Toerentallen tot 400 tpm zijn toegestaan voor intermitterend gebruik.

De pompkop van de 313D heeft drie rollers en is ontworpen voor hogere opbrengsten. De pompkop van de 314D heeft vier rollers voor een grotere pompnauwkeurigheid met minder pulsatie in de doorstroming. Beide ontwerpen zijn beschikbaar voor slangen met wanddiktes van 1,6 mm en 2,4 mm.

Nieuwe slangen kunnen eenvoudig in het klemdeksel worden geplaatst. Het deksel sluit met een "klem en strek" actie om de slang in de juiste positie te plaatsen, met de juiste spanning.

Standaard- en aanbouwpompkoppen hebben een bajonetaansluiting. Dit zorgt voor een eenvoudige reiniging en snelle installatie.

Pompslangkeuze

De chemische compatibiliteitslijst gepubliceerd op de Watson-Marlow website is slechts een leidraad. Vraag bij twijfel een slangmonsterkaart aan voor een dompeltest.

Installatie

Aandrijvingen met een toerental van 323 400 tpm (afgebeeld) hebben een integrale montageplaat voor het bevestigen van een 313- of 314-pompkop.



Breng de sleuf van de pompkopaandrijving aan op het uiteinde van de aandrijfas van de pomp. Blijf de pompkop uitlijnen tot de bajonet in de montageplaat grijpt. Draai de pompkop rechtsom totdat deze rechtop wordt vergrendeld.

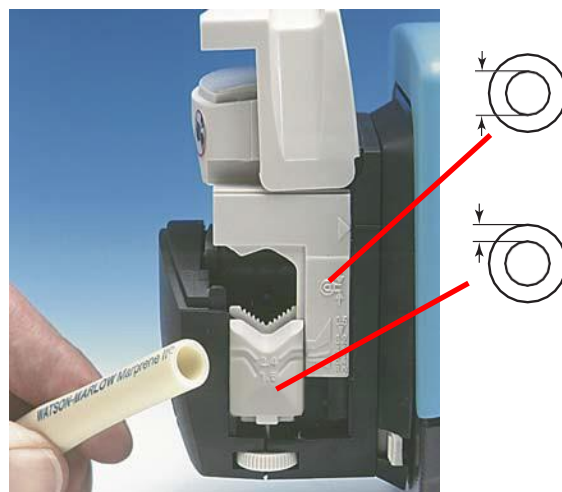
Demontage



Duw de vergrendelingshendel naar achteren en draai de pompkop linksom tot hij loskomt van de montageplaat.

Plaatsen van de pompslang

Schakel de pomp uit voordat u de slang vult. Klap de 'flip top' helemaal omhoog.



Stel de slangklemmen in op juiste maat. De baan moet volledig vrij zijn. Lijn de schaal aan beide zijden van de pompkop uit.

Wanneer de slang vuil is, of in geval van een grote aanzuighoogte, is het soms nodig dat de slangklemmen kleiner afgesteld worden om de pompslang toch stevig vast te zetten.



- Zorg dat de slang lang genoeg is om de kromming in de pompbaan te kunnen volgen. Schuif de slang in de geopende pompkop. De slang mag niet gedraaid of uitgerekt tegen de rollers liggen.
- Zorg ervoor dat de slang in het midden van de slangklemmen ligt. Druk het bovengedeelte voorzichtig omlaag. Controleer of de slang niet bekneld is tussen de klemmen of te ver is uitgerekt.

Bij gebruik van Marprene-slangen

Span de nieuwe slang opnieuw, na de eerste 30 minuten dat de pomp in bedrijf is geweest. Stop de pomp. Ontgrendel de 'flip top'. Wacht tot de slang weer zijn natuurlijke positie over de rollers heeft gevonden. Klem de slang weer vast. Start de pomp opnieuw. Hierdoor wordt de normale rek die optreedt bij de nieuwe Marprene-slang gecorrigeerd. De juiste spanning is essentieel voor een goede levensduur van de slang.

23.3 Bestelcodes voor de 313D- en 314D-pompkop



Reserveonderdeel Omschrijving

1	033.3411.000	313D-pompkop met drie rollers
2	033.3431.000	313X-aanbouw pompkop met drie rollers
1	033.4411.000	314D-pompkop met vier rollers
2	033.4431.000	314X-aanbouw pompkop met vier rollers
1	033.3511.000	313D2-pompkop met drie rollers voor 2,4 mm slang
2	033.3531.000	313X2-aanbouw pompkop met drie rollers voor 2,4 mm slang
1	033.4511.000	314D2-pompkop met vier rollers voor slang van 2,4 mm
2	033.4531.000	314X2-aanbouw pompkop met vier rollers voor slang van 2,4 mm

23.4 313D- en 314D-opbrengsten

De opbrengsten werden verkregen met siliconenslangen en rechtsom draaiende pompkop, waarbij water bij 20 °C werd gepompt zonder aanzuig- en toevoerdruk. Bepaal voor kritische toepassingen de opbrengsten onder bedrijfsomstandigheden.

Opbrengsten, 313D, 1,6 mm wand (ml/min)								
binn endi amet er	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#	112	13	14	16	25	17	18	
15-400 tpm	0,45-12	1,1-28	4,1-110	15-400	33-880	54-1400	75-2000	
3-400 tpm	0,09-12	0,21-28	0,81-110	3,0-400	6,6-880	11-1400	15-2000	
1,5-220 tpm	0,05-6,6	0,11-15	0,41-59	1,5-220	3,3-480	5,4-790	7,5-1100	

Opbrengsten, 314D, 1,6 mm wand (ml/min)								
binn endi amet er	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#	112	13	14	16	25	17	18	
15-400 tpm	0,45-12	0,90-24	3,8-100	13-340	29-760	45-1200	60-1600	
3-400 tpm	0,09-12	0,18-24	0,75-100	2,6-340	5,7-760	9,0-1200	12-1600	
1,5-220 tpm	0,05-6,6	0,09-13	0,38-55	1,3-190	2,9-420	4,5-660	6,0-880	

Opmerking: 314D-pompkoppen mogen niet sneller draaien dan 300 tpm bij continu gebruik. Toerentallen tot 400 tpm zijn toegestaan voor intermitterend gebruik.

23.5 313D en 314D: Maximaal aantal pompkoppen

313D, 314D Pumpsil, 0-0,5 bar								
Binnen- dia- meter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 tpm		6	6	5	3	2	2	1

313D, 314D Pumpsil, 0,5-2 bar								
Binnen- dia- meter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 tpm		6	6	5	3	2	1	1

313D, 314D Marprene, Biopreen, Tygon, Neoprene, Fluorel, 0-2 bar								
Binnen- dia- meter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 tpm		6	6	4	2	2	1	1

313D, 314D STA-PUUR, CHEM-SURE, 0,5-2 BAR						
Binnen- dia- meter	mm	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		14	16	25	17	18
220/400 tpm		1	1	1	1	1

313D2, 314D2 Pumpsil, Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, STA-PUUR, CHEM-SURE, 0-2 BAR								
Binnen- dia- meter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	in	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 tpm		1	1	1	1	1	1	1

Opmerking: 314D-pompkoppen mogen niet sneller draaien dan 300 tpm bij continu gebruik. Toerentallen tot 400 tpm zijn toegestaan voor intermitterend gebruik.

23.6 313D en 314D: onderdeelnummers van slangen

slang van 1,6 mm						
mm	in	#	Marprene	Bioprene	CHEM-SURE	Pumpsil
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	965.0016.016	913.A016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016	913.A032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016	913.A048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016	913.A064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016	913.A080.016

slang van 1,6 mm						
mm	in	#	PVC	Fluorel	Neoprene	STA-PURE
0,8	1/32	13			920.0008.016	
1,6	1/16	14	950.0016.016	970.0016.016	920.0016.016	960.A016.016
3,2	1/8	16	950.0032.016	970.0032.016	920.0032.016	960.A032.016
4,8	3/16	25	950.0048.016	970.0048.016	920.0048.016	960.A048.016
6,4	1/4	17	950.0064.016	970.0064.016	920.0064.016	960.A064.016
8,0	5/16	18	950.0080.016	970.0080.016	920.0080.016	960.A080.016

slang van 2,4 mm						
mm	in	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil	
0,5	1/50	105			913.0005.024	
0,8	1/32	108			913.0008.024	
1,6	1/16	119	902.0016.024	903.0016.024	913.0016.024	
3,2	1/8	120	902.0032.024	903.0032.024	913.0032.024	
4,8	3/16	15	902.0048.024	903.0048.024	913.0048.024	
6,4	1/4	24	902.0064.024	903.0064.024	913.0064.024	

23.7 Microcassettepompkoppen 314MC en 318MC



Pompkoppen 314MC en 318MC mogen niet draaien bij toerentallen hoger dan 110 tpm.

Elke pompkop heeft vijf pompkanalen en de slangen zijn op voorhand aangebracht in uitneembare cassettes. De pompkop 314MC heeft vier rollers en is ontworpen voor hogere opbrengsten. De pompkop 318MC heeft acht rollers voor een hogere pompnauwkeurigheid met minder pulsatie.

Elke cassette is geschikt voor een van de negentien beschikbare slangformaten. Aangrenzende cassettes kunnen verschillende soorten of afmetingen slangen bevatten.

Een nieuwe slang kan gemakkelijk in het cassetteontwerp worden geplaatst. Cassettes worden snel op hun plaats bevestigd met een enkele nokhendel die ook de rollerdruk tegen de slang regelt.

Met aanbouwpompkoppen kunnen er tot 10 kanalen worden toegevoegd. Ze hebben allemaal bajonetmontage voor eenvoudige reiniging en snelle installatie.

Pompslangkeuze

De chemische compatibiliteitslijst gepubliceerd op de Watson-Marlow website is slechts een leidraad. Vraag bij twijfel een slangmonsterkaart aan voor een dompeltest.

Installatie

Aandrijvingen met een toerental van 323 400 tpm (afgebeeld) hebben een integrale montageplaat voor het bevestigen van een pompkop van 314MC of 318MC.



Breng de sleuf van de pompkopaandrijving aan op het uiteinde van de aandrijfas van de pomp. Blijf de pompkop uitlijnen tot de bajonet in de montageplaat grijpt. Draai de pompkop rechtsom totdat deze recht wordt vergrendeld.

Demontage



Duw de vergrendelingshendel naar achteren en draai de pompkop linksom tot hij loskomt van de montageplaat.

Plaatsen van de pompslang

De grootte van de slang wordt aangegeven door de kleur van de drie kragen.

Deze kragen verdelen het slangelement in twee verschillende pompsegmenten. Elk segment kan in de pompcassette worden aangebracht en dit verdubbelt de levensduur van elk slangelement.

Slangelementen moeten regelmatig worden geïnspecteerd en naar hun tweede segment worden verplaatst voordat ze defect raken. Zorg ervoor dat de slang niet vastkleeft aan de cassettebaan. Controleer het gehele slangoppervlak in de cassette.



- Beweeg de nokhendel naar boven om de cassette te ontgrendelen. Til de cassette van de baan en verwijder eventuele slangen.
- Plaats één uiteinde van het nieuwe slangsegment in een cassettepoot. Plaats het andere uiteinde van het slangsegment in de andere poot van de cassette. De kragen moeten zich buiten de cassettepoten bevinden. Schuif de slang gelijkmatig omlaag in de sleuven. Draai de slang niet en oefen geen onnodige kracht uit.
- Schuif de kragen achter de bevestigingsvingers en zorg ervoor dat de slang onderin de sleuven ligt. Trek de slang voorzichtig naar binnen in de richting van de cassette om de kragen op hun plaats vast te zetten.



- Plaats de geladen cassette in de pompkop. Cassettes passen in beide richtingen in de pompkop en we raden u aan ze allemaal in dezelfde richting te monteren.
- Duw de cassette omlaag totdat de poten van de cassette in de behuizing van de pompkop haken. Zorg ervoor dat de slang op natuurlijke wijze in de cassetteband is geplaatst en niet wordt afgeklemd door de rand van de cassette.



- Zet de nokhendel recht om de cassette in de pompkop te vergrendelen.
- De nokhendel zorgt dat de slang tegen de rollers wordt geklemd. Om te pompen tegen een hogere druk, kan de nokhendel verder dan de verticale stand worden bewogen. De levensduur van de slang wordt dan verkort en het aandrijfkoppel wordt verhoogd. Hierdoor kunnen er minder cassettes op de pomp worden gemonteerd.

23.8 314MC- en 318MC- microcassettepompkop - reserveonderdelen



Reserveonderdeel		Omschrijving
1	033.6453.000	314MC 5-kanaals pompkop met vier rollers
1	033.6454.000	314MCX 5-kanaals aanbouwpompkop met vier rollers
1	033.6853.000	318MC 5-kanaals pompkop met acht rollers
1	033.6854.000	318MCX 5-kanaals pompkop met acht rollers
2	MNA0286A	Microcassette

23.9 Opbrengsten van 314MC en 318MC

De opbrengsten werden verkregen met siliconenslangen en rechtsom draaiende pompkop, waarbij water bij 20 °C werd gepompt zonder aanzuig- en toevoerdruk. Bepaal voor kritische toepassingen de opbrengsten onder bedrijfsomstandigheden. De belangrijke factoren zijn aanzuig- en toevoerdruk, temperatuur en viscositeit van de vloeistof. De levensduur van de slang wordt verkort wanneer er tegen druk wordt gepompt.

Opbrengsten, 314 MC (ml/min)				
Slangcode	Binnendiameter	3 tpm	15 tpm	110 tpm
oranje/zwart	0,13 mm /0,005 inch	0,002	0,01	0,09
oranje/rood	0,19 mm /0,007inch	0,008	0,04	0,30
oranje/blauw	0,25 mm /0,010 inch	0,01	0,07	0,50
oranje/groen	0,38 mm /0,015 inch	0,03	0,13	0,90
oranje/geel	0,50 mm /0,020 inch	0,05	0,23	1,7
oranje/wit	0,63 mm /0,025 inch	0,08	0,42	3,1
zwart/zwart	0,76 mm /0,030in	0,13	0,63	4,6
oranje/oranje	0,88 mm /0,035 inch	0,17	0,87	6,4
wit/wit	1,02 mm /0,040 inch	0,22	1,1	8,1
rood/rood	1,14 mm /0,045 inch	0,27	1,4	9,9
grijs/grijs	1,29 mm /0,050 inch	0,35	1,8	13
geel/geel	1,42 mm /0,055 inch	0,46	2,3	17
geel/blauw	1,52 mm /0,060 inch	0,52	2,6	19
blauw/blauw	1,65 mm /0,065 inch	0,60	3,0	22
groen/groen	1,85 mm /0,070 inch	0,76	3,8	28
paars/paars	2,05 mm /0,080 inch	0,90	4,5	33
paars/zwart	2,29 mm /0,090 inch	1,1	5,5	40
paars/oranje	2,54 mm /0,100 inch	1,3	6,4	47
paars/wit	2,79 mm /0,110 inch	1,4	7,2	53

Opbrengsten, 318 MC (ml/min)				
Slangcode	Binnendiameter	3 tpm	15 tpm	110 tpm
oranje/zwart	0,13 mm /0,005 inch	0,002	0,01	0,09
oranje/rood	0,19 mm /0,007inch	0,008	0,04	0,30
oranje/blauw	0,25 mm /0,010 inch	0,01	0,06	0,50
oranje/groen	0,38 mm /0,015 inch	0,02	0,11	0,80
oranje/geel	0,50 mm /0,020 inch	0,04	0,19	1,4
oranje/wit	0,63 mm /0,025 inch	0,07	0,35	2,6
zwart/zwart	0,76 mm /0,030in	0,11	0,53	3,9
oranje/oranje	0,88 mm /0,035 inch	0,14	0,72	5,3
wit/wit	1,02 mm /0,040 inch	0,18	0,90	6,6
rood/rood	1,14 mm /0,045 inch	0,24	1,2	8,8
grijs/grijs	1,29 mm /0,050 inch	0,27	1,4	10
geel/geel	1,42 mm /0,055 inch	0,33	1,6	12
geel/blauw	1,52 mm /0,060 inch	0,38	1,9	14
blauw/blauw	1,65 mm /0,065 inch	0,46	2,3	17
groen/groen	1,85 mm /0,070 inch	0,55	2,7	20
paars/paars	2,05 mm /0,080 inch	0,65	3,3	24
paars/zwart	2,29 mm /0,090 inch	0,79	4,0	29
paars/oranje	2,54 mm /0,100 inch	0,90	4,5	33
paars/wit	2,79 mm /0,110 inch	0,98	4,9	36

23.10 Onderdeelnummers van slangen 314MC en 318MC

Slangcode	Binnendiameter	Marprene*	PVC	Pumpsil	
oranje/zwart	0,13 mm	/0,005 inch	981.0013.000		
oranje/rood	0,19 mm	/0,007inch	981.0019.000		
oranje/blauw	0,25 mm	/0,010 inch	979.0025.000	981.0025.000	
oranje/groen	0,38 mm	/0,015 inch	979.0038.000	981.0038.000	
oranje/geel	0,50 mm	/0,020 inch	979.0050.000	981.0050.000	
oranje/wit	0,63 mm	/0,025 inch	979.0063.000	981.0063.000	983.0063.000
zwart/zwart	0,76 mm	/0,030 inch	979.0076.000	981.0076.000	983.0076.000
oranje/oranje	0,88 mm	/0,035 inch	979.0088.000	981.0088.000	983.0088.000
wit/wit	1,02 mm	/0,040 inch	979.0102.000	981.0102.000	983.0102.000
rood/rood	1,14 mm	/0,045 inch	979.0114.000	981.0114.000	983.0114.000
grijs/grijs	1,29 mm	/0,050 inch	979.0129.000	981.0129.000	983.0129.000
geel/geel	1,42 mm	/0,055 inch	979.0142.000	981.0142.000	983.0142.000
geel/blauw	1,52 mm	/0,060 inch	979.0152.000	981.0152.000	983.0152.000
blauw/blauw	1,65 mm	/0,065 inch	979.0165.000	981.0165.000	983.0165.000
groen/groen	1,85 mm	/0,070 inch	979.0185.000	981.0185.000	983.0185.000
paars/paars	2,05 mm	/0,080 inch	979.0205.000	981.0205.000	983.0205.000
paars/zwart	2,29 mm	/0,090 inch	979.0229.000	981.0229.000	983.0229.000
paars/oranje	2,54 mm	/0,100 inch	979.0254.000	981.0254.000	983.0254.000
paars/wit	2,79 mm	/0,110 inch	979.0279.000	981.0279.000	983.0279.000

* Autoclaveerbare slangen: Marprene-slangen met geschikte kragen zijn leverbaar voor autoclaveertoepassingen. Vervang de laatste "0" van de productcode door "+". Bijvoorbeeld: 979.0238.00+. Pumpsil-slangen zijn geschikt voor autoclaveren, maar standaard Marprene-slangkragen zijn niet geschikt omdat ze bij hoge temperaturen van de slang worden gescheiden.

23.11 Pompkop 501RL

De pompkoppen 501RL en 501RL2 zijn geschikt voor slangen met inwendige diameters tot 8,0 mm. De 501RL is tijdens de fabricage ingesteld voor gebruik met wanddiktes van 1,6 mm en 501RL2 is ingesteld voor wanddiktes van 2,4 mm.

De veerbelaste rollers zorgen voor een langere levensduur van de slang. De pompkop kan rechtsom worden gedraaid, voor de beste levensduur van de slang, of linksom voor hogere drukken. De beschermkap moet dicht en vergrendeld zijn terwijl de pomp in gebruik is.

23.12 Installatie van 501RL en 501RL2

De 501RL-baan past in drie richtingen op de aandrijving. Zet de baan vast met de bevestigingsschroef.

De rotor grijpt de aandrijfas vast met een spanhuls. Zorg ervoor dat de aandrijfas is ontvet voordat u de rotor monteert. Hierdoor wordt voorkomen dat de rotor tijdens bedrijf op de aandrijfas slijpt. Draai de rotorschroef vast met een koppel van 3 Nm.

De baan en rotor kunnen van de pomp worden verwijderd voor reiniging of om de baan op de pomp te verplaatsen.

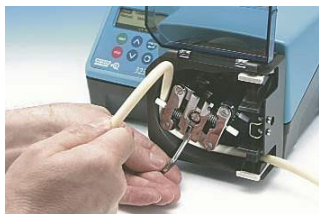
Er bevindt zich een pen in de spanhuls van de rotor, dat in het uiteinde van de aandrijfas moet vallen. Om deze pen correct op de aandrijfas te houden, raden wij u aan de spanhuls op de as te laten zitten terwijl de rotor wordt verwijderd. Houd de rotor stevig vast en verwijder de bevestigingsschroef van de rotor. Trek de rotor van de aandrijfas en laat de spanhuls op de aandrijfas zitten. Verwijder de stelschroef van de baan. U kunt de baan nu verwijderen of naar de nieuwe positie draaien. Lijn de baan uit en breng de stelschroef van de baan weer aan. Breng de rotor weer aan.

23.13 501RL en 501RL2 slang plaatsen

Schakel de netvoeding uit. Ontgrendel en open het deksel van de pompkop. Selecteer een minimale lengte van 240 mm slang. Plaats één uiteinde van de slang in een klem.



De rotor is voorzien van geleiderollers die de slang tijdens het laden in de pompkop trekken. Draai de rotor voorzichtig totdat de slanggeleiders de slang oppakken. Blijf de rotor draaien en voer de slang tussen de geleiders door.



Wanneer de slang rond de pompbaan is gegaan, plaatst u het andere uiteinde van de slang in de klem. Controleer of de slangen op natuurlijke wijze over de baan liggen voor de beste levensduur van de slang. Maak de klemmen los en stel de slang af als deze slap, gedraaid of uitgerekte is.



De slangklemmen zijn geschikt voor verschillende slangdiameters door de grijpers van de klem in te drukken of uit te trekken. Stel de klemmen zodanig af dat de minimaal noodzakelijke druk op de slangen wordt uitgeoefend.

Start de pomp opnieuw. Maak de stroomafwaartse klem korte tijd los terwijl de pomp draait, zodat de slang zijn natuurlijke lengte kan vinden. Houd uw vingers uit de buurt van de bewegende rotor. Sluit en vergrendel de afscherming na het afstellen van de slang.

Bij gebruik van Marprene-slangen

Span de nieuwe slang opnieuw, na de eerste 30 minuten dat de pomp in bedrijf is geweest. Stop de pomp en maak de slangklem los bij de uitgang van de pomp. Trek de slang van de pompkop strak en klem de slang opnieuw vast. Start de pomp opnieuw. Hierdoor wordt de normale rek die optreedt bij de nieuwe Marprene-slang gecorrigeerd. De juiste spanning is essentieel voor een goede levensduur van de slang.

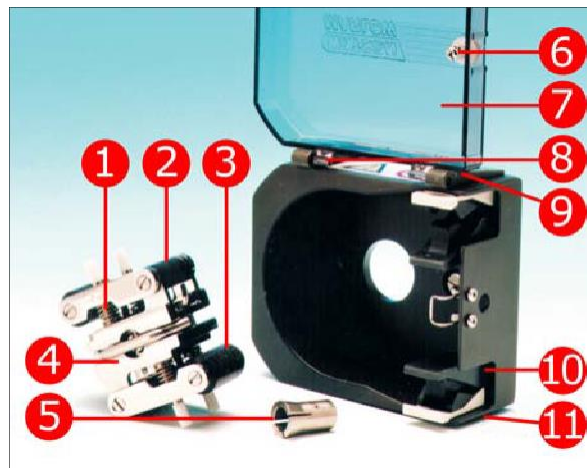
23.14 Rotorinstellingen 501RL en 501RL2

De pompkoppen 501RL en 501RL2 zijn in de fabriek ingesteld voor een optimale levensduur van de slang met Watson-Marlow-slangen. Wij raden u aan de rotoren niet af te stellen en geen andere soorten slangen te gebruiken.

Als de rotor opnieuw moet worden uitgelijnd, raden wij u aan de rotor terug te sturen naar Watson-Marlow voor een juiste afstelling. Of neem contact op met onze technische afdeling voor meer informatie.

Controleer van tijd tot tijd of de bewegende delen van de rotor vrij kunnen bewegen. Smeer scharnierpunten en rollers af en toe met Teflon-smeerolie.

23.15 501RL en 501RL2 pompkop - reserveonderdelen



	Reserveonderdeel	Omschrijving
	053.0001.L00	501RL complete pompkop
	053.0001.L20	501RL2 volledige pompkop
1	SG001 SG002	Veren voor 501RL (blauw) Veren voor 501RL2 (rood)
2	MN0012T	Volgroller
3	MN0011T	Hoofdroller
4	MNA0143A	501RL-rotoreenheid
5	CL0656T	Spanhuls
6	FN4502	Vergrendeling
7	MN1200M	Afsluitbare afscherming
8	MN0266M	Scharnier
9	FN2341	Scharnierschroef
10	MNA0114A	Slangklem
11	FN2332	Schroef
-	XX0095	Teflon smeermiddel

23.16 Opbrengsten van 501RL en 501RL2

De opbrengsten werden verkregen met siliconenslangen en rechtsom draaiende pompkop, waarbij water bij 20 °C werd gepompt zonder aanzuig- en toevoerdruk. Bepaal voor kritische toepassingen de opbrengsten onder bedrijfsomstandigheden. De belangrijke factoren zijn aanzuig- en toevoerdruk, temperatuur en viscositeit van de vloeistof. De levensduur van de slang wordt verkort wanneer er tegen druk wordt gepompt.

Opbrengsten, 501RL, 1,6 mm wand, 501RL2, 2,4 mm wand (ml/min)								
Binnen- dia- meter	mm in	0,5 1/50	0,8 1/32	1,6 1/16	3,2 1/8	4,8 3/16	6,4 1/14	8,0 5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
1,5-220 tpm		0,06-9,2	0,18-27	0,64-94	2,8-410	6,1-890	9,5-1400	15-2200

23.17 501RL en 501RL2: onderdeelnummers van slangen

Slang van 1,6 mm voor 501RL-pompkoppen						
mm	in	#	Marprene	Bioprene	CHEM-SURE	Pumpsil
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	965.0016.016	913.A016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016	913.A032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016	913.A048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016	913.A064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016	913.A080.016

Slang van 1,6 mm voor 501RL-pompkoppen						
mm	in	#	PVC	Fluorel	Neoprene	STA-PURE
0,8	1/32	13			920.0008.016	
1,6	1/16	14	950.0016.016	970.0016.016	920.0016.016	960.0016.016
3,2	1/8	16	950.0032.016	970.0032.016	920.0032.016	960.0032.016
4,8	3/16	25	950.0048.016	970.0048.016	920.0048.016	960.0048.016
6,4	1/4	17	950.0064.016	970.0064.016	920.0064.016	960.0064.016
8,0	5/16	18	950.0080.016	970.0080.016	920.0080.016	960.0080.016

Opmerking: CHEM-SURE en STA-PURE worden geleverd in lengtes van 305 mm.

Slang van 2,4 mm voor 501RL2-pompkoppen					
mm	in	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil
0,5	1/50	105			913.A005.024
0,8	1/32	108			913.A008.024
1,6	1/16	119	902.0016.024	903.0016.024	913.A016.024
3,2	1/8	120	902.0032.024	903.0032.024	913.A032.024
4,8	3/16	15	902.0048.024	903.0048.024	913.A048.024
6,4	1/4	24	902.0064.024	903.0064.024	913.A064.024
8,0	5/16	121	902.0080.024	903.0080.024	913.A080.024

E, S, U, Du

24 Handelsmerken

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil en Marprene zijn handelsmerken van Watson-Marlow Limited.

Fluorel is een handelsmerk van 3M.

Sta-Pure en Chem-sure zijn handelsmerken van W.L.Gore en Associates.

E, S, U, Du

25 Waarschuwing geen pompen te gebruiken in patiëntgerelateerde toepassingen

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

E, S, U, Du

26 Publicatiegeschiedenis

m-323e-s-u-du-gb-07.qxp: Watson-Marlow 323E, 323S, 323U en 323Du.

Voor het eerst gepubliceerd 01 02. Herzien 01 08. Herzien 09 17.

Herzien 03 24.

27 Decontaminatiecertificaat

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 Watson-Marlow of haar dochterondernemingen of distributeurs retourneert. Verzuim om dit te doen, zal tot vertragingen leiden. Zorg ervoor dat u dit formulier naar ons faxt en een RGA (goedkeuring voor geretourneerde goederen) ontvangt, voordat u het product of de producten verstuurt. Een kopie van dit formulier dient aan de buitenkant van de verpakking van het product of de producten te worden bevestigd. Voor elk product dient een apart ontsmettingscertificaat te worden ingevuld. U bent verantwoordelijk voor het reinigen en ontsmetten van het product of de producten, voordat u ze retourneert.

Uw naam	<input type="text"/>	Bedrijf	<input type="text"/>
Adres	<input type="text"/>		
Postcode/postcode	<input type="text"/>	Land	<input type="text"/>
Telefoon	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Soort product	<input type="text"/>	Serienummer	<input type="text"/>
Om de reparatie te versnellen, dient u alle bekende storingen te beschrijven	<input type="text"/>		
Het product ...	<input type="checkbox"/> Is gebruikt <input type="checkbox"/> Is niet gebruikt		
	<i>Als het product is gebruikt, vul dan alle volgende secties in. Als het product niet is gebruikt, hoeft u alleen dit formulier te ondertekenen.</i>		
Namen van chemische stoffen die met product(en) zijn gehanteerd	<input type="text"/>		
Voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen bij het hanteren van deze chemicaliën	<input type="text"/>		
Te nemen maatregelen in geval van menselijk contact	<input type="text"/>		
	<i>Ik begrijp dat de verzamelde persoonsgegevens vertrouwelijk zullen worden behandeld in overeenstemming met de Britse wet op gegevensbescherming van 1998.</i>		
Handtekening	<input type="text"/>	RGA-nummer	<input type="text"/>
		Uw functie	<input type="text"/>
		Datum	<input type="text"/>
	<i>Gelieve te printen, te ondertekenen en te faxen naar Watson-Marlow Pumps: +44 1326 376009.</i>		