

# Flexicon 520Di en 520DiN pompen



## Inhoud

1	Verklaring van overeenstemming	3	18.3	Pomptoerental wijzigen tijdens handbediening	63
2	Verklaring van de fabrikant	3	18.4	Handbediening en externe digitale inputs en outputs	64
3	Vijf jaar garantie	4	19	Instellen	65
4	Als u uw pomp uitpakt	5	19.1	Dosering	66
5	Informatie over het retourneren van pompen	6	19.2	Display	69
6	Slangenpompen - een overzicht	7	19.3	Pompnummer	69
7	Opmerkingen over veiligheid	8	19.4	Baud	70
8	Pompspecificaties	10	19.5	Stopbits	70
8.1	Afmetingen	15	19.6	X-aan/X-uit	71
9	Een goede pompinstallatie	16	19.7	Doorstroomeenheden	72
9.1	Algemene aanbevelingen	16	19.8	Datum en tijd	73
9.2	Wat u wel en niet moet doen	16	19.9	Max-toets bediening	74
10	Aansluiting van dit product op een voeding	18	19.10	Outputs	75
11	Checklist bij het opstarten	21	19.11	Externe stop	78
12	De pomp voor het eerst inschakelen	21	19.12	Auto-herstart	79
13	De pomp na de eerste keer inschakelen (indien niet in auto-herstartmodus)	23	19.13	Maximum toerental instellen	80
14	Hoofdmenu	24	19.14	Displayverlichting	81
14.1	Toetsenbordfuncties wanneer niet in in handbediening	24	19.15	ROM	81
14.2	Invoer hoofdmenu	26	19.16	Pin out details	82
15	Pin-beveiligde procesbescherming	27	19.17	Taal	84
16	Dosering	29	19.18	Standaardinstellingen	84
16.1	Een afgifte-programma instellen	30	19.19	Piepsignaal	85
16.2	Een opgeslagen afgifte-programma laden	41	19.20	Veiligheidscode	85
16.3	Een afgifte-programma starten	42	19.21	Afsluiten	87
16.4	Gebruiker- en batchopeenvolging	44	20	Bedrading automatische besturing	88
16.5	Terwijl een afgifte-programma in bedrijf is	45	20.1	IP31 Bedrading automatische besturing	88
16.6	Een afgifte-programma stoppen of pauzeren	50	20.1.1	Run / stop input	89
17	Kalibreren	53	20.1.2	Draairichtingsinput	90
18	Handbediening	59	20.1.3	Dosering input	90
18.1	Toetsfuncties bij handbediening	59	20.1.4	Lekdetectie-input	91
18.2	Toetsenbord-piepsignaal	63	20.1.5.1	Logische output 1	92
			20.1.5.2	Logische output 2	93
			20.1.5.3	Logische output 3	94
			20.1.5.4	Logische output 4	94
			20.1.6	Voedingsspanningen	95
			20.2	IP66 Bedrading automatische besturing	96
			20.2.1	Verwijderen en vervangen van de 520N-module	96
			20.2.2	Bedrading aansluiten	98
			20.2.3	Run / stop input	102

20.2.4	Draairichtingsinput	102	33.1	Plaatsen, verwijderen en vervangen van pompkop	127
20.2.5	Dosering input	103	34	Inbedrijfsstelling van 520R, 520R2 en 520RE pompkoppen	129
20.2.6	Lekdetectie-input	103	34.1	Openen van het pompkopdeksel	129
20.2.7	Outputs 1, 2, 3, 4	104	34.2	520R en 520R2 plaatsen van de pompslang	130
20.2.8	Voedingsspanningen	105	34.3	520RE: aftappoort monteren	131
21	Netwerkbesturing en -bediening	106	34.4	520RE Element plaatsen	132
21.1	RS232 en RS485 opdrachtreeksen	110	34.5	520RE Element aansluiting	134
22	Een computer aansluiten	112	35	Onderhoud 520R, 520R2 en 520RE pompkoppen	135
23	Opsporen en oplossen van fouten	112	36	520R, 520R2 en 520RE rotorinstellingen	136
23.1	Foutmeldingen	113	37	Reserveonderdelen van de pompkop	137
24	Onderhoud van de aandrijving	114	38	Debieten	138
25	Reserveonderdelen van de aandrijving	114	39	Slang- en element-onderdeel nummers	146
26	De 505L pompkop	115	40	Pompaccessoires serie 520	149
26.1	505L Pompkop montage en demontage	115	41	Handelsmerken	150
27	505L Plaatsen van de pompslang	117	42	Waarschuwing voor het gebruik van pompen in op patiënten aangesloten toepassingen	150
27.1	505L: Monteren van dubbele Y-slangelementen	118	43	Publicatiegeschiedenis	150
27.2	505L: Dubbele inlaatslang gebruiken	120	44	Veiligheidsverklaring	151
27.3	505L: Twee afzonderlijke inlaatslangen gebruiken	121			
28	505L onderhoud	122			
29	505L rollerafstelling	123			
30	505L Reserveonderdelen van de pompkop	123			
31	505L Debieten	124			
32	505L Artikelnummers pompslang	125			
33	De 520R, 520R2 en 520RE pompkoppen	126			

**Di, DiN**

## **1 Verklaring van overeenstemming**

Gedrukte conformiteitsdocumenten worden meegeleverd in de productverpakking.

**Di, DiN**

## **2 Verklaring van de fabrikant**

Beschikbaar op aanvraag

## 3 Vijf jaar garantie

### 520- , 620- en 720 cased pompen

Voor een 520-, 620- of 720 cased pump gekocht na 1 januari 2007, garandeert Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow"), onder de hieronder vermelde voorwaarden en uitsluitingen, bij storing binnen een periode van vijf jaar na datum fabricage, gratis reparatie of vervanging van alle onderdelen van dit product door Flexicon, haar dochterondernemingen of erkende distributeurs. Een dergelijke storing moet zijn ontstaan door verkeerde materialen of bewerkingen door de fabrikant en niet door gebruik van het product op andere wijze dan de gebruikelijke bediening als beschreven in deze handleiding.

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 tot het dragen van enige kosten voor verwijdering, installatie, transport of andere kosten die kunnen voortvloeien in verband met een garantieclaim.

Voorwaarden en specifieke uitzonderingen op de bovengenoemde garantie zijn:

#### Voorwaarden

- (Defecte) Producten moeten met een zo volledig mogelijk ingevuld en ondertekend veiligheidsformulier franco naar Watson-Marlow Limited, haar dochterondernemingen of de door haar geautoriseerde distributeur worden geretourneerd.
- 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.
- Pompslangen en pompslangelementen zijn verbruiksartikelen en derhalve uitgesloten.
- Producten die vlg. Watson-Marlow verkeerd zijn gebruikt, misbruikt of opzettelijk of per ongeluk zijn beschadigd of veronachtzaamd vallen niet onder 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.
- De 620R serie pompkoppen zijn uitgesloten van garantie wanneer wordt gepompt boven 2 bar bij een toerental hoger dan 165tpm.
- Pompkoppen uit de reeks 313/314 en Microcassette alsmede 701 extensiepompkoppen zijn uitgesloten en behouden hun standaard pompkopgarantie van 1 jaar. De aandrijving waaraan ze zijn bevestigd valt onder de vijf-jaar garantie als 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 bent dat alle componenten aanwezig en in goede staat zijn. Controleer dit met de lijsten met geleverde componenten, zie hieronder.

### Afvoer van het verpakkingsmateriaal

Voer het afvoermateriaal op een veilige manier en volgens de plaatselijke voorschriften af. Wees extra voorzichtig met de schokbestendige omhulsels gemaakt van piepschuim (EPS). 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 onderdelen ontbreken of beschadigd zijn.

### Geleverde componenten (model 520Di en 520DiN)



- De 520Di of 520DiN pompaandrijving voorzien van:
  - 505L of andere pompkop (zie 8 *Pompspecificaties*) indien gespecificeerd als een pomp
  - De betreffende voedingskabel voor uw pomp
- Veiligheidsinformatie boekje
- Quick Start Handleiding
- 520N -diepspoelmodule met bescherming tegen het binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen conform IP66 grotendeels gelijk aan NEMA 4X uitsluitend voor gebruik binnenshuis (alleen 520DiN)

**Opm.:** Sommige versies van dit product bevatten componenten die afwijken van de bovengenoemde componenten. Controleer dit met uw aankoopdracht.

## 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 pompslangen. Volg de aanbevelingen op voor opslag en uiterste gebruiksdatums die gelden voor pompslangen die u na opslag wilt gebruiken.

Di, DiN

## 5 Informatie over het retourneren van pompen

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

Een verklaring zoals opgenomen achterin deze gebruiksaanwijzing, of een (andere) ondertekende verklaring, moet worden bevestigd aan de buitenkant van de verzendoos. Deze verklaring is vereist, zelfs als de pomp niet is gebruikt. Zie 44 *Veiligheidsverklaring*.

Naast een verklaring dat de apparatuur is ontsmet, moeten, als de pomp is gebruikt, de vloeistoffen die met de pomp in contact zijn gekomen worden beschreven evenals de reinigingsprocedure.

## 6 Slangenpompen - een overzicht

Een peristaltische pomp 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. Peristaltische pompen kunnen zonder gevaar drooglopen.

### Hoe zij werken

Een samendrukbare slang wordt tussen een roller en de gebogen binnenkant van het pomphuis samengeperst, 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.

Het spijsverteringsstelsel werkt op soortgelijke wijze.

### Geschikte toepassingen

Slangenpompen zijn ideaal voor de meeste vloeistoffen, waaronder visceuze, afschuifgevoelige, bijtende en schurende vloeistoffen alsook vloeistoffen die zwevende vaste deeltjes bevatten. Zij zijn met name nuttig bij pompwerkzaamheden waarbij hygiëne een belangrijke rol speelt.

Slangenpompen 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 Ltd, kan de beveiliging waarmee de pomp is uitgerust worden aangetast.

Iedereen die is belast met de installatie of het onderhoud van dit apparaat moet de deskundigheid bezitten om deze werkzaamheden uit te voeren. In het VK moeten zij daarnaast vertrouwd zijn met de "Health and Safety at Work Act 1974" (Wet inzake gezondheid en veiligheid op de werkplaats).



**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: Vingers niet in aanraking laten komen met bewegende onderdelen.**



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



**Basiswerkzaamheden met betrekking tot heffen, transport, installatie, opstarten, onderhoud en reparatie moeten uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegd personeel. Tijdens werkzaamheden moet de stekker uit het stopcontact worden getrokken. De motor moet tegen onbedoeld opstarten worden beveiligd.**



**De zekeringhouder in het midden van de schakelplaat aan de achterkant van de pomp bevat een door de gebruiker vervangbare zekering van het type T 2,5 Ah 250 V. In sommige landen, bevat de stekker een extra vervangbare zekering. De interfacekaart is uitgerust met een zekering die automatisch reset na vijf seconden. Deze pomp bevat geen door de gebruiker te onderhouden zekeringen of onderdelen.**

**De pompkop bevat bewegende delen. Voordat u het met gereedschap ontgrendelbare pompkopdeksel opent, 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 beschermende kleding en oogbescherming worden gedragen, als 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 moet alleen voor het doel worden gebruikt waarvoor hij is bestemd.

De pomp moet altijd toegankelijk zijn om bediening en onderhoud te vergemakkelijken. Toegang tot de pomp mag niet worden versperd of geblokkeerd. Bevestig uitsluitend door Watson-Marlow geteste en goedgekeurde apparatuur aan de aandrijfeenheid. Als u andere apparatuur bevestigt, kan dit persoonlijk letsel of materiële schade veroorzaken, waarvoor geen aansprakelijkheid wordt aanvaard.

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

De volgende minimale PBM zijn vereist tijdens specifieke taken:

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

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

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

De buitenoppervlakken van de pomp kunnen tijdens gebruik heet worden. Pak de pomp niet vast als hij in werking is. Laat de pomp afkoelen, voordat u deze vastpakt. De aandrijfeenheid mag alleen in bedrijf zijn als een pompkop is bevestigd.



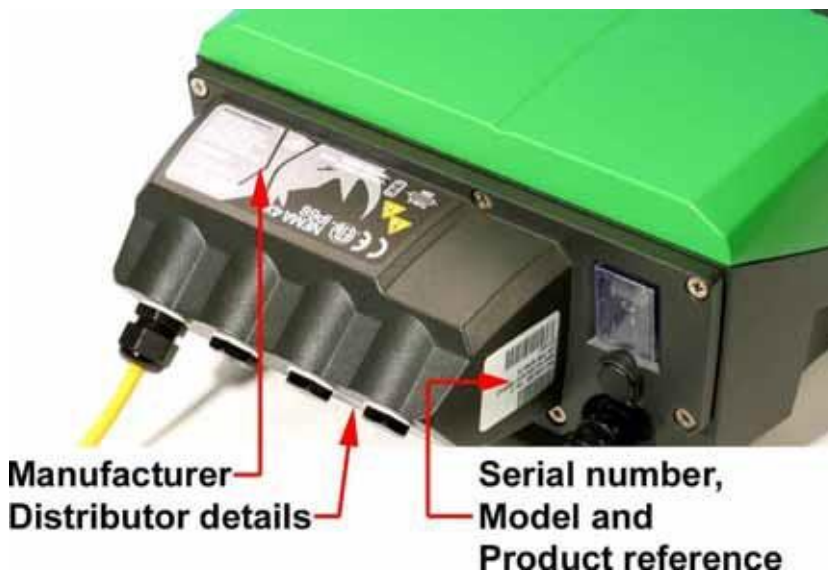
**Dit product voldoet niet aan de eisen in de ATEX-Richtlijn en mag niet worden gebruikt op plaatsen waar explosiegevaar kan optreden.**

Di, DiN

## 8 Pompspecificaties

DiN

Etiketten op de achterkant van de pomp bevatten fabrikant- en contactgegevens, artikelnummer, serienummer en type-aanduiding.



Di, DiN



## Di

### **520Di, IP31 model.**

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

#### **Handbediening**

Toerenregeling; "run/stop" (starten en stoppen); instellen draairichting; "max"-toets voor snelle aanzuiging.

#### **Remote control**

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

#### **Outputs**

Er zijn vier relaisstatusoutputs die in de software kunnen worden geconfigureerd voor diverse pompparameters.

#### **Calibration**

Volledige kalibratie met standaardinstellingen voor vele verschillende pompkoppen en slangen. Kalibratievoorziening voor dosering.

#### **RS232 serial communications**

Volledige pompbesturing vanaf een PC of andere besturingseenheid met de mogelijkheid om maximaal 32 pompen in een netwerk aan elkaar te koppelen.

**Er kan een computer op de pomp worden aangesloten voor registratie (en afdrucken) van afgegeven batches).**

#### **Dispensing feature**

Batch of enkelvoudige dosering, met inbegrip van doseringsvolume en aantal, interval, start- en eindramp en drip-beheersing.

## DiN

### **520DiN, IP66 model**

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

#### **Handbediening**

Toerenregeling; "run/stop" (starten en stoppen); instellen draairichting; "max"-toets voor snelle aanzuiging.

#### **Remote control**

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

#### **Outputs**

Er zijn vier 24 V-relaisstatusoutputs die in de software kunnen worden geconfigureerd voor diverse pompparameters.

#### **Calibration**

Volledige kalibratie met standaardinstellingen voor vele verschillende pompkoppen en slangen. Kalibratievoorziening voor dosering.

#### **RS485 serial communications**

Volledige pompbesturing vanaf een PC of andere besturingseenheid met de mogelijkheid om maximaal 32 pompen in een netwerk aan elkaar te koppelen.

**Computerregistratie van afgegeven batches is niet mogelijk met RS485.**

#### **Dispensing feature**

Batch of enkelvoudige dosering, met inbegrip van doseringsvolume en aantal, interval, start- en eindramp en drip-beheersing.

## IP (Ingress Protection) en NEMA-definities

IP		NEMA
1e cijfer	2e cijfer	
<p><b>3</b> Beschermd tegen het binnendringen van vaste stoffen met een diameter van meer dan 2,5mm. Gereedschap, bedrading enz. met een dikte van meer dan 2,5mm kan niet in de pomp komen</p>	<p><b>1</b> Bescherming tegen verticaal druiwater. Er mag geen schadelijke invloed optreden</p>	<p><b>2</b> Gebruik binnenshuis om een zekere beschermingsgraad te geven tegen beperkte hoeveelheden vallend water en vuil</p>
<p><b>5</b> Beschermd tegen schadelijke stofophopingen. Het binnendringen van stof wordt niet geheel voorkomen maar stof mag niet in een dergelijke hoeveelheid binnenkomen dat dit de goede werking van de apparatuur verstoort. Volledige bescherming tegen aanraking</p>	<p><b>5</b> Bescherming tegen water dat vanuit enige richting uit een sproeikop tegen de apparatuur (behuizing) wordt gespoten. Er mag geen schadelijke invloed zijn (waterstraal)</p>	<p><b>12</b> Gebruik binnenshuis om een zekere beschermingsgraad te geven tegen stof, vallend vuil en druiende, niet-corrosieve vloeistoffen</p>
		<p><b>13</b> Gebruik binnenshuis om een zekere beschermingsgraad te geven tegen stof en waternevels, olie en niet-corrosieve koelmiddelen</p>
<p><b>6</b> Bescherming tegen het binnendringen van stof (stofdicht). Volledige bescherming tegen aanraking</p>	<p><b>6</b> Bescherming tegen grote plassen of krachtige waterstralen. Er mag geen water in schadelijke hoeveelheden (overstroming) in de apparatuur (behuizing) dringen</p>	<p><b>4X</b> Gebruik binnen- of buitenshuis om een beschermingsgraad te leveren tegen opspattend water, door de wind opgeblazen stof en regen, gespoten water, onbeschadigd door de vorming van ijs op de behuizing. (Bestand tegen corrosie : 200-uur zoutnevel)</p>

## Pompspecificaties

<b>Regelbereik (aantal stappen)</b>	0,1-360tpm (3.500:1)
<b>Voedingsspanning/frequentie</b>	100-120V/200-240V 50/60Hz 1ph
<b>Maximale spanningsvariatie</b>	±10% van nominale spanning. Er is een constante netvoeding vereist, samen met kabelverbindingen die voldoen aan de beste praktijk inzake ruisimmunititeit.
<b>Installatiecategorie (overspanningscategorie)</b>	II
<b>Stroomverbruik</b>	135VA
<b>Vollaststroom</b>	<0,6A bij 230V; <1,25A bij 115V
<b>Eprom-versie</b>	Toegankelijk via pompsoftware
<b>Kwalificatie van de behuizing</b>	520Di: IP31 grotendeels gelijk aan NEMA 2 uitsluitend voor gebruik binnenshuis* 520DiN: IP66 grotendeels gelijk aan NEMA 4X uitsluitend voor gebruik binnenshuis*
<b>Pompkopopties</b>	520R, 501RL, 313, 314, 505L, 505BA, 505CA, 314MC, 318MC
<b>Bedrijfstemperatuurbereik</b>	5C tot 40C, 41F tot 104F
<b>Opslagtemperatuurbereik</b>	-40C tot 70C, -40F tot 158F
<b>Maximumhoogte</b>	2.000m, 6.560ft
<b>Vochtigheid (niet-condenserend)</b>	80% tot 31C, 88F, lineair dalend tot 50% bij 40C, 104F
<b>Vervuilingsgraad</b>	2
<b>Geluid</b>	<70dB(A) op 1m

\* Bescherm de pomp tegen langdurige UV-blootstelling.

**Opmerking:** 520 aandrijving modellen zijn ETL geclassificeerd overeenkomstig CSA C22.2#61010-1-12 en UL 61010-1 standaarden

## Normen

	Veiligheidseisen voor elektrische apparatuur voor meting, regeling en laboratoriumgebruik: BS EN 61010-1 met inbegrip van A2 Categorie 2, Verontreinigingsgraad 2
	Mate van bescherming geleverd door kasten (IP-codes): BS EN 60529
	Emissies d.m.v. geleiding: BS EN 55011 Klasse A
<b>EG geharmoniseerde normen</b>	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 A1 en A2, Niveau 3 (2kV)
	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
	Netvoeding stroomresonanties: BS EN 61000-3-2
	UL 61010A-1
	CAN/CSA-C22.2 Nr 61010-1
<b>Overige normen</b>	Emissie door geleiding FCC 47CFR, Deel 15.107
	Emissie door straling FCC 47CFR, Deel 15

## 8.1 Afmetingen

### 520DiN IP66 model; 520R pompkop



### 520DiN IP66 model; 505L pompkop



**Opm.:** 520Di IP31 pompen hebben hetzelfde formaat en missen alleen de 520N module aan de achterkant van de pomp.

### Gewicht

	Alleen aandrijving	+ 520R, 520R2	+ 520REL, 520REM, 520REH	+ 505L
<b>520DiN: IP66 NEMA 4X</b>	10,58kg 23lb 5oz	11,48kg 25lb 5oz	11,40kg 25lb 2oz	13,06kg 28lb 13oz
<b>520Di: IP31</b>	9,70kg 21lb 6oz	10,60kg 23lb 5oz	10,52kg 23lb 3oz	12,18kg 26lb 14oz

## 9 Een goede pompinstallatie

### 9.1 Algemene aanbevelingen

Een correct uitgevoerde installatie zal ervoor zorgen dat de pompslang zo lang mogelijk meegaat. Plaats de pomp op een vlakke, horizontale, stevige ondergrond, vrij van overmatige trillingen, om de juiste smering van de tandwielkast te waarborgen. Zorg voor een vrije luchtstroming rondom de pomp zodat warmte kan worden afgegeven. Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur rondom de pomp de 40C niet overschrijdt.

Als de **STOP**-toets op het toetsenpaneel wordt ingedrukt, zal de pomp altijd stoppen. Het verdient echter aanbeveling een geschikte plaatselijke noodstopknop in de netvoedingskabel naar de pomp te installeren.

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 comfortabeler is. Hierbij kan rekening gehouden worden met het feit dat de pompslang in de 520R- en 501RL-pompkop langer meegaat als de rotor rechtsom draait en dat de opbrengst bij een hogere druk gemaximaliseerd wordt als de rotor linksom draait. Om 4- en 7 bar druk te bereiken met een 520RE pomp en de toepasselijke rotor en element, **moet** de pomp met de wijzers van de klok mee draaien.

Slangenpompen zijn zelfaanzuigend en zelfafdichtend tegen terugstroming. In de inlaat- of uitlaatleidingen zijn geen kleppen nodig, behalve als hieronder beschreven. De kleppen in de processtroom moeten worden geopend voordat de pomp werkt. Gebruikers wordt aangeraden een overdrukbeveiliging te installeren tussen de pomp en de eventuele afsluiterklep aan de perszijde van de pomp zodat u beschermd wordt tegen schade veroorzaakt als de pomp gaat werken bij een dichte afsluiter. Gebruikers van 520RE pompen met een druk tot 4 en 7 bar worden aangeraden een niet-terugslagklep te monteren tussen pomp en leidingen aan perszijde om een onverwachte vrijlating van vloeistof onder druk te voorkomen in geval van een defect van een element.

### 9.2 Wat u wel en niet moet doen

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

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

**Houd** zuig- en persslang zo kort en direct mogelijk - idealiter echter niet korter dan 1m - en volg de kortste route. Gebruik bochten met een grote radius: ten minste 4x 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 pompkoppedeelte; dit geldt met name voor de zuigzijde. Geen van de kleppen in de leiding (meestal niet nodig bij een zelfaanzuigende peristaltische pomp) mag de doorstroming belemmeren. Alle kleppen in de doorstroomleiding moeten open zijn als de pomp in bedrijf is.

**Gebruik** aanzuig- en persleidingen met een binnendiameter die gelijk is aan of groter dan de diameter van de slang in de pompkop. Gebruik bij het verpompen van visceuze vloeistoffen leidingstukken met een binnendiameter die vele malen groter is dan die van de pompslang.

**Zorg ervoor** dat bij langere slangstukken ten minste 1m flexible slang met gladde binnenwand 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 visceuze vloeistoffen en bij de aansluiting op vast leidingwerk.

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

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

**Gebruik** een laag toerental bij het verpompen van visceuze vloeistoffen. Bij gebruik van de 520R-pompkop worden de beste resultaten verkregen als u een pompslang met een binnendiameter van 6,4mm of 4,8mm en een wanddikte van 2,4mm gebruikt. Kleinere slangen zullen leiden tot een hoog wrijvingsverlies, waardoor de doorstroming wordt verlaagd. Slangen met een grotere binnendiameter kunnen wellicht niet sterk genoeg zijn om volledig te herstellen. Voordruk zal de pomp-prestatie altijd verbeteren, vooral bij visceuze materialen.

**Herkalibreer** de pomp nadat de pompslangen, vloeistof of aansluitleidingen zijn vervangen. Het verdient ook aanbeveling de pomp regelmatig te kalibreren om de nauwkeurigheid te behouden.

**520Di** modellen mogen met een natte doek worden afgeveegd, maar niet worden ondergedompeld. De voorkant van IP31-modellen is daarnaast beschermd tegen het morsen van kleine hoeveelheden water op de pomp.

**520DiN** modellen mogen met de slang worden afgespoten, maar mogen niet worden ondergedompeld. Bescherm de pomp tegen langdurige UV-blootstelling.

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

**Slangkeuze:** De chemische resistentielijsten, die Watson-Marlow publiceert, zijn bedoeld als richtlijnen. 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 Aansluiting van dit product op een voeding



Zet de spanningskeuzeschakelaar op 115V voor een netvoeding van 100-120V 50/60Hz of op 230V voor een netvoeding van 200-240V 50/60Hz. Controleer de spanningskeuzeschakelaar altijd voordat u de pomp op de netvoeding aansluit.

Sluit de pomp op de juiste manier op een eenfase-netvoeding aan.



**Als er veel elektrische fluctuaties voorkomen, raden wij u aan een in de handel verkrijgbaar apparaat voor het onderdrukken van voedingsspanningspulsen te gebruiken.**

PAGINA OPZETTELIJK LEEG



**Zekering in toevoerleiding:** type T 2,5 Ah 250 V 20 mm vertraagde zekering bevindt zich in een zekeringhouder in het midden van de schakelplaat aan de achterzijde van de pomp.

**Stroomonderbreking:** Deze pomp heeft een auto-herstartfunctie die, indien geactiveerd, ervoor zorgt dat de pomp terugkeert naar de bedrijfstoestand die vóór de stroomonderbreking aanwezig was. Zie 19.12 *Auto-herstart*.

**Stop / Start vermogenscycli:** Schakel de pomp niet meer dan 100 keer per uur aan/uit, hetzij handmatig hetzij met behulp van de auto-herstartfunctie. We raden externe aansturing aan als een hoge frequentie van vermogenscycli is vereist.

## 11 Checklist bij het opstarten

**Opm.:** Zie tevens 27 505L: *Plaatsen van de pompslang* en 34.2 520R en 520R2: *Plaatsen van de pompslang*.

- 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 deel 9 *Een goede pompinstallatie* in acht worden genomen.

## 12 De pomp voor het eerst inschakelen

**Opm.:** In deze handleiding wordt het **vette** lettertype gebruikt om de actieve optie in de menuschermen weer te geven: "**English**" in het eerste scherm, zoals hier aangegeven. De actieve optie verschijnt op het pomppdisplay in tekst met **omgekeerde** letters en achtergrond.



- Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp in. De pomp voert een "voeding-AAN"-test uit om te controleren of het geheugen en de hardware goed werken. Als een fout wordt gevonden, verschijnt een foutmelding. Zie 23.1 *Foutmeldingen*.
- De pomppdisplay geeft een taalmenu weer. Gebruik de **UP (OMHOOG)**- en **DOWN (OMLAAG)**-toetsen om uw taal te kiezen. Druk op de **ENTER**-toets om uw keuze te bevestigen.  
**Bij de onderstaande informatie wordt ervan uitgegaan dat u Engels hebt gekozen.** Als de taal eenmaal is gekozen, zal dit menu niet opnieuw verschijnen en alle menu's zullen in de door u gekozen taal worden weergegeven. (De taal kan worden gereset zoals verderop beschreven. Zie 19.17 *Taal*.)
- Op de pomppdisplay verschijnt gedurende vier seconden het Watson-Marlow-opstartscherm, gevolgd gedurende vier seconden door het pompmodel-identificatiescherm (als in bijgaand voorbeeld), en vervolgens het hoofdscherm voor de handmatige modus.
- Het draairichtingssymbool op de display geeft aan dat de pomp rechtsom draait. De draaisnelheid van de pompkop is maximaal. Andere door de fabriek ingestelde parameters zijn vermeld in de onderstaande tabel.

Standaardinstellingen bij eerste opstart			
<b>Taal</b>	Niet ingesteld	<b>Externe stop</b>	Open=in bedrijf
<b>Toerental</b>	300tpm	<b>Pompnummer</b>	1
<b>Draairichting</b>	Rechtsom	<b>Baudrate</b>	9.600
<b>Pompkop</b>	505L	<b>Stopbits</b>	2
<b>Slang-afmetingen</b>	9,6mm	<b>X-aan/X-uit</b>	Uit
<b>Kalibratie</b>	in pompkop- en slangentabel	<b>Afgifte-programma's</b>	Geen
<b>Achtergrondverlichting</b>	Aan	<b>Output 1</b>	In bedrijf/Stop *
<b>Toetsenbordvergrendeling</b>	Uit	<b>Output 2</b>	Auto/Man ‡
<b>Auto-herstart</b>	Uit	<b>Output 3</b>	General alarm (algemeen alarm)
<b>Aanpassing slaglengte</b>	Uit	<b>Output 4</b>	
<b>Pompstatus</b>	Gestopt		
<b>Piepsignaal</b>	Aan		
<b>Veiligheidscode</b>	Niet ingesteld	Dosering*	= Hoog
<b>Max (prime)</b>	Standaardinstelling	Rechtsomdraaiend †	= Hoog
		Auto ‡	= Hoog

**Opm.:** De bovengenoemde instellingen voor Dosering, Rechtsomdraaiend en Auto gelden bij de eerste opstart voor de functies beschikbaar op output 1, output 2 resp. output 3. Een hoog signaal op output 2 duidt bijvoorbeeld op rechtsomdraaiend. Dit kan later worden omgezet afhankelijk van de gebruikerseisen.

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

Alle bedrijfsparameters kunnen worden gewijzigd door het indrukken van toetsen.

## 13 De pomp na de eerste keer inschakelen (indien niet in auto-herstartmodus)



- Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp in. De pomp voert een "voeding-AAN"-test uit om te controleren of het geheugen en de hardware goed werken. Als een fout wordt gevonden, verschijnt een foutmelding. Zie 23.1 *Foutmeldingen*.
- Op de pompdisplay verschijnt gedurende vier seconden het Watson-Marlow-opstartscherf, gevolgd gedurende vier seconden door het pompmodel-identificatiescherf (als in bijgaand voorbeeld), en vervolgens het hoofdscherf voor de handmatige modus.  
**Opm.:** Als u gedurende de weergave van de beginschermen op een WILLEKEURIGE toets drukt, wordt het volgende scherm weergegeven. Als u direct na het inschakelen snel op twee toetsen of twee keer op één toets drukt, verschijnt het hoofdscherf handbediening. In het hoofdscherf nemen de toetsen hun normale functie aan - zie 14.1 *Toetsenbordfuncties wanneer niet in in handbediening* en 18.1 *Toetsfuncties bij handbediening* hieronder
- De opstart-standaardinstellingen zijn de instellingen die van kracht waren toen de pomp de laatste keer werd uitgeschakeld. Controleer dat de pompinstellingen overeenkomen met de door u gewenste instellingen.

**De pomp is nu klaar voor gebruik.**

## 14 Hoofdmenu

### 14.1 Toetsenbordfuncties wanneer niet in handbediening

- **STOP:** Terwijl een dosering in bedrijf is zal de **STOP**-toets de huidige dosering pauzeren en de pomp stoppen. **STOP** fungeert tevens als een "ga terug"-toets, waardoor de gebruiker naar het eerstvolgende hogere menuniveau gaat, zonder dat een wijziging werd uitgevoerd. Gedurende numerieke invoer wist **STOP** de huidige waarde of herstelt de waarde tot de waarde bij toegang tot het scherm zodat numerieke invoer door kan gaan.
- **UP:** De **UP**-toets wordt gebruikt bij het kiezen van menuopties: daarmee wordt de erboven liggende menuoptie gekozen. In de stand save program, bladert het circulair door de lijst 9-0, "spatie" en vervolgens Z-A.
- **DOWN:** De **DOWN**-toets wordt gebruikt bij het kiezen van menuopties: daarmee wordt de eronder liggende menuoptie gekozen. In de stand save program, bladert het circulair door de lijst A-Z, "spatie" en vervolgens 0-9.
- **START:** De **START**-toets begint een dosering.
- **ENTER:** De **ENTER**-toets werkt op soortgelijke wijze als de "Enter"-toets van een PC: het bevestigt toetsen die direct daarvoor werden ingedrukt. Bij het kiezen van menuopties activeert het de actie of weergave die vanuit een menu werd gekozen met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen.
- **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9:** numerieke toetsen worden gebruikt voor een numerieke invoer wanneer het scherm hierom vraagt.
- **SHIFT:** Druk op de toets **SHIFT** en er verschijnt een pijltje linksonder op het display om aan te geven dat de volgende toetsindruk in Shift-stand is. Het indrukken van de toets **SHIFT** en vervolgens **0, 1, 4, 5, 6, 7, 8** of **9** roept de functie op als aangegeven in geel op deze toetsen en annuleert vervolgens Shift-stand. Wanneer de **SHIFT**-toets per ongeluk werd ingedrukt, kan Shift-stand worden geannuleerd door wederom op de **SHIFT**-toets te drukken.



**SHIFT, 0 (.)**

voert een komma in een numerieke invoer in. Het getal "10.55", bijvoorbeeld wordt ingevoerd door **1, 0, SHIFT, 0, 5, 5** in te drukken.

**SHIFT, 1 (DIRECTION)**

verandert de draairichting die is weergegeven op de display gedurende de instelling van het afgifte-programma. Wanneer het afgifte-programma wordt gestart, draait de pomp in de nieuwe richting.

**SHIFT, 4 (MAX)**

terwijl de pomp in Handbediening- of Doseringstand is in het dosering-opstartscherm, zal de pomp opnieuw laten primen. Indien **Always enabled** (Altijd ingeschakeld) werd gekozen (zie 19 *Setup*) zal de pomp tevens primen in de stand Calibrate en Dose terwijl de pomp is gestopt. Werkt niet in de standen Network of Setup.

Gedurende numerieke invoer wist **SHIFT, 5 (CLEAR)**

de huidige waarde of herstelt de waarde tot de waarde bij toegang tot het scherm zodat numerieke invoer door kan gaan. Werkt niet in andere standen.

Door **SHIFT, 6 (LOAD)**

in te drukken wanneer de pomp is gestopt kan een afgifte-programma uit het geheugen van de pomp worden opgeroepen. Werkt niet wanneer er geen programma is opgeslagen. Werkt niet in de standen Network, Calibration en Setup, of wanneer een numerieke invoer nodig is, een doseringsparameter wordt aangepast, een programma wordt opgeslagen of een dosering in bedrijf is.

**SHIFT, 7 (MENU)**

toont het Hoofdmenu. Het werkt op elk willekeurig tijdstip als de pomp in bedrijf is, behalve wanneer een numerieke invoer nodig is of een dosering in bedrijf is.

**SHIFT, 8 (CAL)**

wanneer de pomp is gestopt start een volledige kalibratie-opeenvolging (zie 17 *Kalibreren*). Werkt niet in de standen Setup en Network. Terwijl de pomp een dosering afgeeft, kan met **SHIFT, 8 (CAL)** een wijziging in het doseringsvolume (binnen 25%) worden aangebracht (herkalibratie) - dit zal bij de eerstvolgende volledige dosis in werking treden.

**SHIFT, 9 (INFO)**

toont het afgegeven vloeistofvolume na kalibratie of terugstelling op nul. In de stand Dose, toont **SHIFT, 9 (INFO)** het afgegeven vloeistofvolume na kalibratie of terugstelling op nul en hoeveel doses per uur momenteel worden behaald. In beide gevallen wordt de informatie alleen getoond wanneer **SHIFT, 9 (INFO)** wordt ingedrukt en vastgehouden. Wanneer op **STOP** wordt gedrukt terwijl het informatiescherm te zien is, worden de waarden voor het afgegeven volume en doses per uur teruggesteld op nul.

**SHIFT, UP**

heeft hier geen werking.

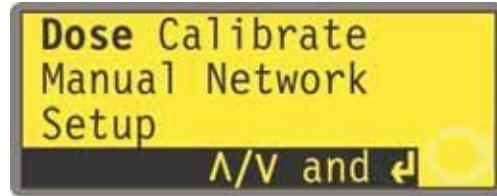
**SHIFT, DOWN**

heeft hier geen werking.

**Opm.:** Bevestigingsschermen worden gedurende 4 seconden weergegeven. Als deze verschijnen, kunnen zij door het indrukken van een willekeurige toets worden verwijderd.

## 14.2 Invoer hoofdmenu

**SHIFT, 7 (MENU)** toont het Hoofdmenu. Het werkt op elk willekeurig tijdstip als de pomp in bedrijf is, behalve wanneer een numerieke invoer nodig is of een dosering in bedrijf is.



Het Hoofdmenu biedt vijf opties: **Dose, Calibrate, Manual, Setup** en **Network**. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om uw keuze te bevestigen.

### Dose (Dosering)

Behalve in handmatige stand, wordt alle pompactiviteit beheerst door afgifte-programma's. Door **Dose** te kiezen kan de gebruiker een afgifte-programma aanmaken, aanpassen of selecteren, en de pomp opdracht geven het programma uit te voeren. De pomp zal stoppen wanneer op **STOP** wordt gedrukt maar wordt voor de rest geregeld door het afgifte-programma.

### Calibrate (Kalibreren)

Met **Calibrate (Kalibreren)** kan de gebruiker de pomp met standaardwaarden kalibreren voor vele verschillende pompkoppen en slangen, en de debieten met een kalibratiedoseringvoorziening verfijnen.

### Manual

Door **Manual** te kiezen kan de gebruiker de pomp starten, regelen en stoppen met behulp van toetsindrukken.

### Setup

Met **Setup (Instelling)** kan de gebruiker de volgende 20 bedrijfsparameters van de pomp instellen: **Dosing, Display, Pump I/D (Pompnummer), Baud, Stop bits (Stopbits), Xon/Xoff (X-AAN/X-UIT), Units, Date/time (datum/tijd), Max, Outputs, Remote stop (Externe stop), Auto-restart (Auto-herstart), Set max speed (max. toerental instellen), Pin out details, Backlight, ROM, Language (Taal), Defaults (Standaardinstellingen), Beep (Piepsignaal) en Security code (Beveiligingscode).**

### Network

Door **Network** te kiezen kan de pomp extern worden bestuurd, m.b.v. RS232 (520Di) of RS485 (520DiN) netwerkcommunicatie.

## 15 Pin-beveiligde procesbescherming

520DiN en 520Di zijn voorzien van Pin-beveiligde procesbescherming. Hierdoor kan de pomp op de toepassing worden geconfigureerd en de instellingen worden beschermd door twee PIN-code niveau's. Zie 19.20 *Veiligheidscode*.

Menuoptie of toetsindruk	Met hoofdcodes ingesteld	Met Gebruikerscodes ingesteld	Code ingesteld en toetsenbord ver-grendeld Menu
Menu	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Calibrate (Kalibreren)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Accept (Accepteren)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Change (Wijzigen)	Hoofd-PIN vereist	Hoofd- of gebruikers-PIN vereist	Niet beschikbaar
Setup	Hoofd-PIN vereist	<b>Hoofd-PIN vereist ; Gebruikers-PIN ongeldig</b>	Niet beschikbaar
Dosering	Hoofd-PIN vereist	<b>Hoofd-PIN vereist ; Gebruikers-PIN ongeldig</b>	Niet beschikbaar
Manual	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Network	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Cal (SHIFT, 8)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Accept (Accepteren)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Change (Wijzigen)	Hoofd-PIN vereist	Hoofd- of gebruikers-PIN vereist	Niet beschikbaar
Max (SHIFT, 4)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
RICHTING (SHIFT, 1):	Hoofd-PIN vereist	Hoofd- of gebruikers-PIN vereist	Niet beschikbaar
Infoi (SHIFT, 9)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Load (SHIFT, 6)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Proceed	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Review program	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Delete program	Hoofd-PIN vereist	<b>Hoofd-PIN vereist ; Gebruikers-PIN ongeldig</b>	Niet beschikbaar
Clear (SHIFT, 5)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Up	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Down	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
SHIFT en UP	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
SHIFT en Down	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Start	Beschikbaar	Beschikbaar	Beschikbaar
Stop	Beschikbaar	Beschikbaar	Beschikbaar
Enter	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Toetsenbord-ver-grendeling	Hoofd-PIN vereist	Hoofd- of gebruikers-PIN vereist	Hoofd- of gebruikers-PIN vereist
Auto-herstart	Beschikbaar	Beschikbaar	Beschikbaar

De hoofdcodes geeft toegang tot **Calibrate, Setup, Dose, Direction** en **Keypad lock**.

De secundaire (gebruikers-)code geeft toegang tot **Calibrate, Direction** change en **Keypad lock** maar blokkeert **Setup** en **Dose** wijzigingen.

Indien een van de codes wordt gebruikt in combinatie met Keypad Lock, dan worden alle toetsen geblokkeerd m.u.v. **STOP** en **START**.

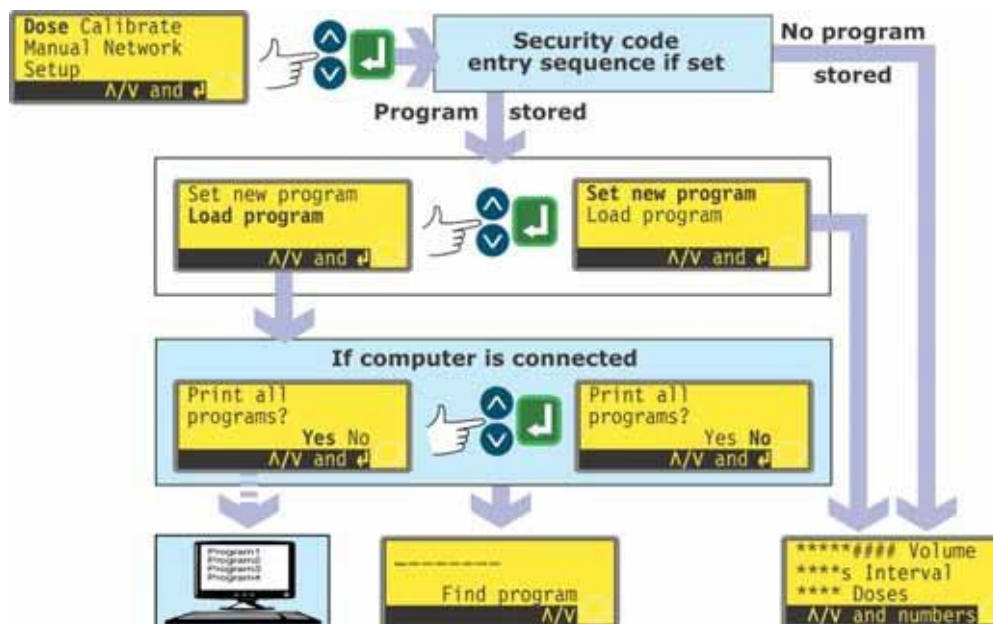
Voor het activeren en instellen van een Veiligheidscode, zie 19.22 *Veiligheidscode*.

**Wanneer de hoofdcodes vergeten of verloren is:** Men kan de Setup hoofd-veiligheidscode voorbijgaan door een speciale toetsopvolging in te voeren; alle codes kunnen vervolgens worden geannuleerd en opnieuw worden ingesteld. Neem contact op met Watson-Marlow of uw distributeur voor nadere gegevens.

## 16 Dosering

In Dose-stand kunnen maximaal 50 verschillende afgifte-programma's worden ingesteld, opgeslagen en gebruikt. Een volledige doseringsopvolging, met alle parameters ingesteld, kan worden ingesteld door op **START** te drukken of een externe schakelaar te sluiten.

De doseringsparameters zijn: pompkootype, slangmaat, gekalibreerd debiet, doseringvolume, snelheid en draairichting, pauze interval, aantal doses, start/eind ramp en drip afstelling.



- Gebruik **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Dose (Dosering)** in het hoofdmenu te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Als er geen afgifte-programma is ingesteld, dan verschijnt het eerste scherm van het Afgifte-programmaprocedure instellen, via de veiligheidscode invoerprocedure, indien ingesteld.
- Indien een of meerdere afgifte-programma zijn opgeslagen in de pomp, dan wordt de gebruiker verzocht een nieuw programma in te stellen of een bestaand programma te gebruiken, via de veiligheidscode invoerprocedure, indien ingesteld. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Set new code (Nieuwe code instellen)** of **Cancel code (Code annuleren)** te kiezen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Wanneer **Set new program** is gekozen, dan verschijnt het eerste scherm van de Afgifte-programmaprocedure instellen.
- Wanneer **Load program** is gekozen, dan verschijnt het scherm Find program (zie 16.2 *Een opgeslagen afgifte-programma laden* via een aanbod om de beschikbare programma's te tonen op een pc indien aangesloten (alleen 620Di). Zie 22 *Een computer aansluiten*).

## Een andere mogelijkheid ...

Druk op **SHIFT, 6 (LOAD)** tvoor het scherm Find program (indien een of meerdere afgifte-programma's zijn opgeslagen). Deze snelkoppeling is niet beschikbaar in de stand Calibration, of wanneer een numerieke invoer nodig is, een doseringsparameter wordt aangepast, een programma wordt opgeslagen of een dosering in bedrijf is.

Di, DiN

## 16.1 Een afgifte-programma instellen

De standaardinstellingen van het afgifte-programma zijn :

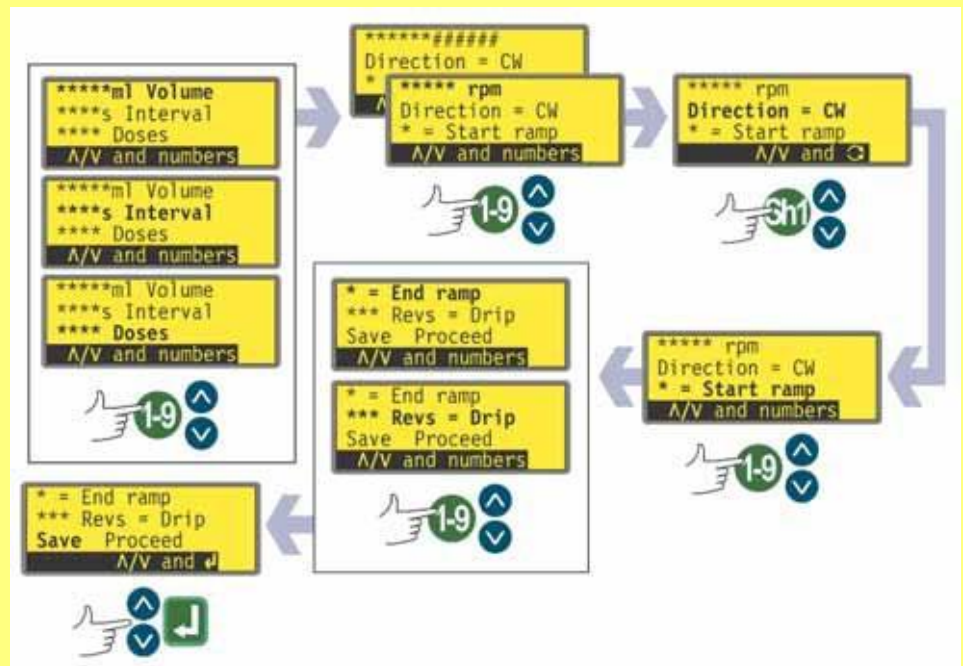
<b>Pompkop</b>	505L
<b>Slangafmetingen</b>	9,6mm boring
<b>Doseringsvolume</b>	25,0 ml
<b>Doseringsinterval</b>	0
<b>Aantal doses</b>	10
<b>Toerental</b>	300
<b>Draairichting</b>	(CW)
<b>Start ramp</b>	0
<b>Eind ramp</b>	0
<b>Drip</b>	0

**Opm.:** Deze instellingen worden hersteld wanneer de pomp wordt teruggesteld naar de oorspronkelijke standaardinstellingen.

Het onderdeel Kalibreren in deze handleiding (zie 17 *Kalibreren*) vermeld de beschikbare pompkop- en slangmaatopties en beschrijft hoe de software van de pomp wordt aangegeven welke pompkop en slang in gebruik zijn. Dit onderdeel van de handleiding gaat er van uit dat de gebruiker reeds een pompkop en slangmaat heeft gekozen, en de pomp overeenkomstig heeft gekalibreerd.

Het instellen van een nieuw doseringsprogramma is de procedure van het wijzigen van enige of alle standaardinstellingen - of van de huidige instellingen, indien deze voorheen werden gewijzigd (behalve pompkop en slangmaat) - en deze nieuwe gewijzigde instellingen op te slaan als een nieuw afgifte-programma.

**Het Dispense-menu omvat verschillende schermen.**



Om van het eerste scherm naar de volgende schermen te gaan, moet u steeds DOWN indrukken. Elke optie wordt achtereenvolgens gehighlight totdat de laatste optie op het scherm is bereikt. Als u nogmaals op de DOWN-toets drukt, wordt het volgende scherm van het menu weergegeven, waarbij de eerste optie wordt gehighlight.

Ga omgekeerd te werk met behulp van de UP-toets om naar een optie op een vorig scherm van het menu te gaan.

Kies een parameter met behulp van de **UP** of **DOWN**-toetsen. De getoonde waarden zijn de standaard waarden of de waarden ingesteld voor het huidige afgifte-programma. Telkens wanneer een parameter wordt gehighlight kan de waarde worden geaccepteerd of gewijzigd.

- Wanneer de waarde correct is, doet u niets. **UP** and **DOWN** selecteert de volgende parameter.
- Wanneer de waarde moet worden gewijzigd, dit doen met de toetsen aangegeven in de onderste regel van het scherm. Wanneer de waarde correct is, de **UP** of **DOWN**-toetsen gebruiken om naar de volgende parameter te gaan.
- **De gebruiker kan te allen tijde gedurende de doseringsinstellingsprocedure op START drukken en de pomp kan worden gebruikt conform de thans geldende parameters. Indien voor de volgende batch alleen het doseringsvolume moet worden gewijzigd bijvoorbeeld, dit wijzigen en vervolgens op START drukken waarbij de andere parameters worden genegeerd.**
- De laatste twee onderdelen in het laatste scherm zijn **Save** en **Proceed**. Wanneer de gebruiker alle gewenste wijzigingen heeft aangebracht, kunnen de nieuwe instellingen worden opgeslagen door **Save** te kiezen met behulp van de **UP** of **DOWN**-toetsen en de keuze te bevestigen door op **ENTER** te drukken, of kan het nieuwe programma worden gebruikt overeenkomstig de thans geldende parameters door **Proceed** te selecteren met behulp van de **UP** of **DOWN**-toetsen en **ENTER** om de keuze te bevestigen. Het gewijzigde programma is niet opgeslagen en kan niet opnieuw worden gebruikt zonder de wijzigingen opnieuw in te voeren.



**Wanneer op SHIFT, 5 (CLEAR) wordt gedrukt in dit programmeringsgebied terwijl de doseringsparameters worden ingesteld dan keert de waarde terug naar de oorspronkelijke instelling en kan de gebruiker opnieuw beginnen.**

## Doseringsvolume wanneer de eenheden zijn ingesteld op volume

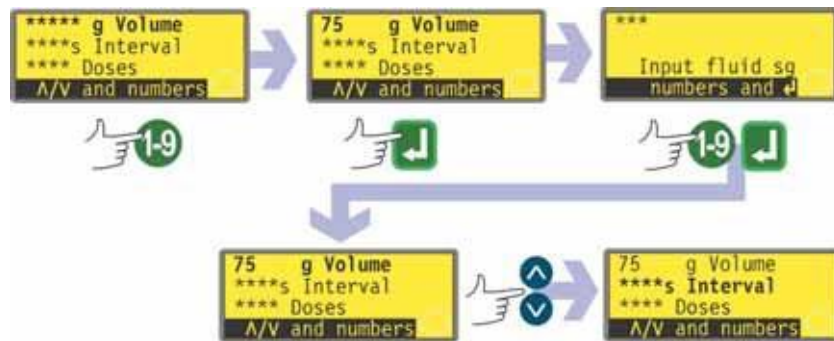
Zie 19.7 *Doorstroomeenheden*.



- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel **Volume** te selecteren (bovenste regel, eerste scherm). De getoonde eenheden zijn de eenheden gekozen gedurende de Setup-procedure. Zie 19 *Instellen*.
- Indien het doseringsvolume correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om het doseringsvolume te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuw volume in te voeren. Zie de afbeelding voor voorbeelden. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer het doseringsvolume correct is, dit bevestigen door op **ENTER** te drukken en de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om naar de volgende parameter te gaan. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

## Doseringsvolume wanneer de eenheden zijn ingesteld op gewicht

Zie 19.7 Doorstroomeenheden.

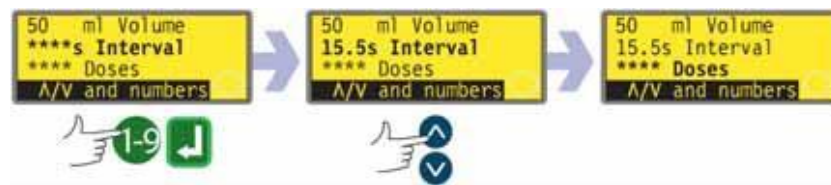


- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel gewicht te selecteren (bovenste regel, eerste scherm- dit wordt nog steeds **Volume** genoemd). De getoonde eenheden zijn de eenheden gekozen gedurende de Setup-procedure. Zie 19 *Instellen*.
- Indien het doseringsgewicht correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om het doseringsgewicht te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuw gewicht in te voeren. Zie de afbeelding voor voorbeelden. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Indien het doseringsgewicht correct is, op **ENTER** drukken.
- De pomp vraagt om invoer van het soortelijk gewicht van de verpompte vloeistof. Gebruik hiervoor de numerieke toetsen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp geeft het eerste menuscherm nogmaals weer. Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om de volgende parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.



**Opm.: Het doseringsvolume moet meer dan 0,5 omwentelingen van de pompkop gebruiken Voor de grootste nauwkeurigheid moet het doseringsvolume meer dan vijf omwentelingen gebruiken(505CA: 1,6 omwentelingen). Wanneer het doseringsvolume minder dan vijf omwentelingen gebruikt (505CA: 1,6 omwentelingen), kan de pomp aangeven dat een kleinere slangmaat noodzakelijk is. Wanneer de slangmaat niet wordt vervangen, gaat de pomp door met het door u gekozen doseringsvolume maar de nauwkeurigheid kan minder zijn. Wanneer de dosering kleiner is dan de minimale 0,5 omwentelingen (505CA: 1,6 omwentelingen), zal de pomp een waarschuwing afgeven en niet verder gaan. Beide waarschuwingen worden vier seconden getoond, tenzij geannuleerd door een toetsindruk. Wanneer u verder wilt gaan met het doseringsvolume, een nieuwe kalibratie uitvoeren met behulp van een kleinere slangmaat. (Zie 17 *Kalibreren*).**

## Doseringsinterval



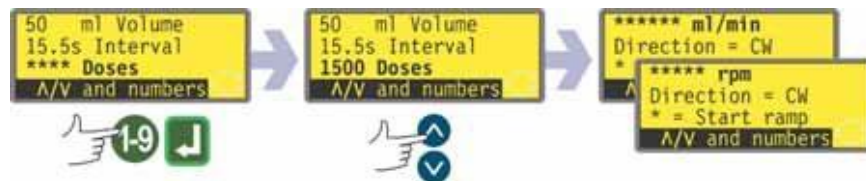
- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel **Interval** te selecteren (tweede regel, eerste scherm). De display toont het vorige doseringsinterval in seconden.
- Indien het interval correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om het doseringsinterval te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om het gewenste interval met een waarde tussen 0 en 999 seconden in te voeren. Zie de afbeelding voor voorbeelden. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

### Opm.:

**Interval = 0 : Discrete doses afgegeven door op START te drukken, al of niet in batch**

**Interval > 0 : Maakt batch automatisch af indien doses > 1. druk op START om aan te vangen**

## Aantal doses



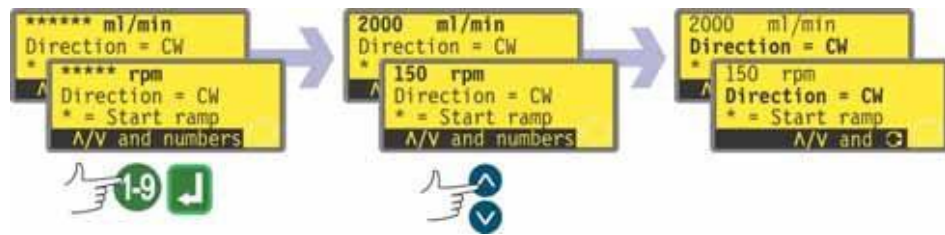
- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel **Doses** te selecteren (derde regel, eerste scherm). De display toont het vorige ingestelde aantal doses.
- Indien het aantal correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om het aantal te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om het gewenste aantal doses met een waarde tussen 1 en 9999 in te voeren. Zie de afbeelding voor voorbeelden. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Wanneer nul wordt ingevoerd, verschijnt er kort een waarschuwingsscherm en kan het aantal doses opnieuw worden ingevoerd. Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

### Opm.:

**Doses = 1 : Geen batch De display telt op. Druk op START voor elke dosis**

**Doses > 1 : Batch. De display telt af. Druk op START om de batch aan te vangen.**

## Pomptoerental of debiet



- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel Speed te selecteren (bovenste regel, tweede scherm). De display toont het vorige ingestelde toerental OF debiet. Debiet wordt getoond wanneer **Flowrate** werd gekozen als de gewenste eenheid in de Setup-procedure. Zie 19 *Instellen*.
- Indien het getoonde toerental of debiet correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om het toerental of debiet te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om het gewenste toerental of debiet in te voeren. Indien de gewenste waarde voor toerental of debiet buiten de toegestane band valt gebaseerd op de informatie ingevoerd tijdens kalibratie van de pomp, dan wordt er een waarschuwing getoond en wordt u verzocht een nieuwe waarde in te voeren. Anderzijds dient u een nieuwe kalibratie uit te voeren of een nieuwe slangmaat te kiezen. Zie de afbeelding voor voorbeelden. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

## Draairichting



- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel **Direction** te selecteren (tweede regel, tweede scherm). De display toont de vorige ingestelde draairichting.
- Indien de getoonde richting correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om de draairichting te wijzigen, op **SHIFT, 1 (DIRECTION)** drukken om de getoonde richting te wisselen. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.  
**Opm.:** Het richtingspijltje rechtsonder op de display wijzigt eveneens.
- Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

## Een andere mogelijkheid ...

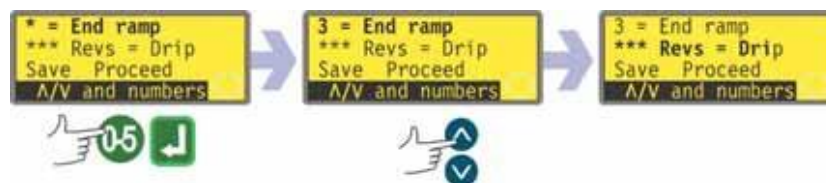
Druk op **SHIFT, 1 (DIRECTION)** op elk willekeurig moment in de menuprocedure.

### Start ramp



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om de regel **Start ramp** te selecteren (derde regel, tweede scherm). De display toont de vorige start ramp instelling van de laatste dosering. Indien ingesteld op 0 dan start de pomp abrupt op volle snelheid. Indien ingesteld op 5 dan versnelt de pomp langzaam tot volle snelheid.
- Indien de instelling correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. **0, 1, 2, 3, 4** of **5**. Zie de afbeelding voor een voorbeeld. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 5 wordt ingevoerd, dan wordt 5 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

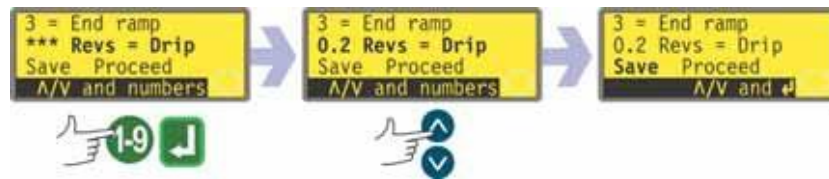
### Eind ramp



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om de regel **End ramp** te selecteren (eerste regel, derde scherm). De display toont de vorige eind ramp instelling van de laatste dosering. Indien ingesteld op '0' dan stopt de pomp abrupt. Indien ingesteld op '5' dan zal de pomp langzaam snelheid minderen om tot stop te komen.
- Indien de instelling correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. **0, 1, 2, 3, 4** of **5**. Zie de afbeelding voor een voorbeeld. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 5 wordt ingevoerd, dan wordt 5 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

## Drip

De pomp kan worden ingesteld om aan het einde van elke dosis kort terug te draaien om druppelen te voorkomen.

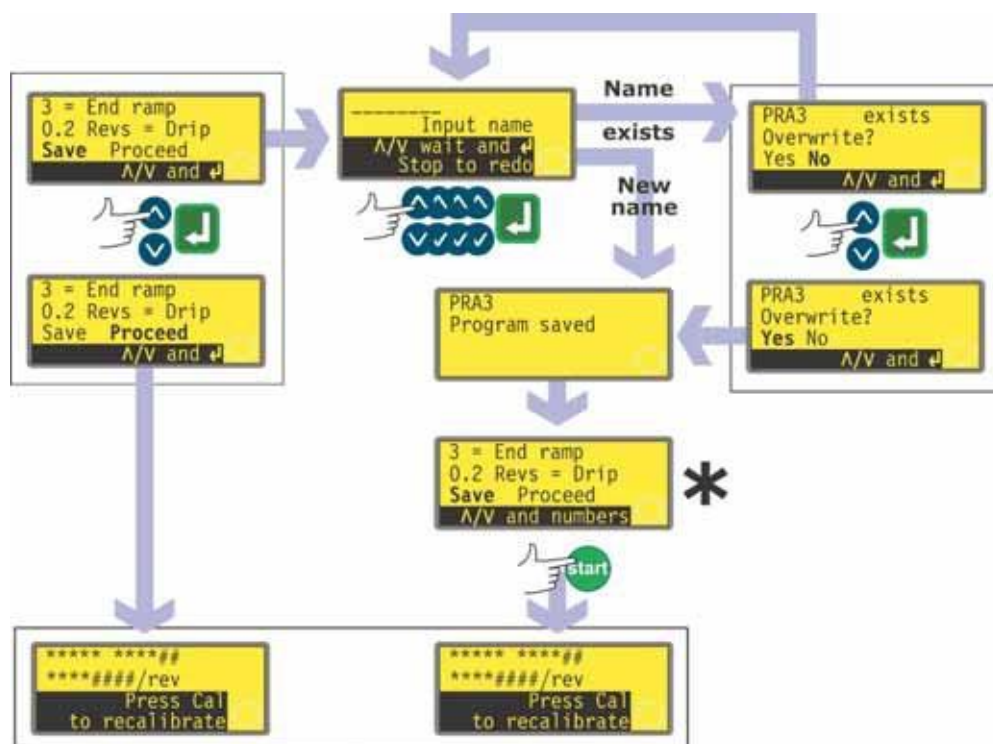


- Gebruik de **UP** en **DOWN** om de regel **Drip** te selecteren (tweede regel, derde scherm). De display toont de drip-instelling van de laatste dosering : van 0 tot 1,0 (nul tot en met 1 omwenteling) in verhogingen van een tiende van een omwenteling.
- Indien de instelling correct is, niets doen. **UP** en **DOWN** selecteert de volgende of vorige parameter.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. nul omwentelingen tot en met 1 omwenteling in verhogingen van 0,1. Zie de afbeelding voor een voorbeeld. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 1,0 wordt ingevoerd, dan wordt 1,0 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Om andere parameters te wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om de gewenste parameter te selecteren. Hier is uitgegaan van **DOWN**.

**Opm.:** De ingestelde tijd voor drip reversal wordt toegevoegd aan een eventueel ingesteld doseringsinterval.

## Save and Proceed (Opslaan en verder gaan)

De pomp kan onmiddellijk werken volgens de zojuist ingevoerde parameters, of de instellingen kunnen onder een naam worden opgeslagen als een afgifte-programma voor nu en later gebruik.



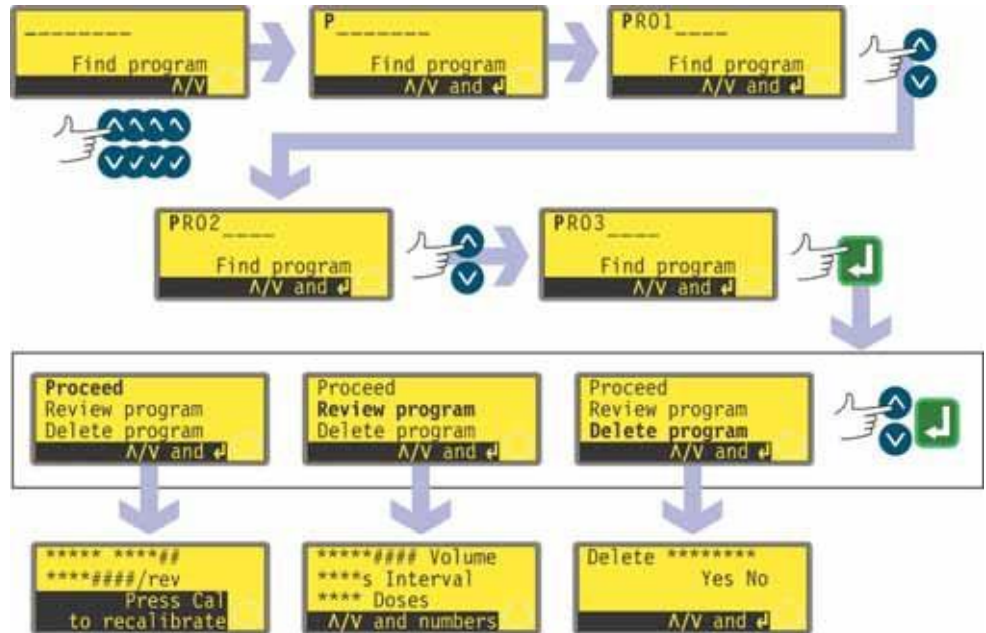
**\*Opm.:** Het is niet nodig door alle afgifte-programma instellingen te lopen alvorens een nieuw programma op te slaan of afgifte te starten. U kunt op elk willekeurig moment in de afgifte-programma instellingsprocedure meteen naar **Save** of **Proceed** gaan of op elk willekeurig moment in de procedure op **START** drukken.

- Gebruik de **UP** en **DOWN** om **Proceed** of **Save** te selecteren (derde regel, derde scherm).
- Om de pomp te laten werken zonder de zojuist ingestelde parameters op te slaan, op **START** drukken om om **Proceed** te selecteren en op **ENTER** drukken om de keuze te bevestigen. Op de display verschijnen kort de pompkop-, slang- en doorstroominstellingen. Zelfs wanneer de instellingen niet worden opgeslagen (en zolang er geen andere opgeslagen instellingen worden gebruikt) zullen deze waarden beschikbaar zijn de volgende keer wanneer de stand Dose wordt gebruikt.

- Om de zojuist ingestelde parameters op te slaan, **Save** selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp vraagt om invoer van een naam van maximaal acht tekens voor het nieuwe programma. Zie de afbeelding voor een voorbeeld van een naam en instellingen.
- De naam kan de letters A-Z, 'spatie' en de cijfers 0-9 bevatten, telkens per teken ingevoerd. Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om door de beschikbare tekens te lopen. Wanneer het scherm voor invoer van de naam verschijnt, geeft een cursor de positie voor het eerste teken aan. Door op **UP** te drukken verschijnt de letter A ; wanneer binnen een seconde weer op **UP** wordt gedrukt verschijnt de letter B... Door op **DOWN** te drukken verschijnt het cijfer 9; wanneer binnen een seconde weer op **DOWN** wordt gedrukt verschijnt het cijfer 8...
- Na een pauze van een seconde wordt het huidige teken geaccepteerd en gaat de cursor naar de volgende positie. De procedure herhalen voor het tweede teken. Wanneer op enig moment een 'spatie' nodig is in de naam, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om hier naar toe te gaan : de 'spatie' is te vinden tussen 9 en A.
- Op elk willekeurig moment tijdens invoer van de naam kunt u op **STOP** drukken om het laatst ingevoerde teken te wissen en te vervangen met een ander teken. Indien **STOP** herhaaldelijk wordt ingedrukt kunnen een aantal tekens of de hele naam worden gewist.
- Wanneer de naam is ingevoerd - tot maximaal acht tekens - op **ENTER** drukken om het programma onder deze naam op te slaan.
- Wanneer de naam is geaccepteerd, verschijnt er kort een bevestigingsscherm met het bericht **Program saved** (Programma opgeslagen).
- Wanneer de naam reeds werd gebruikt voor een voorheen opgeslagen programma, vraagt de pomp of de gebruiker het bestaande programma wil overschrijven met het nieuwe programma. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te selecteren en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Als **No** is gekozen, wordt er verzocht een nieuwe naam in te voeren ; als **Yes** is gekozen, verschijnt er kort een bevestigingsscherm met het bericht **Program saved**.
- Daarna verschijnt opnieuw het derde scherm van de afgifteprogramma-instellingsprocedure. Om het nieuwe programma te gebruiken, **Proceed** selecteren als hierboven of op **START** drukken. Op de display verschijnen kort de pompkop-, slang- en doorstroominstellingen.

## 16.2 Een opgeslagen afgifte-programma laden

Wanneer **Load program** is gekozen uit de getoonde Dose-opties na het selecteren van **Dose** in het Hoofdmenu, dan verschijnt het scherm Find program.



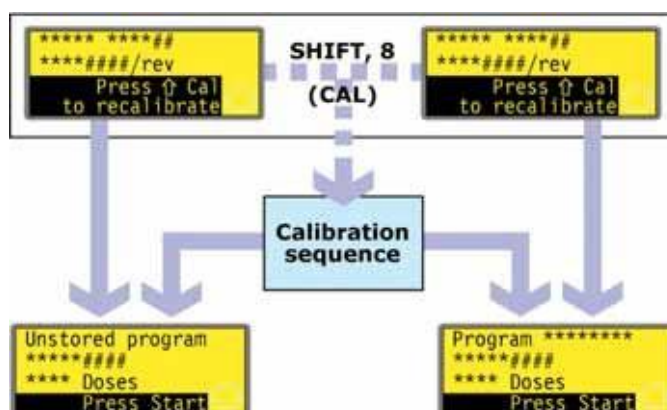
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om het eerste teken van het te laden doseringsprogramma te selecteren. Door op **UP** te drukken verschijnt de letter A ; wanneer binnen een seconde weer op **UP** wordt gedrukt verschijnt de letter B... Door op **DOWN** te drukken verschijnt het cijfer 9; wanneer binnen een seconde weer op **DOWN** wordt gedrukt verschijnt het cijfer 8...
- Na een pauze van een seconde toont de pomp de volledige naam van het eerst opgeslagen programma met dit teken.
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om de namen van alle opgeslagen programma's te tonen. In de afbeelding ziet u een voorbeeld.
- Indien de gewenste programmaam wordt getoond, op **ENTER** drukken.
- De pomp zal drie opties aangeven: **Proceed**, **Review program** en **Delete program**. Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om een keuze te selecteren en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Indien **Proceed** is gekozen, zal de pomp het gekozen programma gebruiken. Zie 16.3 *Een afgifte-programma starten*.
- Indien **Review program** is gekozen, verschijnt het eerste scherm van het Afgiteprogramma parameters-menu. Zie 16.1 *Een afgifte-programma instellen*.
- Indien **Delete program** is gekozen, wordt er verzocht dit te bevestigen. Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om **Yes** te kiezen om het programma te wissen ; kies **No** om het programma te bewaren en terug te keren naar het vorige scherm.

**Opm.:** Wanneer een beveiligingscode is ingesteld, moet de gebruiker de code correct invoeren alvorens de pomp het programma zal wissen. Zie 15 *Pin-beveiligde procesbeschermin*.

## 16.3 Een afgifte-programma starten

**DiN**

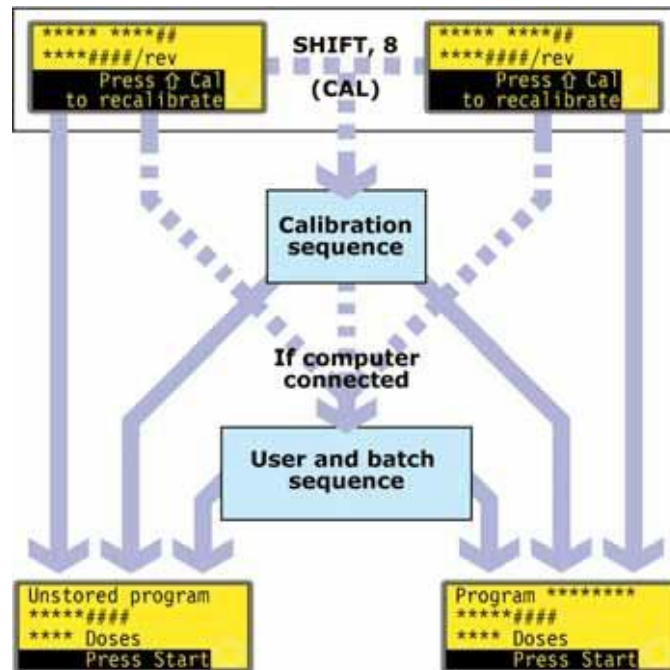
Na het instellen of laden van een afgifteprogramma, kan het worden gestart.



- Indien op **SHIFT, 8 (CAL)** wordt gedrukt, kan de gebruiker de kalibratieprocedure starten. Zie 17 *Kalibreren*.
- Wanneer Kalibratie is voltooid of niet werd gekozen, geeft de pomp een samenvatting van het programma en wordt de gebruiker verzocht op **START** te drukken of een extern signaal te geven (zie 20.5 *Dosering input*) om het programma te starten.

## Di

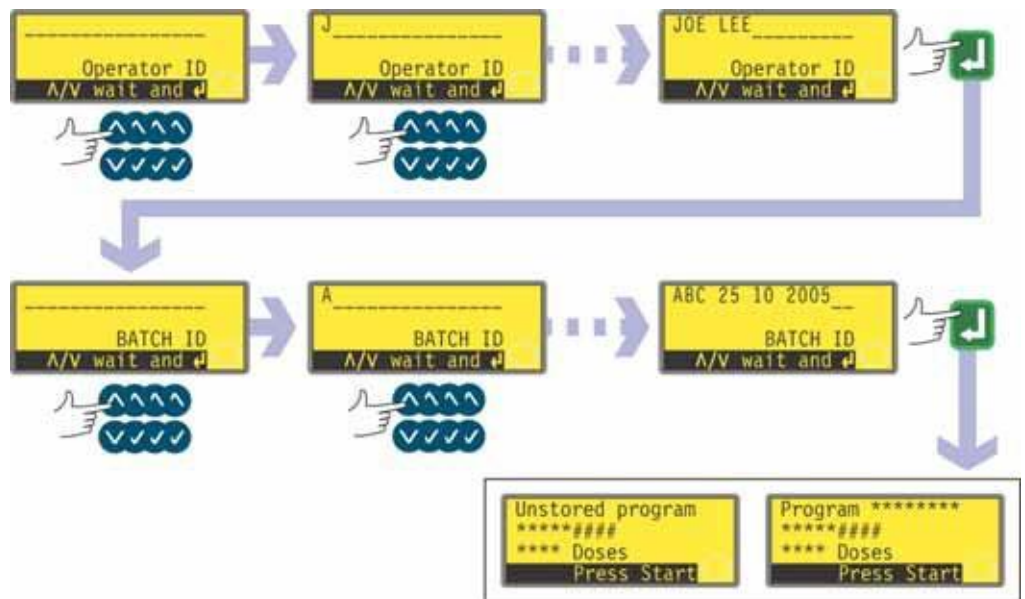
Na het instellen of laden van een afgifteprogramma, kan het worden gestart. Er verschijnt gedurende 3 seconden een uitnodiging om de pomp opnieuw te kalibreren, alvorens een samenvatting van het programma verschijnt.



- Indien op **SHIFT, 8 (CAL)** wordt gedrukt, kan de gebruiker de kalibratieprocedure starten. Zie 17 *Kalibreren*.
- Wanneer Kalibratie is voltooid of niet werd gekozen, wordt gecontroleerd of er een computer is aangesloten op de pomp. Indien dit het geval is, kan de gebruiker operator- en batchinformatie invoeren. Zie 16.4 *Gebruiker- en batchopvolging*.
- Wanneer gebruiker- en batchinformatie werd ingevoerd, of wanneer er geen computer is aangesloten op de pomp, geeft de pomp een samenvatting van het programma en wordt de gebruiker verzocht op **START** te drukken of een extern signaal te geven (zie 20.3 *Dosering input*) om het programma te starten.

## 16.4 Gebruiker- en batchopvolging

Wanneer een computer is aangesloten op de pomp, registreert de pomp twee gegevens over de huidige batch.



- Er wordt verzocht om de naam van de operator. Maximaal 16 tekens kunnen worden ingevoerd.
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om het eerste teken van de naam van de operator te selecteren. Door op **UP** te drukken verschijnt de letter A ; wanneer binnen een seconde weer op **UP** wordt gedrukt verschijnt de letter B... Door op **DOWN** te drukken verschijnt het cijfer 9; wanneer binnen een seconde weer op **DOWN** wordt gedrukt verschijnt het cijfer 8...
- Na een pauze van een seconde wordt het huidige teken geaccepteerd en gaat de cursor naar de volgende positie. De procedure herhalen voor het tweede teken. Wanneer op enig moment een 'spatie' nodig is in de naam, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om hier naar toe te gaan : de 'spatie' is te vinden tussen 9 en A.
- Na invoer van de naam, op **ENTER** drukken. De naam van de operator wordt opgeslagen. Wanneer de batch wordt gebruikt, wordt de ingevoerde informatie afgegeven.
- Er wordt verzocht om de naam van de batch. Maximaal 16 tekens kunnen worden ingevoerd.
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om het eerste teken van de naam van de batch te selecteren. Door op **UP** te drukken verschijnt de letter A ; wanneer binnen een seconde weer op **UP** wordt gedrukt verschijnt de letter B... Door op **DOWN** te drukken verschijnt het cijfer 9; wanneer binnen een seconde weer op **DOWN** wordt gedrukt verschijnt het cijfer 8...
- Na een pauze van een seconde wordt het huidige teken geaccepteerd en gaat de cursor naar de volgende positie. De procedure herhalen voor het tweede teken. Wanneer op enig moment een 'spatie' nodig is in de naam, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om hier naar toe te gaan : de 'spatie' is te vinden tussen 9 en A.
- Na invoer van de naam, op **ENTER** drukken. De naam van de batch wordt opgeslagen. Wanneer de batch wordt gebruikt, wordt de ingevoerde informatie afgegeven.
- De pomp geeft een samenvatting van het programma dat zal worden gebruikt, druk op de **START**-toets om het programma te starten.

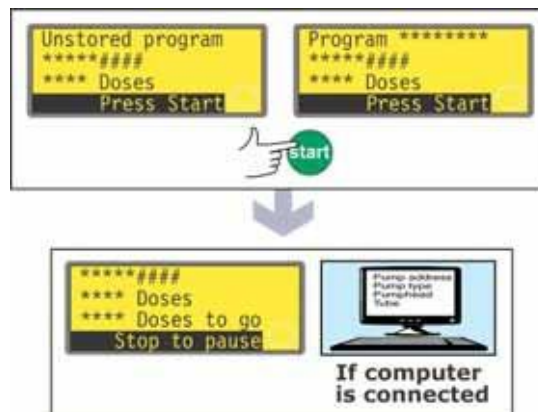
## 16.5 Terwijl een afgifte-programma in bedrijf is

Een afgifte-programma kan de pomp verzoeken om afgifte van :

- een batch van een gegeven aantal enkelvoudige doses, elke dosis op verzoek door bijvoorbeeld op **START** of een voetschakelaar te drukken, of door een computersignaal (let er op dat aan het einde van een dergelijke batch de beschikbare opties zijn om terug te keren naar het hoofdmenu of de batch te herhalen door op **START** te drukken);
- een batch van een gegeven aantal doses met een vooraf ingestelde dosisinterval, gestart als hierboven;
- een onbekend aantal doses enkelvoudig gedoseerd op verzoek door een signaal als hierboven.

De eerste twee opties worden gestuurd door de instelling Dose interval in het afgifte-programma. Zie 16.1 *Een afgifte-programma instellen*. Indien het interval is ingesteld op nul, worden de doses enkelvoudig afgegeven. Indien het interval is ingesteld op een andere waarde, wordt de batch afgegeven.

De derde optie wordt gestuurd door de instelling Number of dosie in het afgifte-programma. Zie 16.1 *Een afgifte-programma instellen*.



- Druk op **START**.
- De pomp start afgifte van de eerste dosis van de batch en toont de voortgang : doseringsvolume ; het aantal doses dat werd afgegeven ; het aantal doses dat nog moet worden afgegeven.

- Indien een computer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), worden alle huidige programmameters afgegeven, alsmede de datum en tijd. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

Pompadres 16  
Pomptype 525Di  
Pompkop 520R  
Slang 6.4mm  
Naam programma PROG1  
Doorstroomkalibratie 6.780 ml/omw.  
Doseringsvolume 123,4 ml  
Interval 10 s  
Aantal doses 9999  
Snelheid 100,5tpm  
Draairichting CCW  
Start ramp 0  
Eind ramp 1  
Drip 1

Operator ID Joe Lee  
Batch ID ABC 25 10 2005  
Datum 25.10.05  
Tijd 16:42:00  
Programma gestart

## Batch met enkelvoudige doses



- Indien de batch werd ingesteld voor afgifte met een interval tussen doses van nul seconden, dan stopt de pomp na afgifte van de eerste dosis van de batch en wacht op een volgende druk op de **START**-toets.
- Wanneer op **START** wordt gedrukt, wordt de volgende dosis van de batch afgegeven en de voortgang getoond : doseringsvolume ; het aantal doses dat werd afgegeven ; het aantal doses dat nog moet worden afgegeven.
- Deze cyclus wordt herhaald tot de batch klaar is. De pomp geeft een samenvatting van de zojuist afgegeven batch.
- Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om **Menu** te kiezen om terug te keren naar het hoofdmenu en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om **Start** om de batch opnieuw af te geven en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

## Een andere mogelijkheid...

Druk op **START** om de batch opnieuw af te geven.

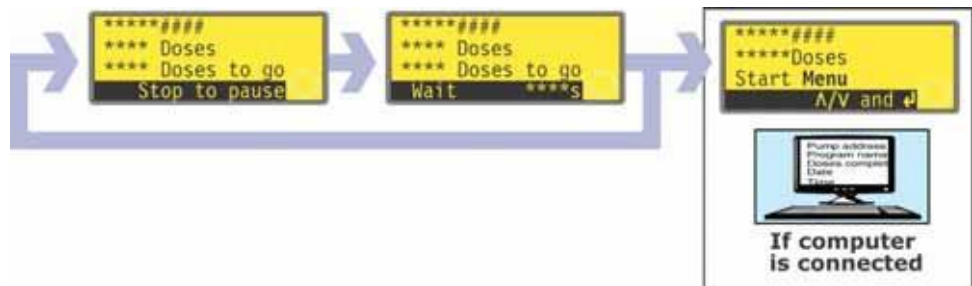
- Wanneer een computer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), wordt een log-bericht afgegeven. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

```
Pompadres 16
Naam programma PROG1
Afgegeven doses 9999
Datum 25.10.05
Tjd 16:42:00
Batch voltooid
```

De batch kan op elk willekeurig moment wordt gepauzeerd of gestopt.

- Press **STOP** of geef een extern pauze-dosering signaal af terwijl de batch wordt afgegeven, om de batch te stoppen of te pauzeren. Zie 16.6 *Een afgifte-programma stoppen of pauzeren*.

## Batch met getimedede doses



- Indien de batch werd ingesteld voor afgifte met een interval tussen doses van meer dan nul seconden, dan stopt de pomp na afgifte van de eerste dosis van de batch en wacht tot het interval voorbij is.
- Wanneer het interval voorbij is wordt de volgende dosis van de batch afgegeven en de voortgang getoond : doseringsvolume ; het aantal doses dat werd afgegeven ; het aantal doses dat nog moet worden afgegeven.
- Deze cyclus wordt herhaald tot de batch klaar is. De pomp geeft een samenvatting van de zojuist afgegeven batch. Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om **Menu** te kiezen om terug te keren naar het hoofdmenu en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Gebruik de **UP** and **DOWN**-toetsen om **Start** om de batch opnieuw af te geven en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

## Een andere mogelijkheid...

Druk op **START** om de batch opnieuw af te geven.

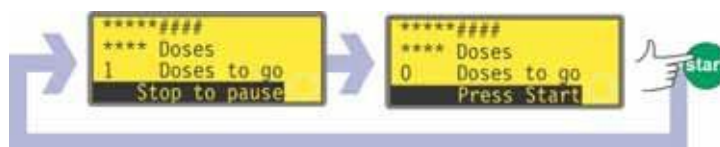
- Wanneer een computer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), wordt een log-bericht afgegeven. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

```
Pompadres 16
Naam programma PROG1
Afgegeven doses 9999
Datum 25.10.05
Tjd 16:42:00
Batch voltooid
```

De batch kan op elk willekeurig moment wordt gepauzeerd of gestopt.

- Press **STOP** of geef een extern pauze-dosering signaal af terwijl de batch wordt afgegeven, om de batch te stoppen of te pauzeren. Zie 16.6 *Een afgifte-programma stoppen of pauzeren*.

## Een onbekend aantal enkelvoudige doses



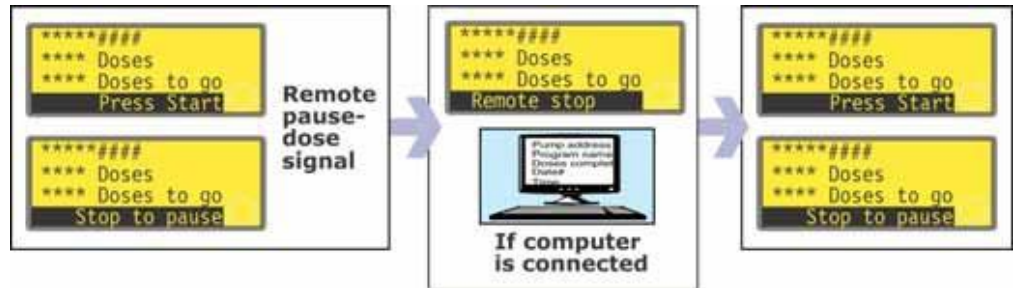
- Indien de batch werd ingesteld op 1 dosis, start de pomp afgifte van de dosis en toont de voortgang : doseringsvolume; en hoeveel doses werden afgegeven. De pomp stopt na afgifte van de dosis en wacht op een volgende druk op de **START**-toets.
- Druk op **START** om de batch opnieuw af te geven.

De cyclus kan op elk willekeurig moment wordt gepauzeerd of gestopt.

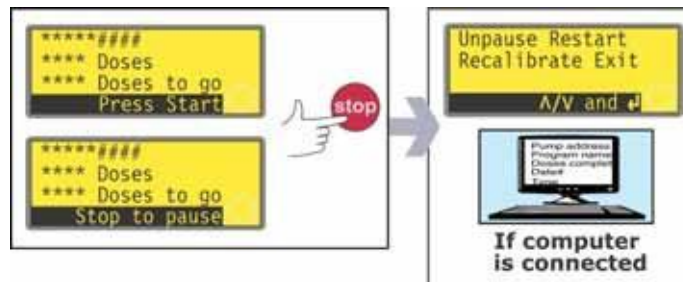
- Druk op **STOP** of geef een extern pauze-dosering signaal af terwijl de dosis wordt afgegeven, om de dosis te pauzeren. Zie 16.6 *Een afgifte-programma stoppen of pauzeren*.
- Druk op **STOP** of geef een extern pauze-dosering signaal af nadat de dosis werd afgegeven, om de cyclus te stoppen. Zie 16.6 *Een afgifte-programma stoppen of pauzeren*.

## 16.6 Een afgifte-programma stoppen of pauzeren

Druk op **STOP** of geef een extern pauze-dosering signaal af terwijl de batch wordt afgegeven, om de batch te stoppen of te pauzeren. Zie 19.11 *Externe stop*.

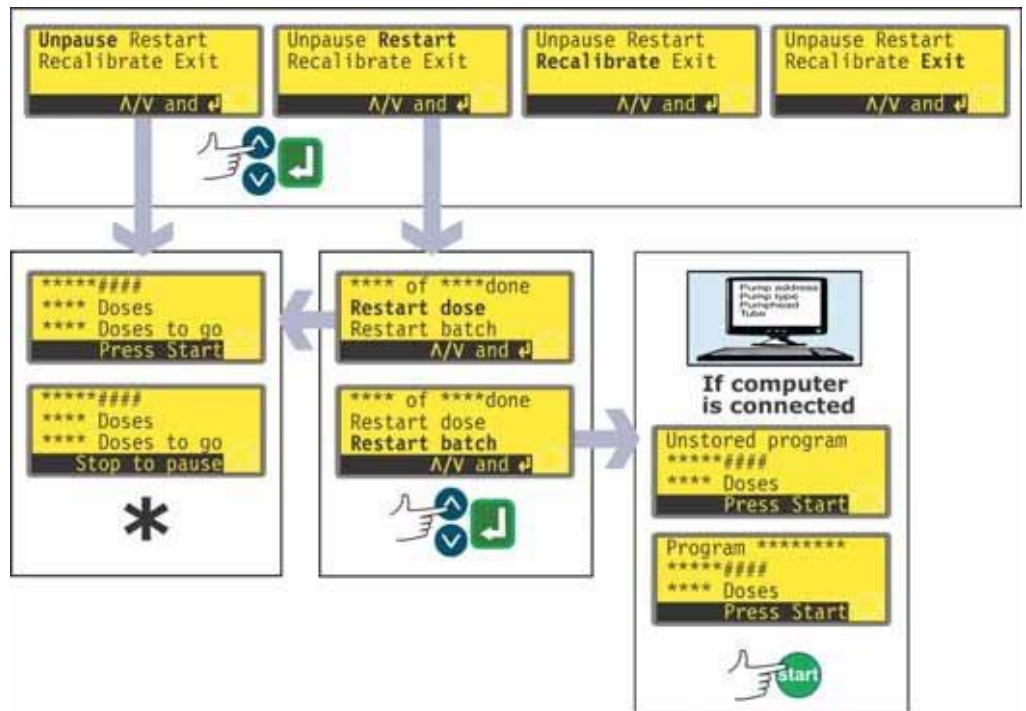


- Indien de batch werd gepauzeerd met behulp van een extern pauze-doseringssignaal, dan stopt de pomp en toont de voortgang ; zodra het signaal niet meer wordt toegepast gaat de pomp weer verder en voltooid een eventueel onderbroken dosis.



- Indien de batch werd gepauzeerd door op **STOP** te drukken, dan stopt de pomp en geeft vier opties te zien : **Unpause, Restart, Recalibrate** en **Exit**
- In beide gevallen (pauze of stop), wanneer een computer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), wordt er een statusbericht afgegeven. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

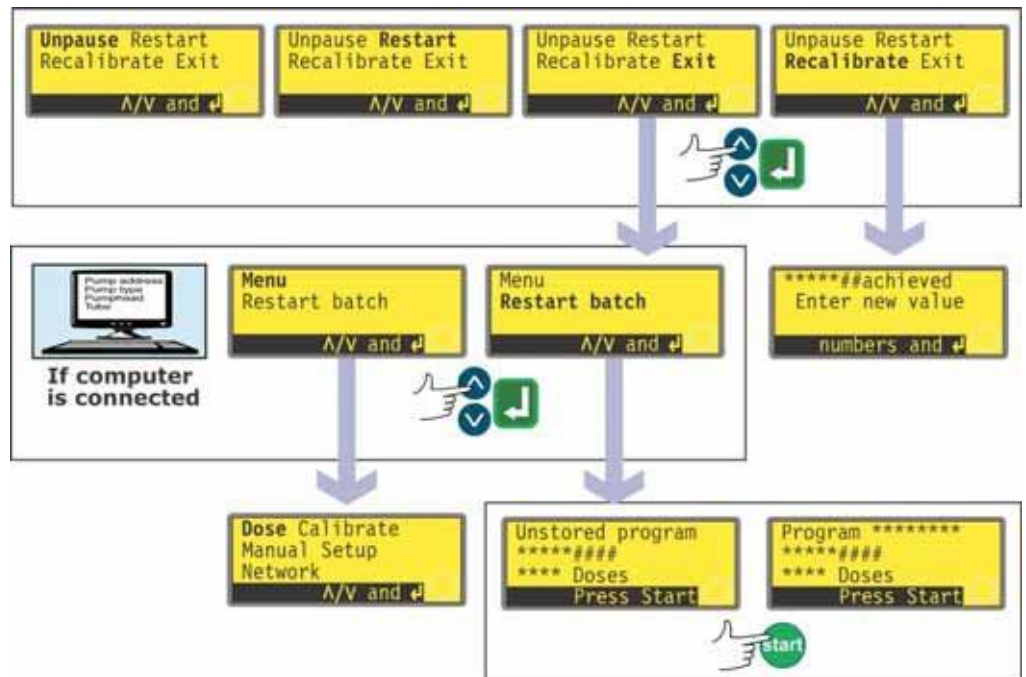
```
Pompadres 16
Naam programma PROG1
Afgegeven doses 520
Nog af te geven doses 9479
Datum 25.10.05
Tjd 16:52:00
Batch onderbroken
```



\***Opm.:** Wanneer afgifte wordt hervat na een extern pauze-doseringssignaal of het kiezen van **Unpause**, dan wordt een eventueel onderbroken dosis afgerond. Wanneer afgifte wordt hervat door **Restart** te kiezen, dan wordt een eventueel onderbroken dosis afgebroken en vanaf het begin herhaald.

- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Wanneer **Unpause** wordt gekozen, dan wordt afgifte hervat waar het werd onderbroken. Een onderbroken dosis wordt voltooid.
- Indien **Restart** wordt gekozen, geeft de pomp de keuze om een onderbroken dosis opnieuw te starten of de onderbroken batch opnieuw te starten. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te selecteren en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Wanneer **Restart dose** wordt gekozen, dan wordt afgifte hervat waar het werd onderbroken. Een eventueel onderbroken dosis wordt afgebroken en vanaf het begin herhaald.
- Wanneer **Restart batch** wordt gekozen, wordt de onderbroken batch afgebroken en wacht de pomp tot op **START** wordt gedrukt om de batch opnieuw te beginnen.
- Wanneer een computer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), wordt een log-bericht afgegeven. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

```
Pompadres 16
Naam programma PROG1
Afgegeven doses 521
Datum 25.10.05
Tjd 16:59:00
Batch onderbroken
```



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Indien **Exit** wordt gekozen, geeft de pomp de keuze om een onderbroken batch opnieuw te starten of het Hoofdmenu te tonen. In beide gevallen wordt de vorige batch afgebroken. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Menu** of **Restart batch** te selecteren en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Wanneer een computer of printer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), wordt een statusbericht afgegeven. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

```

Pompadres 16
Naam programma PROG1
Afgegeven doses 521
Datum 25.10.05
Tjd 16:59:00
Batch onderbroken

```

- Als **Menu** werd gekozen, toont de pomp het Hoofdmenu.
- Wanneer **Restart batch** wordt gekozen, wacht de batch tot op **START** wordt gedrukt om de batch opnieuw te beginnen.
- Als **Recalibrate** werd gekozen, kan de pomp opnieuw worden gekalibreerd. Zie 17 *Kalibreren*.

**Opm.:** Opnieuw kalibreren kan tevens worden opgeroepen gedurende dosering. Druk op **SHIFT, 8 (CAL)** terwijl een dosis wordt afgegeven. Dosering blijft doorgaan terwijl de kalibratie opnieuw wordt uitgevoerd. Dit heeft geen invloed op de huidige dosis, de nieuwe kalibratie is van invloed op de eerstvolgende dosis. Indien op **SHIFT, 8 (CAL)** wordt gedrukt terwijl dosering is gestopt, dan kan volledige kalibratie worden uitgevoerd (in plaats van opnieuw te kalibreren). Zie 17 *Kalibreren*.

## 17 Kalibreren

Het kalibreren en opnieuw kalibreren zijn twee verschillende procedures. Met **Calibrate** kan de gebruiker de pomp instellen alvorens te gebruiken om correct de doorstroming aan te geven in de eenheid per onwenteling gekozen gedurende de Setup-procedure. (Zie 19 *Instellen*.) Met **Recalibrate** kan de gebruiker de doorstroming van de pomp aanpassen tijdens gebruik; het kan zelfs worden gestart terwijl een batch wordt afgegeven (door op **SHIFT, 8 (CAL)**) te drukken.

### Beschikbare pompkop en slangmaten

Pompkop	Slangmaten (mm)
<b>520R, 505L</b>	0,5 0,8 1,6 3,2 4,8 6,4 8,0 9,6
<b>313, 314, 501RL</b>	0,5 0,8 1,6 3,2 4,8 6,4 8,0
<b>505CA, 314MC, 318MC</b>	0,13 0,19 0,25 0,38 0,50 0,63 0,76 0,88 1,02 1,14 1,29 1,42 1,52 1,65 1,85 2,05 2,29 2,54 2,79

Het maximum toerental is afhankelijk van de gekozen pompkop:

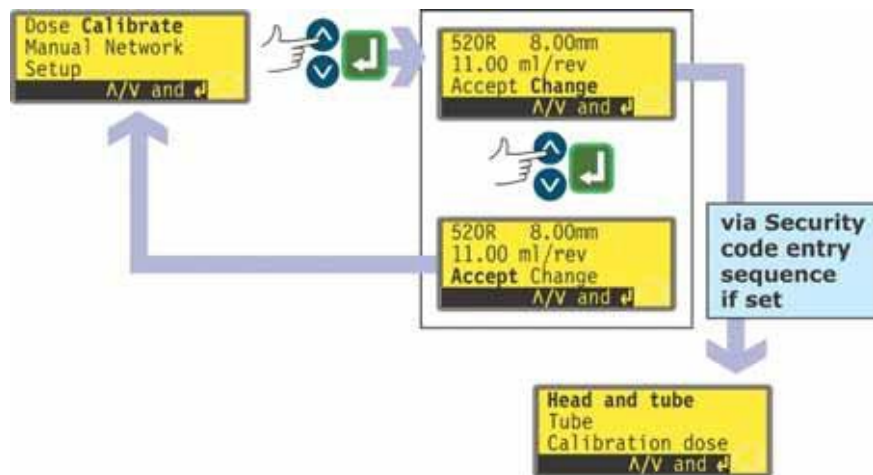
<b>505L 313</b>	<b>314 520R 501RL</b>	<b>505CA</b>	<b>314MC 318MC</b>
350	300	170	110

**Opm.:** Deze handleiding bevat alleen nadere informatie over de 520R en 505L pompkoppen. Indien u een van de andere hierboven vermelde pompkoppen wilt installeren, raadpleeg dan de daarbij ingesloten informatie voor nadere toelichting.

## Calibrate (Kalibreren)

Om de juiste hoeveelheid vloeistof te kunnen afgeven, moet de pomp weten met welke pompkop en welke slangmaat u werkt. De pomp is vooraf geprogrammeerd met standaard debieten voor vele verschillende pompkoppen en slangen. U kunt ook het debiet van de pomp meten en deze waarde invoeren in plaats van de standaard waarde voor de meest nauwkeurige kalibratie.

Het is mogelijk om de kalibratiefunctie voor te behouden aan de gebruikers die de driecijferige veiligheidscode kennen. Als de veiligheidscode is ingesteld, dient eerst **Change (Wijzigen)** gekozen te worden in het kalibratiedetailsscherm. Als u met de **ENTER**-toets uw keuze bevestigt, verschijnt het scherm om de veiligheidscode in te voeren. Zie 15 *Pin-beveiligde procesbescherming*. Als er geen veiligheidscode is ingesteld, dan verschijnt het eerste scherm van de kalibratieprocedure.



- Gebruik **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Calibrate (Kalibreren)** in het hoofdmenu te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De huidige pompinstellingen worden weergegeven: pompkop, slangmaat en debiet; de standaardinstelling voor elke standaardpompkop is de grootste slang die op de pompkop kan worden gemonteerd. Zie het voorbeeld.
- Gebruik **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Accept** of **Change** te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Als **Accept** wordt gekozen, dan worden de standaard- of eerder ingestelde debieten voor die pompkop en slangmaat gebruikt bij berekeningen van de doorstromingsnelheid. Vervolgens verschijnt weer het hoofdmenu.
- Als **Change (Wijzigen)** wordt gekozen, en er is een veiligheidscode ingesteld, dan verschijnt de invoerprocedure voor de veiligheidscode. Zie 15 *Pin-beveiligde procesbescherming*. Wanneer de correcte code is ingevoerd, zal de pomp drie keuzemogelijkheden aangeven: **Head and tube**; **Tube**; en **Calibration dose**. Als **Change (Wijzigen)** wordt gekozen, en er is geen veiligheidscode ingesteld, dan worden de drie opties onmiddellijk weergegeven.
- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.

## Pompkop en slang



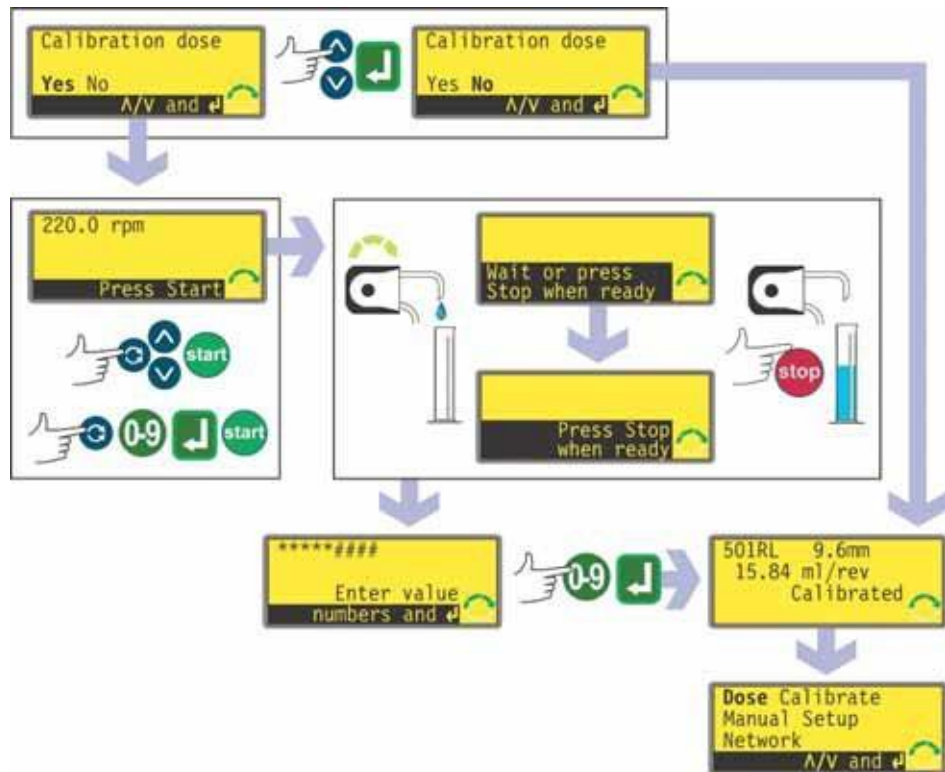
- Als **Head and tube** (Pompkop en slang) wordt gekozen, verschijnt er een lijst met standaardpompkoppen die op de pomp kunnen worden gemonteerd. De lijst neemt twee schermen in beslag. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om door de lijst te bladeren. Als u bij het laatste item op het eerste scherm komt, zult u door nogmaals op de **DOWN**-toets te drukken, naar het eerste item in het tweede scherm gaan.
- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- Er verschijnen nu slangmaten, zoals hieronder weergegeven.

## Tube (Slang)



- Als **Tube (Slang)** werd gekozen of net een pompkop is gekozen, verschijnt een lijst met standaard slangmaten die kunnen worden gebruikt voor de pompkop die eerder is gekozen. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.

## Calibration dose (kalibratiedosering)



- De pomp biedt nu de mogelijkheid om een kalibratiedosering uit te voeren. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te kiezen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. In de afbeelding ziet u een voorbeeld.
- Als **No** werd gekozen nadat een slang is geselecteerd (zie *Tube (Slang)* hierboven), dan verschijnt kort een bevestigingsscherm met de huidige pompkop-, slang- en doorstroominstellingen, en vervolgens verschijnt weer het hoofdmenu.
- Als **Calibration dose (Kalibratiedosering)** werd gekozen of als **Yes** werd gekozen nadat een slang is geselecteerd (zie *Tube (Slang)* hierboven), dan verschijnen het toerental en de draairichting die het laatst bij handbediening zijn gebruikt of die zojuist zijn ingesteld. De gebruiker wordt verzocht om op **START** te drukken.

**Opm.:** Volledige kalibratie kan tevens worden opgeroepen door op **SHIFT, 8 (CAL)** te drukken wanneer afgifte is gestopt.

**Opm.:** Op dat moment kan de draairichting worden gewijzigd met de **SHIFT, 1 (DRAAIRICHTING)**-toets en de omwentelingssnelheid met de **UP-** en **DOWN** toetsen (of de numerieke toetsen gevolgd door de toets **ENTER**, tot het maximumtoerental van de pomp of elk ander (lager) maximumtoerental die eerder zijn ingesteld. Zie 19.13 *Maximum toerental instellen*. Wanneer de pompkop op dit punt werd gewijzigd, zal een voorheen ingesteld toerental worden overschreven door een lager maximumtoerental van de pompkop. De gebruiker kan de pomp opnieuw primen vóór kalibratie door te drukken op **SHIFT, 4 (MAX)** (indien **Always enabled** werd gekozen tijdens het instellen van de pomp - zie 19 *Instellen*).

- Plaats een meetbak aan de uitlaatzijde van de pomp. Druk op **START**. De pomp loopt nu 4 minuten, waarbij gedurende 15 seconden een informatiescherm verschijnt en gedurende de resterende tijd een ander informatiescherm. U kunt de kalibratiedosering op elk willekeurig moment stoppen door op de **STOP**-toets te drukken - maar laat de pomp zo lang mogelijk lopen om de meest nauwkeurige kalibratie te verkrijgen. Een minimumlooptijd van 15 seconden wordt aanbevolen.
- Meet de afgegeven hoeveelheid vloeistof. Op de display verschijnt nu de berekende dosis, gebaseerd op eerdere kalibratiegegevens. Gebruik de numerieke toetsen zodat deze waarde overeenkomt met het gemeten volume. Druk op **ENTER**. Op de display verschijnen nu de nieuwe pompkop-, slang- en doorstroominstellingen, en het hoofdmenu verschijnt weer. Zie de afbeelding voor voorbeelden.

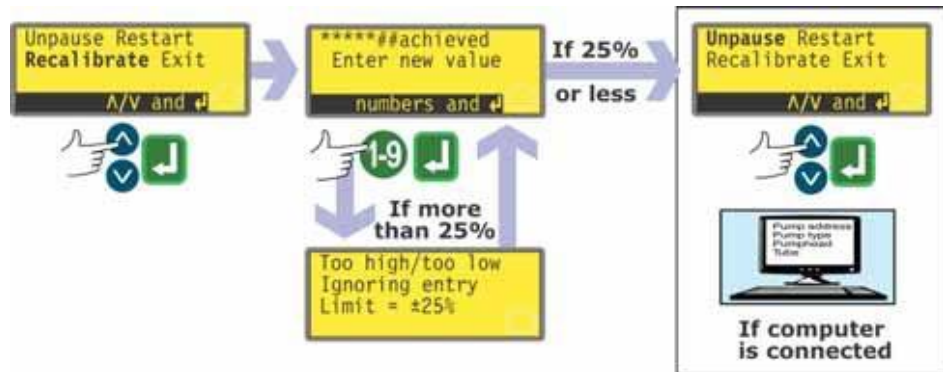


**Opm.:** Als de pomp zo is ingesteld dat het debiet in eenheden van massa wordt weergegeven (zie 19.7 *Doorstroomeenheden*), zoals in dit voorbeeld, dan verschijnt er een scherm waarop u het soortelijk gewicht van de verpompte vloeistof kunt bevestigen, voordat u ten slotte op **ENTER** drukt.

**Opm.:** Herkalibreer de pomp altijd nadat de pompslangen, vloeistof of aansluitleidingen zijn vervangen. Het verdient ook aanbeveling de pomp regelmatig te herkalibreren om de nauwkeurigheid te behouden.

**Opm.:** Indien de stroom naar de pomp wordt uitgeschakeld terwijl debiet wordt weergegeven, dan is de kalibratie verloren en wordt een waarschuwing afgegeven.

## Recalibrate



- Na op **STOP** te hebben gedrukt terwijl de pomp in bedrijf is, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om **Recalibrate** te selecteren en op **ENTER** drukken om uw keuze te bevestigen.

### Een andere mogelijkheid...

Druk op **SHIFT, 8 (CAL)** tijdens een afgifte-procedure om tegelijkertijd opnieuw te kalibreren.

**Opm.:** Indien op **SHIFT, 8 (CAL)** wordt gedrukt terwijl dosering is gestopt of gepauzeerd, dan kan *volledige* kalibratie worden uitgevoerd.

- Het huidige doseringsvolume wordt weergegeven. Voer een nieuwe waarde in met behulp van de numerieke toetsen en druk op **ENTER**.
- Indien het gewenste doseringsvolume binnen 25% van het vorige volume valt, dan accepteert de pomp het nieuwe volume en geeft vier opties te zien : **Unpause, Restart, Recalibrate** en **Exit**. Gebruik de **UP** en **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Indien de procedure opnieuw kalibreren werd ingegaan door op **SHIFT, 8 (CAL)** te drukken terwijl een dosis werd afgegeven, dan toont de pomp opnieuw het huidige scherm, en gaat door met afgifte zonder op een ander commando te wachten. De nieuwe kalibratie wordt toegepast wanneer de eerstvolgende complete dosis wordt gestart.
- Wanneer een computer is aangesloten op de pomp (alleen 520Di), wordt een log-bericht afgegeven. Zie de afbeelding voor een voorbeeld :

```
Pompadres 16
Naam programma PROG1
Afgegeven doses 521
Datum 25.10.05
Tjd 16:59:00
Doorstroomkalibratie 6.830 ml/omw.
Opnieuw gekalibreerd
```

- Indien het gewenste doseringsvolume meer dan 25% hoger of lager is dan het vorige volume, dan wordt er kort een waarschuwingsbericht getoond en wordt de gebruiker verzocht een nieuwe waarde in te voeren.

**Opm.:** Na het kiezen van **Recalibrate** en bevestiging van de keuze door op **ENTER** te drukken, of op **SHIFT, 8 (CAL)** terwijl een dosis wordt afgegeven, kan de gebruiker de pomp opnieuw primen vóór kalibratie door op **SHIFT, 4 (MAX)** te drukken indien **Always enabled** werd gekozen tijdens intelling van de pomp - zie 19 *Instellen*).

## 18 Handbediening



Gebruik **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Manual (Handbediening)** in het hoofdmenu te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp toont het hoofdscherm Handbediening met de standaardeenheden van de pomp: omwentelingen per minuut of de doostroomsnelheid waarop de pomp is ingesteld. De standaardeenheden kunnen worden gewijzigd. Zie 19 *Instellen*.

### 18.1 Toetsfuncties bij handbediening

Alle instellingen en functies van de pomp bij handbediening worden ingesteld en geregeld door het indrukken van toetsen. In het hoofdscherm Handbediening, wordt de momenteel gekozen draairichting weergegeven op de display door een rechtsom- of linksomdraaiende pijl. Als een uitroepteken ( ! ) verschijnt, betekent dit dat de auto-herstartfunctie is ingeschakeld (zie 19.12 *Auto-herstart*).

**Opm.:** Een aantal van de onderstaande regelopdrachten zijn snelkoppelingen naar opdrachten die ook beschikbaar zijn via het hoofdmenu. Zie 14 *Hoofdmenu*.

Als elke toets **éénmaal kort wordt ingedrukt**, wordt een piepsignaal gegeven (indien ingeschakeld - zie 19.19 *Piepsignaal*) en gaat de pomp als volgt werken:



- **START:** start de pomp met het toerental en in de draairichting die zijn weergegeven op de display. Het (draai)richtingssymbool zal gaan bewegen om te bevestigen dat de pomp in bedrijf is. We raden u aan het toerental tot een minimum (0,1tpm) te beperken voordat u de pomp start.



Als de pomp in bedrijf is, als de **START**-toets wordt ingedrukt, zal de informatie op het hoofdscherm Handbediening eerst veranderen van omwentelingen per minuut (rpm) in doorstroomsnelheid in een aantal te kiezen eenheden (via een waarschuwingsscherm, als de doorstroomsnelheid niet is gekalibreerd en als dit de eerste cyclus is sinds inschakeling) en vervolgens in tpm en doorstroomsnelheid. Zie de afbeelding voor een voorbeeld. (Zie 17 *Kalibreren*). Deze cyclus werkt op eenzelfde wijze wanneer op **ENTER** wordt gedrukt. De standaardinstelling kan in het Setup-menu worden gewijzigd. Zie 19.2 *Display*. **Opm.:** Wanneer de pomp niet is gekalibreerd, dan gaat de getoonde doorstroomsnelheid uit van de standaardpompkop: 505L; en de standaard slangmaat: 9,6mm.

- **STOP:** werkt niet als de pomp niet in bedrijf is. Als de pomp in bedrijf is, wordt de pomp door indrukken van de **STOP**-toets gestopt. De display zal het laatste toerental en de laatste draairichting blijven weergegeven. De pomp zal terugkeren naar dit toerental en deze draairichting als de **START**-toets weer wordt ingedrukt.
- **UP:** verhoogt het toerental dat is weergegeven op de display in minimumstappen van 0,1tpm (tenzij het weergegeven toerental al het maximum toerental is). 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. **Opm.:** Na wijziging van het toerental (indien de pomp opnieuw werd gekalibreerd), worden een scherm met het nieuwe toerental in rpm **en** de nieuwe doorstroomsnelheid gedurende vier seconden weergegeven, voordat de gebruiker naar het eerder ingestelde hoofdscherm handbediening terugkeert: tpm **of** debiet.

- **DOWN**: verlaagt het toerental dat is weergegeven op de display in minimumstappen van 0,1tpm. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START**-toets, zal de pomp met het nieuwe toerental gaan draaien. Het minimaal toegestane toerental is 0,1tpm. Als de pomp in bedrijf is als **DOWN** wordt ingedrukt, wordt de verandering onmiddellijk van kracht.  
**Opm.:** Na wijziging van het toerental (indien de pomp opnieuw werd gekalibreerd), worden een scherm met het nieuwe toerental in rpm **en** de nieuwe doorstroomsnelheid gedurende vier seconden weergegeven, voordat de gebruiker naar het eerder ingestelde hoofdscherm handbediening terugkeert: tpm **of** debiet.  
**Opm.:** U kunt het pomptoerental verder verlagen van 0.1tpm naar 0tpm door de **DOWN**-toets nogmaals in te drukken. De pomp is nog steeds in bedrijf en het draairichtingsymbool zal blijven bewegen. Druk op de **UP**-toets om de pomp naar het minimumtoerental te laten terugkeren.
- **ENTER**: verandert de informatie die is weergegeven op het hoofdscherm Handbediening van omwentelingen per minuut (rpm) naar doorstroomsnelheid in een aantal te kiezen eenheden (via een waarschuwingsscherm, als de doorstroomsnelheid niet is gekalibreerd en dit de eerste cyclus is na inschakeling)intpm en doorstroomsnelheid. (Zie **START**, hierboven. Zie 17 *Kalibreren*.) Deze functie werkt als de pomp in bedrijf is en als deze stilstaat. De standaardinstelling kan in het Setup-menu worden gewijzigd. Zie 19.2 *Display*. Druk op **ENTER** om een nieuw toerental te bevestigen ingevoerd met de numerieke toetsen.
- **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**: numerieke toetsen worden gebruikt om een nieuw toerental in te voeren, of wanneer de pomp alleen doorstroomsnelheid aangeeft, een nieuwe doorstroomsnelheid.
- **SHIFT**: Druk op de toets **SHIFT** en er verschijnt een pijltje linksonder op het display om aan te geven dat de volgende toetsindruk in Shift-stand is. Het indrukken van de toets **SHIFT** en vervolgens **0, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, UP** of **DOWN** roept de functie op als aangegeven in geel op deze toetsen en annuleert vervolgens Shift-stand. Wanneer de **SHIFT**-toets per ongeluk werd ingedrukt, kan Shift-stand worden geannuleerd door wederom op de **SHIFT**-toets te drukken.
  - SHIFT, 0 (.)**  
voert een komma in een numerieke invoer in. Het getal "10.55", bijvoorbeeld wordt ingevoerd door **1, 0, SHIFT, 0, 5, 5** in te drukken.
  - RICHTING (SHIFT, 1)**  
verandert de draairichting die is weergegeven op de display. Als de pomp dan wordt gestart door indrukken van de **START**-toets, zal de pomp in de nieuwe richting gaan draaien. Als de pomp in bedrijf is en **SHIFT, 1 (RICHTING)** wordt ingedrukt, wordt de verandering onmiddellijk van kracht.
  - Als **SHIFT, 4 (MAX)**  
wordt ingedrukt, werkt de pomp met het maximum toerental en in de draairichting die op de display is weergegeven. Als de toets wordt losgelaten, keert de pomp terug naar zijn vorige toestand. Zelfaanzuiging kan worden bereikt door de toets **SHIFT, 4 (MAX)** in te drukken, totdat vloeistof door de pomp stroomt en het uitlaatpunt bereikt, waarna de **MAX-toets (SHIFT, 4)** wordt losgelaten.

Gedurende numerieke invoer wist **SHIFT, 5 (CLEAR)**

de huidige waarde of herstelt de waarde tot de waarde bij toegang tot het scherm zodat numerieke invoer door kan gaan.

**SHIFT, 6 (LOAD)**

springt van de stand Handbediening naar de stand Dosis, klaar om een afgifteprogramma opgeslagen in NVRAM. opnieuw op te roepen Werkt niet wanneer er geen programma is opgeslagen. Zie 16 *Dosering*.

**SHIFT, 7 (MENU)**

zorgt ervoor dat het hoofdmenu verschijnt, van waaruit alle aspecten van de pompinstelling kunnen worden geregeld. Zie 14 *Hoofdmenu*.

**SHIFT, 8 (CAL)**

roept kalibratie op. Zie 17 *Kalibreren*.

**SHIFT, 9 (INFO)**

toont het afgegeven vloeistofvolume na herkalibratie of terugstelling op nul. In beide gevallen wordt de informatie alleen getoond wanneer **SHIFT, 9 (INFO)** wordt ingedrukt en vastgehouden. Wanneer **STOP** wordt ingedrukt terwijl het informatiescherm wordt getoond, wordt het afgegeven volume teruggesteld op nul.

**SHIFT, UP**

stelt het maximum toerental van de pomp in.

**SHIFT, DOWN**

stelt de pomp op het minimumtoerental in. 0,1tpm

**Door het indrukken van toetsencombinaties** gaat de pomp als volgt werken:

- **UP** en **1 (RICHTING)** bij inschakeling: schakelt het keypadpiepsignaal in en uit.
- **START** bij inschakeling: schakelt de auto-herstartfunctie in. Zie 19.12 *Auto-herstart*.
- **STOP** bij inschakeling: schakelt de auto-herstartfunctie uit. Zie 19.12 *Auto-herstart*.
- **STOP** en **1 (RICHTING)** bij inschakeling: geeft de gebruiker de mogelijkheid de **UP** and **DOWN**-toetsen in te drukken om de In bedrijf / stop-afstandsregeling te wisselen tussen open=stop en open=in bedrijf.
- **STOP** en **UP** als de pomp is gestopt: schakelt de verlichting van de display in.
- **STOP** en **DOWN** als de pomp is gestopt: schakelt de verlichting van de display uit.
- **DOWN** en **1 (RICHTING)**: onderbreekt de weergave om gedurende vier seconden de ROM-versie van de pomp te laten zien.

## 18.2 Toetsenbord-piepsignaal

Het pomptoetsenbord kan stil werken of bij indrukken van een toets een piepsignaal geven.

- Om het geluid in- en uit te schakelen, stop de pomp. Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.
- Druk op de toetsen **UP** en **1**, terwijl u de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp weer inschakelt.

## 18.3 Pomptoerental wijzigen tijdens handbediening

### Kies met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen

Pomptoerental kan worden gewijzigd tussen 0,1tpm en maximum toelaatbaar toerental door op en neer te lopen m.b.v. de **UP** of **DOWN**-toetsen. De minimaal toegestane stap is 0,1tpm.

Wanneer de standaardweergave doorstroomsnelheid is, kan de doorstroomsnelheid op dezelfde wijze worden gewijzigd, de minimale stap is gelijk aan 0,1tpm.

Toerental- of doorstroomsnelheidsafstelling kan worden uitgevoerd wanneer de pomp draait waarbij de wijziging onmiddellijk ingaat, of wanneer de pomp is gestopt.

**Opm.:** U kunt het pomptoerental verder verlagen van 0,1tpm naar 0tpm (afhankelijk van de slangboring) door de **DOWN**-toets nogmaals in te drukken. De pomp is nog steeds in bedrijf en het draairichtingssymbool zal blijven bewegen. Druk op de **UP**-toets om de pomp terug te laten keren naar minimum toerental of doorstroomsnelheid, of, wanneer de pomp draait, om de pomp te laten beginnen op minimum toerental of doorstroomsnelheid om vervolgens het toerental te verhogen tot het maximum toelaatbare toerental (of gelijkwaardige doorstroomsnelheid) of totdat de **UP**-toets wordt losgelaten.

## Gebruik van de numerieke toetsen

Pomptoerental kan worden gewijzigd tussen 0,1tpm en maximum toelaatbaar toerental door een nieuw toerental in te voeren m.b.v. de numerieke toetsen en de keuze te bevestigen door op op **ENTER** te drukken.

Wanneer de standaard weergave doorstroomsnelheid is, dan kan dit op dezelfde wijze worden gewijzigd; de nieuwe doorstroomsnelheid wordt naar beneden afgerond tot de dichtstbijzijnde lagere toerentalinstelling in stappen van 0,1tpm.

Toerental- of doorstroomsnelheidsafstelling kan worden uitgevoerd wanneer de pomp draait waarbij de wijziging onmiddellijk ingaat, of wanneer de pomp is gestopt. Wanneer het eerste teken wordt ingevoerd, wijzigt het scherm in inverse video. Wanneer op **ENTER** wordt gedrukt om het nieuwe toerental of de nieuwe doorstroomsnelheid te bevestigen, keert het scherm terug tot normale weergave en wordt de wijziging uitgevoerd.

**Opm.:** Wanneer een ingevoerd toerental (of aangenomen toerental door een vereiste doorstroomsnelheid) groter is dan het maximaal toelaatbare toerental, dan wordt het toerental of de doorstroomsnelheid en de weergave afgetopt op het maximaal toelaatbare toerental of de gelijkwaardige doorstroomsnelheid.

Di, DiN

## 18.4 Handbediening en externe digitale inputs en outputs

De externe run / stop-, richtings- en lekdetectie-inputs zijn actief.

De externe statusoutputs zijn allemaal actief.

De **STOP**-toets fungeert als een vervangende noodstop. De remote run / stop-input zal de pomp niet in handbediening starten, maar als eenmaal de **START**-toets is ingedrukt, zal de externe run/stop-input de pomp stoppen en starten in overeenstemming met de bedrijfstoestand.

Als u de werking van de externe run / stop-schakelaar omkeert zodat open=stop, dan moet u pin 7 aansluiten op 19 van de onderste D-connector, om de pomp vanaf het toetsenbord te kunnen starten.

Als de **STOP**-toets wordt ingedrukt, zal de run / stop-afstandsschakelaar niet functioneren.

U kunt de polariteit van het draairichtingssignaal op afstand omkeren.

## 19 Instellen

Toegang tot het Instelmenu kan worden beperkt tot gebruikers die de juiste driecijferige veiligheidscode invoeren. Als een veiligheidscode is ingesteld, zal door **Setup (Instellen)** te kiezen en door bevestiging van uw keuze met de **ENTER**-toets de invoerprocedure voor de veiligheidscode verschijnen. Zie 15 *Pin-beveiligde procesbescherming*. Als er geen veiligheidscode is ingesteld, dan verschijnt het eerste van vijf schermen waaruit het menu Setup (Instellen) bestaat.

### Het Setup-menu

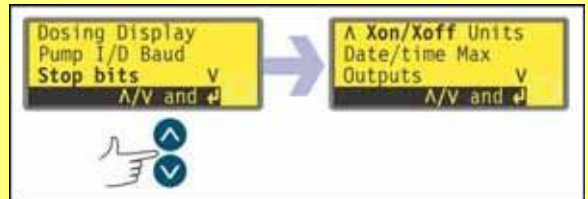
Het Setup-menu omvat vijf schermen. De eerste twee worden hier weergegeven.

Om van het eerste scherm naar de volgende schermen te gaan, moet u steeds

**DOWN** indrukken. Elke optie wordt achtereenvolgens gehighlight totdat de laatste optie op het scherm is bereikt.

Als u nogmaals op de **DOWN**-toets drukt, wordt het volgende scherm van het menu weergegeven, waarbij de eerste optie wordt gehighlight.

Ga omgekeerd te werk met behulp van de **UP**-toets om naar een optie op een vorig scherm van het menu te gaan.



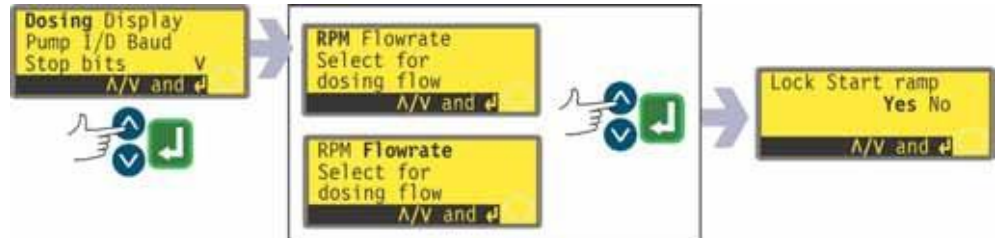
Maak een keuze met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toets en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

## 19.1 Dosering

Met de onderdelen in de Dosing-submenu's kan de gebruiker de karakteristieken van de doseringsprestatie instellen.

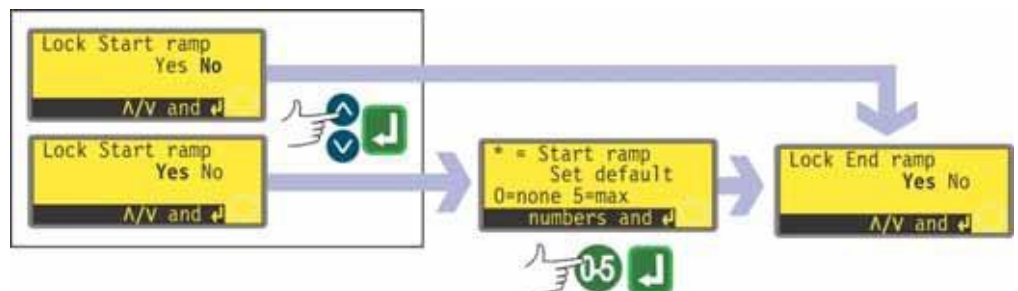
### Dosering doorstroomeenheden

De gebruiker kan kiezen tussen omwentelingen per minuut of debiet als stroomeenheid voor dosering (t.o.v. stroomeenheden voor handmatig pompen).



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Dosing** te kiezen uit het eerste scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp biedt omwentelingen per minuut of debiet als stroomeenheid voor dosering.
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **RPM** of **Flowrate** te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp registreert de voorkeur van de gebruiker en toont het scherm Lock Start ramp.  
**Opm.:** De keuze van stroomeenheid kan op een later tijdstip worden gemaakt. Zie 19.7 *Doorstroomeenheden*.

### Lock start ramp



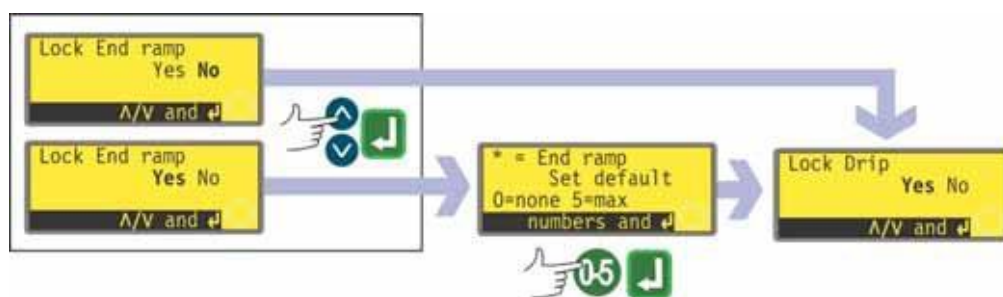
De gebruiker heeft de keuze tussen voorafinstelling of vergrendeling van de Start ramp zodat dit niet kan worden gewijzigd door afgifte-programma's tijdens gebruik - Yes - of dit vrij te laten zodat dit kan worden gewijzigd door afgifte-programma's tijdens gebruik - No.

- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te kiezen in het scherm Lock start ramp. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Indien **No** is gekozen dan wordt de instelling Start ramp ingesteld door afgifte-programma's. Het Lock end ramp-scherm verschijnt.

- Indien **Yes** is gekozen, dan toont de pomp het Start ramp voorafinstellingsscherm, met de voorafinstelling van de vorige doseringssessie. Indien ingesteld op 0 dan start de pomp abrupt op volle snelheid. Indien ingesteld op 5 dan versnelt de pomp langzaam tot volle snelheid.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. Het Lock end ramp-scherm verschijnt.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. **0, 1, 2, 3, 4** of **5**. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 5 wordt ingevoerd, dan wordt 5 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Het Lock end ramp-scherm verschijnt.

### Lock end ramp

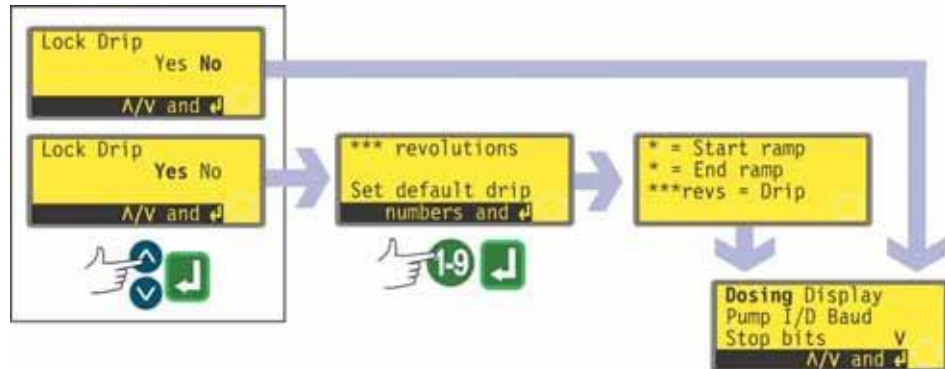
De gebruiker heeft de keuze tussen voorafinstelling of vergrendeling van de End ramp zodat dit niet kan worden gewijzigd door afgifte-programma's tijdens gebruik - Yes - of dit vrij te laten zodat dit kan worden gewijzigd door afgifte-programma's tijdens gebruik - No.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te kiezen in het scherm Lock start ramp. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Indien **No** is gekozen dan wordt de instelling End ramp ingesteld door afgifte-programma's. Het Lock drip-scherm verschijnt.
- Indien **Yes** is gekozen, dan toont de pomp het End ramp voorafinstellingsscherm, met de voorafinstelling van de vorige doseringssessie. Indien ingesteld op '0' dan stopt de pomp abrupt. Indien ingesteld op '5' dan zal de pomp langzaam snelheid minderen om tot stop te komen.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. Het Lock drip-scherm verschijnt.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. **0, 1, 2, 3, 4** of **5**. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 5 wordt ingevoerd, dan wordt 5 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Het Lock drip-scherm verschijnt.

## Lock drip

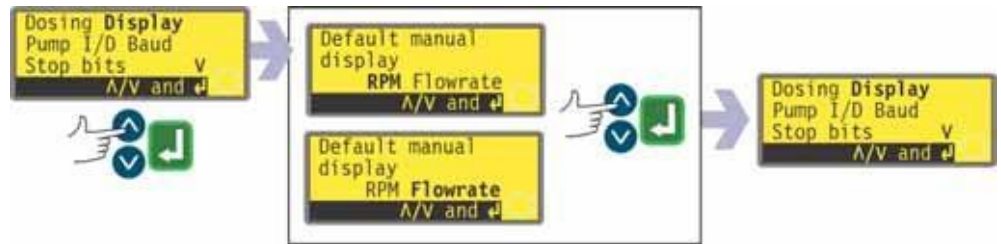
De gebruiker heeft de keuze tussen voorafinstelling of vergrendeling van de Drip-instelling zodat dit niet kan worden gewijzigd door afgifte-programma's tijdens gebruik - Yes - of dit vrij te laten zodat dit kan worden gewijzigd door afgifte-programma's tijdens gebruik - No.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te kiezen in het scherm Lock drip. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Indien **No** is gekozen dan wordt de drip-instelling ingesteld door afgifte-programma's. De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.
- Indien **Yes** is gekozen, dan toont de pomp het Drip voorafinstellingsscherm, met de voorafinstelling van de vorige doseringssessie. van 0 tot 1,0 (nul tot en met 1 omwenteling) in verhogingen van een tiende van een omwenteling.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. De pomp bevestigt de instellingen voor Start ramp, End ramp en Drip gedurende vier seconden en toont vervolgens opnieuw het eerste scherm van het Setup-menu.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. nul omwentelingen tot en met 1 omwenteling in verhogingen van 0,1. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 1,0 wordt ingevoerd, dan wordt 1,0 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp bevestigt de instellingen voor Start ramp, End ramp en Drip gedurende vier seconden en toont vervolgens opnieuw het eerste scherm van het Setup-menu.

## 19.2 Display

De gebruiker kan kiezen tussen omwentelingen per minuut of debiet als stroomeenheid voor handmatig pompen (t.o.v. stroomeenheden voor dosering).

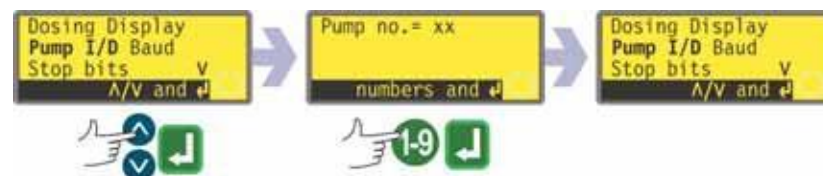


- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Display** te kiezen uit het eerste scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp biedt omwentelingen per minuut of debiet als stroomeenheid voor handmatig pompen.
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **RPM** of **Flowrate** te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp registreert de voorkeur van de gebruiker en toont opnieuw het eerste scherm van het menu Setup.  
**Opm.:** De keuze van stroomeenheid kan op een later tijdstip worden gemaakt. Zie 19.7 *Doorstroomeenheden*.

## 19.3 Pompnummer

De pomp kan afzonderlijk worden aangestuurd met RS232 tot maximaal 16 pompen (520Di) of maximaal 32 pompen bij RS485 (520DiN). De betreffende pomp moet eerst zijn nummer krijgen.

- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Pump I/D** te kiezen uit het eerste



scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp toont eventueel voorheen ingestelde I/D nummers.

- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.
- Om de instelling te wijzigen, de numerieke toetsen gebruiken om een nieuwe instelling in te voeren. 1-16 voor RS232 of 1-32 voor RS485. Om snel terug te gaan naar de uitgangswaarde, op **SHIFT, 5 (CLEAR)** drukken. Wanneer een waarde hoger dan 16/32 wordt ingevoerd, dan wordt 16/32 getoond en ingevoerd. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.

**Opm.:** Indien nodig kunnen pompen een identificatienummer krijgen van 1-32 voor RS232 of 1-64 voor RS485. Toegang tot de uitgebreide reeks is via een combinatie van toetsindrukken. Gebruik de numerieke toetsen om 16 in te voeren. Druk gelijktijdig op **UP** en **4 (MAX)**. Het volledige identificatienummer bereik is nu beschikbaar.

## 19.4 Baud

De pompen kunnen zo worden ingesteld dat zij kunnen communiceren met RS232 (520Di) of RS485 (520DiN) besturingsapparaten op een groot aantal baudrates.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Baud** te kiezen uit het eerste scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp geeft de eventueel voorheen ingestelde baudrate weer.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.
- Indien u de instelling wilt wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om **1200**, **2400**, **4800**, **9600** of (alleen 520DiN) **19k2** te kiezen en op **ENTER** drukken om te bevestigen.
- De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.

## 19.5 Stopbits

De pompen kunnen zo worden ingesteld dat zij kunnen communiceren met RS232/RS485-apparaten bij een groot aantal stopbitsinstellingen.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Stop bits** te kiezen uit het eerste scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp toont een voorgaande instelling.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.
- Indien u de instelling wilt wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsen gebruiken om **2**, **1** of **0** te kiezen en op **ENTER** drukken om te bevestigen.
- De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.

## 19.6 X-AAN/X-UIT

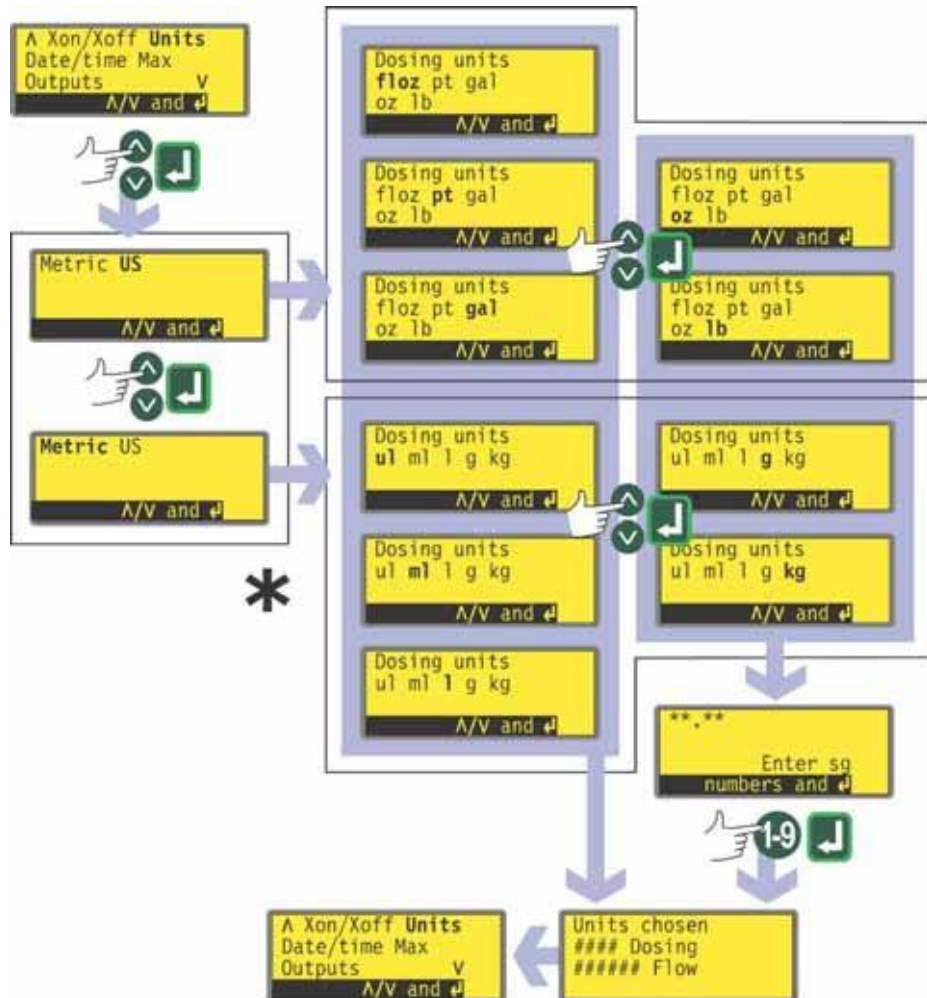
De pompen kunnen zo worden ingesteld dat zij kunnen communiceren met RS232/RS485-apparaten met behulp van de X-AAN/X-UIT-regeling van het debiet.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Xon/Xoff** te kiezen uit het tweede scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp toont een voorgaande instelling.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. Daarna verschijnt opnieuw het tweede scherm van het Setup-menu.
- Indien u de instelling wilt wijzigen, de **UP** en **DOWN**-toetsem gebruiken om **On** of **Off** te kiezen en op **ENTER** drukken om te bevestigen.
- Daarna verschijnt opnieuw het tweede scherm van het Setup-menu.

## 19.7 Doorstroomeenheden

De pompen kunnen de doorstroomsnelheid weergeven in metrische (SI) of US (imperial) eenheden van volume of massa.



**\*Opm.:** "ul" als hier weergegeven en gebruikt op pompdiscs vertegenwoordigt "µl" (microliter).

- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Units** te kiezen uit het tweede scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Er verschijnt een scherm, waarop u tussen Metric (Metrisch) of US kunt kiezen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Metric** of **US** te kiezen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Als u Metric (Metrisch) hebt gekozen, kunt u uit een aantal eenheden kiezen: Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **µl**, **ml**, **l**, **g** of **kg** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als u US hebt gekozen, kunt u uit een aantal eenheden kiezen: Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **floz**, **pt**, **gal**, **oz** of **lb** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

- Als u op een van de twee schermen gekozen hebt voor een debiet naar volume, verschijnt er kort een bevestigings scherm en vervolgens opnieuw het tweede scherm van het Setup-menu.
- Als u hebt gekozen voor een debiet naar massa, wordt u verzocht het soortelijk gewicht van de te verpompen vloeistof in te voeren. Gebruik de numerieke toetsen om een waarde tussen 0,01 en 15 in te voeren. Wanneer een waarde hoger dan 15 wordt ingevoerd, dan wordt 15 getoond en ingevoerd. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Druk op **STOP** als u een andere eenheid wilt kiezen.
- Een bevestigingsscherm verschijnt, kort gevolgd door wederom het tweede scherm van het Setup-menu.

Di, DiN

## 19.8 Datum en tijd

Om doseringssessies vast te leggen, moet de klok van de pomp worden ingesteld met de datum en tijd.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Date/time** te kiezen uit het tweede scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp toont een voorgaande instelling.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. Daarna verschijnt opnieuw het tweede scherm van het Setup-menu.
- Wanneer u de instelling wilt wijzigen, de toetsen **UP** en **DOWN** gebruiken om de huidige datum (twee cijfers), maand (drie letters), jaar (vier cijfers), uur, minuut en seconden (alle twee cijfers) in te voeren, en op **ENTER** drukken om elke invoer te bevestigen.
- Wanneer op **ENTER** wordt gedrukt om de seconden te bevestigen, verschijnt vervolgens weer het tweede scherm van het Setup-menu.

## 19.9 Max-toets bediening

De pomp moet worden aangezogen - de slang moet worden gevuld met de te verpompen vloeistof - voor onmiddellijke afgifte. Dit kan worden gedaan door **SHIFT, 4 (MAX)** in te drukken en vast te houden om de pomp op volle snelheid te laten werken tot de te verpompen vloeistof de uitlaatpoort bereikt. Priming houdt op wanneer **SHIFT, 4 (MAX)** wordt losgelaten. **SHIFT, 4 (MAX)** kan worden ingesteld om in een klein of breed bereik van omstandigheden te functioneren.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Max** te kiezen uit het tweede scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Standard setting** te kiezen wanneer u wilt dat **SHIFT, 4 (MAX)** alleen priming oproept terwijl de pomp in Handbediening- of Doseringstand is terwijl de pomp wacht op de toetsindruk **START** om met dosering aan te vangen. Kies **Always enabled** (Altijd ingeschakeld) wanneer **SHIFT, 4 (MAX)** priming moet oproepen terwijl de pomp in de stand Manual, Calibrate of Dose is terwijl de pomp is gestopt. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp geeft het tweede scherm van het Setup-menu nogmaals weer.

**Opm.:** **SHIFT, 4 (MAX)** werkt niet in de standen Network of Setup.

## 19.10 Outputs

De pompen zijn voorzien van vier digitale statusoutputs. Zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen* voor standaardinstellingen bij de eerste opstart. Alle zeven parameters kunnen voor elke output, of meer dan één output, worden geconfigureerd.

### De parameters zijn:

#### Run / stop

Geeft een statusoutput om te allen tijde aan te geven of de pompkop in bedrijf is of gestopt is. Als het toerental 0rpm is, geeft de run / stop-output aan dat de pomp in bedrijf is.

#### General alarm

Geeft een alarmoutput als een willekeurige systeemfout optreedt, behalve bij: lek gedetecteerd; analoog signaal buiten bereik; te hoog analoog signaal; analoog geen signaal.

#### Direction

Geeft een statusoutput om aan te geven op welke draairichting de pomp is ingesteld.

#### Leak detected

Bij gebruik in combinatie met een lekdetector geeft deze output een alarm, als de pomp na een slangbreuk automatisch werd uitgeschakeld.

#### Net / man

Geeft een statusoutput om aan te geven of de pomp via netwerk of handmatig wordt bediend.

#### Dose

Geeft een statusoutput om aan te geven of de pompkop in bedrijf is of gestopt is terwijl dosering gaande is.

#### Batch

Geeft een statusoutput om aan te geven of een batch-afgifte gaande is.

### Di

Output 1 en output 2 zijn beschikbaar in twee formaten:

- Van pin 10 en 11, onderste D-connector, als 5V TTL-signalen.
- Van pin 10 en 11, bovenste D-connector, als "open collector"-logische outputs.

Output 3 en output 4 geven "open collector" logische outputs van pin 13 resp. 12, bovenste D-connector.

Een voedingsspanning van de pomp (5V, 10V, 12V) of door de gebruiker geleverd tot maximaal 24V naar pin 22, bovenste D-connector, geeft het spanningsniveau voor deze logische statusoutputs.

Zie 20.1.5 *Logic outputs*

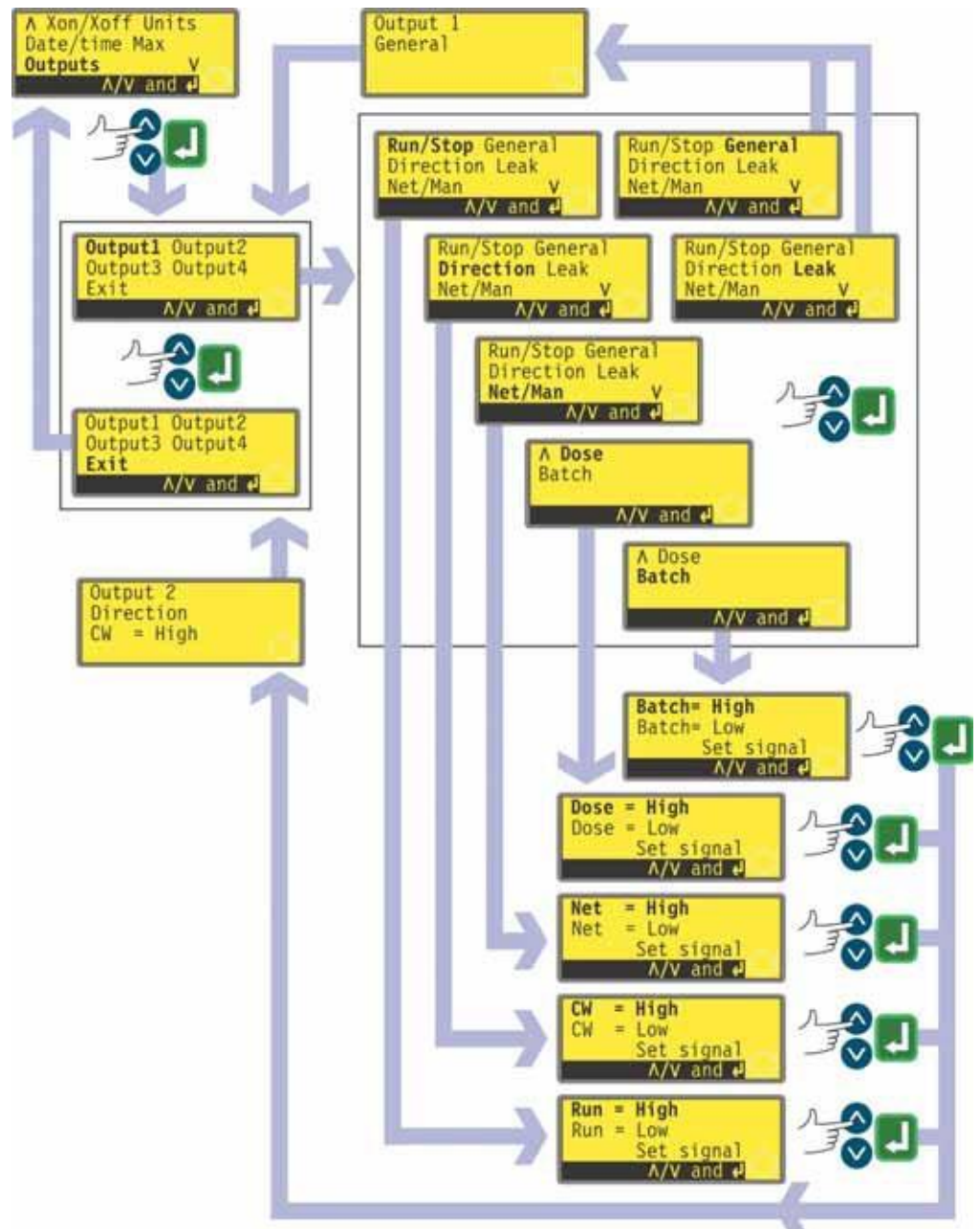
### DiN

Outputs 1-4 zijn beschikbaar als enkelpolige wisselrelaiscontacten: Relais 1, 2, 3 en 4. Sluit deze aan op de normaal gesproken geopende of normaal gesproken gesloten contacten van het relais, zoals vereist, en configureer overeenkomstig de software van de pomp. Zie hieronder in dit hoofdstuk.

Zie 20.2.7 *Outputs* in *Bedrading automatische besturing*.

**Opm.:** Het maximumvermogen van de relaiscontacten van deze pomp is 30VDC, met een maximumbelasting van 30W.

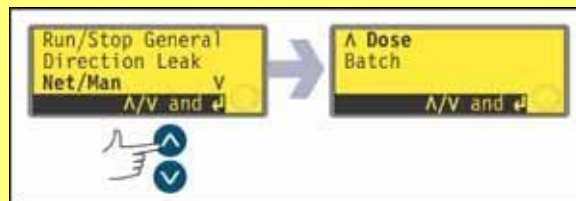
## Di, DiN



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Outputs** te kiezen uit het tweede scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp geeft het Output keuzescherf weer, waarmee u elk van de vier outputs kunt configureren of dit menu kunt afsluiten. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als **Output 1** wordt gekozen, geeft de pomp het menu Opties weer.

Het **Outputs**-menu omvat twee schermen.

Om van een scherm naar het volgende scherm te gaan, moet u steeds **DOWN** indrukken. Elke optie wordt achtereenvolgens gehigh-light totdat de laatste optie op het scherm is bereikt.



Als u nogmaals op de **DOWN**-toets drukt, wordt het volgende scherm van het menu weergegeven, waarbij de eerste optie wordt gehigh-light.

Ga omgekeerd te werk met behulp van de **UP**-toets om naar een optie op het eerste scherm van het menu te gaan.

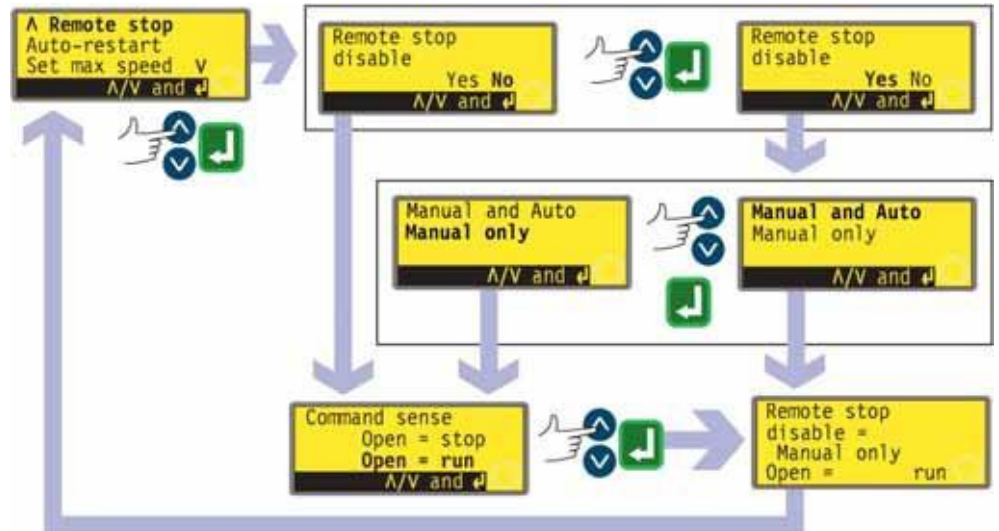
- Na het kiezen van **General** of **Leak** met behulp van de **UP** en **DOWN**-toetsen en bevestigen van uw keuze door op **ENTER** te drukken, wordt die optie naar Output 1 geconfigureerd. Er verschijnt een bevestigingsscherm en de gebruiker keert terug naar het Output-keuzescherm. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- Het kiezen van **Run/Stop**, **Direction**, **Net/Man**, **Dose** of **Batch** met behulp van de **UP** en **DOWN**-toetsen en bevestigen van uw keuze door op **ENTER** te drukken toont schermen waarin de gebruiker respectievelijk Run op **High** of **Low**, Clockwise op **High** of **Low**, Net op **High** of **Low**, Dose op **High** of **Low** en Batch op **High** of **Low** kan configureren. Maak een keuze met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. De gekozen optie wordt geconfigureerd tot Output 1. De pomp geeft een bevestigingsscherm weer en de gebruiker keert terug naar het Output-keuzescherm. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- De gebruiker kan **Output 2**, **Output 3** en **Output 4** op dezelfde wijze configureren of **Exit (afsluiten)** kiezen.
- Als tijdens het configureren op **STOP** wordt gedrukt, blijft de vorige instelling voor de output behouden en de pomp geeft opnieuw het Output-keuzescherm weer.
- Met **Exit (Afsluiten)** keert de gebruiker terug naar het tweede scherm van het Setup-menu.

#### Outputs 1-4: Standaardinstellingen bij eerste opstart

<b>Output 1</b>	Dose	= Hoog
<b>Output 2</b>	Direction	Rechtsom = Hoog
<b>Output 3</b>	Net/Man	Net = Hoog
<b>Output 4</b>	General alarm	

## 19.11 Externe stop

De pomp kan worden gestart en gestopt met een externe schakelaar. Uitschakeling van de externe stop schakelt de overige externe regelaars niet uit. Zie 20.1.1 *Run / stop input*.



- Op het derde scherm van het Setup-menu kies **Remote stop (Externe stop)** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop de gebruiker de "remote stop" (externe stop) kan uitschakelen ("disable"). Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **Yes** of **No** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als **No** is gekozen, vraagt de pomp de gebruiker vervolgens of de pomp met een open of gesloten externe schakelaar moet werken: **Open=stop** of **Open=run** (in bedrijf). Maak een keuze met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. De pomp geeft kort een bevestigingsscherm weer (zie bijgaand voorbeeld) en de gebruiker keert terug naar het derde scherm van het Setup-menu.
- Indien **Yes (ja)** wordt gekozen, vraagt de pomp de gebruiker of de externe stop volledig moet worden uitgeschakeld (voor zowel ahndmatige als automatische bediening), of alleen voor handmatige bediening, zodat de externe stop blijft functioneren in automatische stand. Maak een keuze met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. De pomp geeft kort een bevestigingsscherm weer (zie bijgaand voorbeeld) en de gebruiker keert terug naar het derde scherm van het Setup-menu. Als Alleen handmatig is gekozen, vraagt de pomp de gebruiker vervolgens of de pomp (met externe schakelaar alleen beschikbaar in automatische stand) met een open of gesloten externe schakelaar moet werken: **Open=stop** of **Open=run** (in bedrijf). Maak een keuze met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. De pomp geeft kort een bevestigingsscherm weer (zie bijgaand voorbeeld) en de gebruiker keert terug naar het derde scherm van het Setup-menu.  
**Note:** Het bevestigingsscherm geeft aan of de externe stop is ingeschakeld ("enabled") of uitgeschakeld ("disabled"), en geeft de opdracht van de externe schakelaar weer **zelfs als de Remote stop (Externe stop) werd uitgeschakeld**.

### Een andere mogelijkheid ...

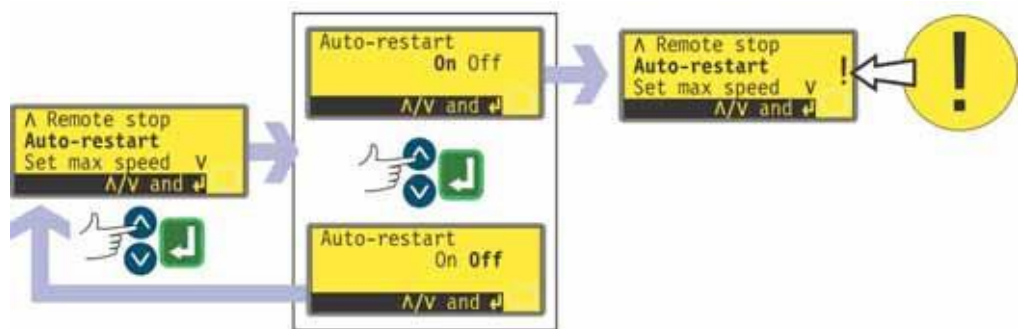
- Om de In bedrijf / stop-afstandsregeling te wisselen tussen open=stop en open=in bedrijf: Stop de pomp. Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.
- Houd de **STOP**-toets en de **1 (RICHTING)**-toets ingedrukt, en schakel de netschakelaar weer in. De **UP** and **DOWN**-toetsen kunnen worden gebruikt om de In bedrijf / stop-afstandsregeling te wisselen tussen open=stop en open=in bedrijf.

Zie 20.1.1 Run / stop input.

Di, DiN

## 19.12 Auto-herstart

Deze pomp is uitgerust met een auto-herstartfunctie ("auto-restart"). Als de pomp tijdens een stroomonderbreking in bedrijf is, zal deze de pomp herstarten als de stroom weer terugkeert, totdat de toestand is bereikt waarin de pomp zich bevond toen de stroom werd onderbroken. Deze functie werkt niet als de pomp tijdens een dosering wordt uitgeschakeld: als de pomp opnieuw is gestart, zal deze wachten totdat de gebruiker op de **START**-toets drukt, om weer met de onderbroken dosering te beginnen. De auto-herstartfunctie blijft behouden, terwijl de pomp wordt uitgeschakeld. Als de pomp automatisch weer begint te draaien, ziet u ook een !-symbool op de display. Dit !-symbool geeft aan dat de pomp op auto-herstart is ingesteld.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Max** te kiezen uit het derde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer waarop de gebruiker de auto-herstart kan activeren. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **On (AAN)** of **Off (UIT)** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Met **Off (Uit)** keert de gebruiker terug naar het derde scherm van het Setup-menu. De auto-herstartfunctie is dan niet actief.
- Werd **On (AAN)** gekozen, dan keert de gebruiker terug naar het derde scherm van het Setup-menu, waar nu een uitroepteken ( ! ) zichtbaar is. Dit teken bevestigt dat de auto-herstartfunctie actief is en zal worden uitgevoerd als de stroom de volgende keer wordt onderbroken en hersteld.

### Een andere mogelijkheid ...

- Stop de pomp. Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.
- Houd de **START**-toets ingedrukt en schakel de netschakelaar in. Het !-symbool verschijnt op de display.
- Start de pomp. Als de netvoeding wordt onderbroken, zal de pomp automatisch herstarten, zodra de stroomtoevoer is hersteld.
- Om de auto-herstartfunctie uit te schakelen, schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit. Houd de **STOP**-toets ingedrukt en schakel de netschakelaar in. Het !-symbool verschijnt niet.



**Gebruik de auto-herstartfunctie niet meer dan 100 keer per uur. Wij raden externe aansturing aan als een hoog aantal starts vereist is.**

Di, DiN

## 19.13 Maximum toerental instellen

Om bedrijfsmatige redenen kan het maximum toerental van de pomp worden beperkt.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Set max speed** te kiezen uit het derde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer waarop de gebruiker het maximumtoerental van de pomp kan instellen, d.w.z. gelijk aan of lager dan het beschikbare maximum. Gebruik de numerieke toetsen om het maximum toerental in te stellen en druk op **ENTER** om het toerental te bevestigen.
- De gebruiker keert vervolgens terug naar het derde scherm van het Setup-menu.  
**OPM.:** Het beschikbare maximumtoerental is afhankelijk van de pompkop die tijdens de kalibratie werd gekozen.

## 19.14 Displayverlichting

Desgewenst kan de display van de pomp al of niet worden verlicht.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Backlight** te kiezen uit het vierde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop de gebruiker de verlichting van de display kan in- of uitschakelen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **On (AAN)** of **Off (UIT)** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De gebruiker keert vervolgens terug naar het vierde scherm van het Setup-menu. De display is nu al of niet verlicht, afhankelijk van de keuze van de gebruiker.

### Een andere mogelijkheid ...

- Om de displayverlichting uit te schakelen: druk tegelijkertijd op **STOP** en **DOWN** als de pomp is gestopt.
- Om de displayverlichting in te schakelen: druk tegelijkertijd op **STOP** en **UP** als de pomp is gestopt.

## 19.15 ROM

De pomp kan zijn softwareversie, modelnummer en pomptoerental weergeven.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **ROM** te kiezen uit het vierde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp geeft gedurende vier seconden de softwareversie, het modelnummer (520Di voor 520Di en 520Din) en het maximum pomptoerental weer (zoals te zien in het voorbeeld), en de gebruiker keert vervolgens terug naar het vierde scherm van het Setup-menu. Daarnaast verschijnt een controletotaal: bijvoorbeeld CHK 123. Dit kan nodig zijn als u contact opneemt met de Watson-Marlow-serviceafdeling over het functioneren van de pomp.

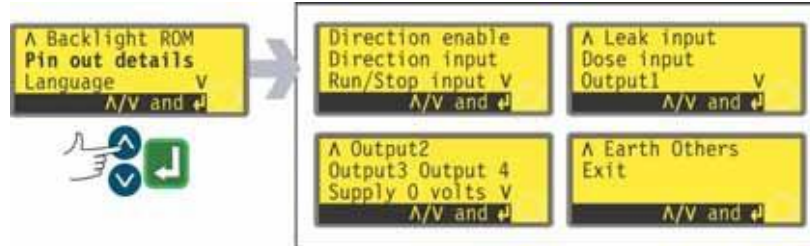
### Een andere mogelijkheid ...

- Druk **DOWN** en **1 (DIRECTION)** in handbedieningsstand samen in om de weergave te onderbreken en gedurende vier seconden de ROM-versie van de pomp te tonen.

## 19.16 Pin out details

### Pin out details

Door **Pin out details** details te kiezen, verschijnt op de display een informatiescherm en vervolgens de vooraf ingestelde 13 pin- en spanningsdetails : **Direction enable, Direction input, Run/Stop input, Leak input, Dose input, Output 1, Output 2, Output 3, Output 4, Supply, 0 volts, Earth** en **Others**. In dit gedeelte is geen gebruikersinput beschikbaar; het geeft slechts informatie weer.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Pin out details** te kiezen uit het vierde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.

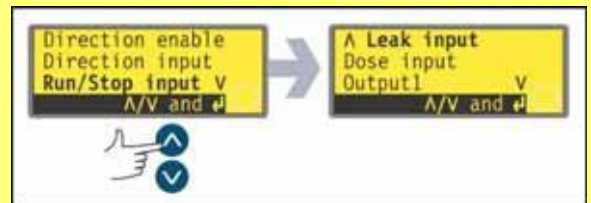
### Het Pin out details-menu

Het Pin out details-menu omvat vier schermen. De eerste twee worden hier weergegeven.

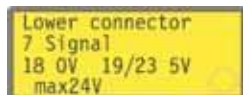
Om van het eerste scherm naar de volgende schermen te gaan, moet u steeds **DOWN** indrukken. Elke optie wordt achtereenvolgens gehighlight totdat de laatste optie op het scherm is bereikt.

Als u nogmaals op de **DOWN**-toets drukt, wordt het volgende scherm van het menu weergegeven, waarbij de eerste optie wordt gehighlight.

Ga omgekeerd te werk met behulp van de **UP**-toets om naar een optie op een vorig scherm van het menu te gaan.



- Gebruik de **UP** of **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De informatie over pinouts is een kopie van de details die zijn beschreven in deze gebruikershandleiding onder 20 *Bedrading automatische besturing*.
- De beschikbare schermen worden alle op soortgelijke wijze gepresenteerd. Bijvoorbeeld na keuze van **Run/Stop input** verschijnt het volgende scherm:



Dit geeft aan dat het analoge input-sigitaal moet worden toegepast op pin 7 van de onderste D-connector aan de achterzijde van de pomp waar 0 volt beschikbaar is op pin 18 en 5 volt op pinnen 19 t/m 23. Maximum toelaatbare spanning is 24 volt.

Door op **STOP** of **ENTER** te drukken op een willekeurig Pin out-informatiescherm keert de gebruiker terug naar het betreffende Pin out-menuscherm.

**Opm.:** De informatie die beschikbaar is na het kiezen van **Supply (Voeding)** en **Others (Overige)** wordt elk op twee schermen weergegeven. Na op **DOWN** te drukken als de laatste optie van het eerste scherm van elk wordt gehighlight, verschijnt het tweede scherm met de eerste optie gehighlight. **UP** werkt op soortgelijke wijze.

#### **Om de Pin out-menuschermen te verlaten**

- Blader door de Pin out-menuschermen totdat het vierde scherm verschijnt. Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Exit** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

#### **Een andere mogelijkheid ...**

- Druk een aantal keer op **STOP** om telkens een menu terug te gaan, totdat het hoofdmenu verschijnt.

#### **DiN**

Pinout-informatie is niet relevant voor de 520UN IP66/NEMA 4X-pomp. Door **Pin out details** te kiezen, verschijnt op de display een waarschuwingsscherm en wordt het hoofdmenu opnieuw weergegeven.

## 19.17 Taal

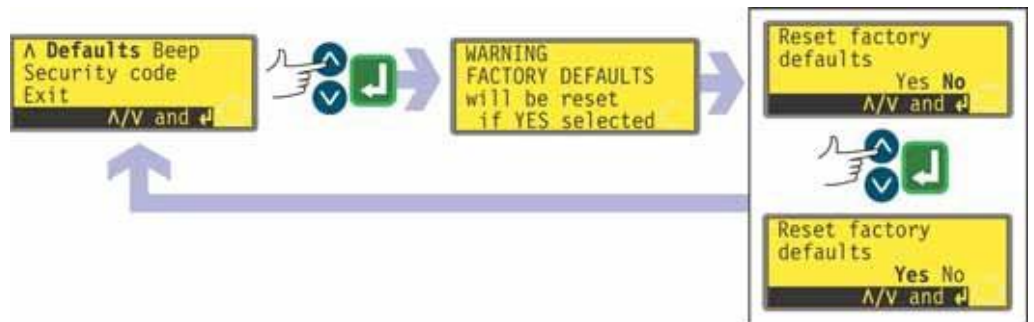
De pomp kan op meerdere talen worden ingesteld.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Language** te kiezen uit het vierde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Kies op het volgende scherm een taal met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. De pomp geeft het vierde Setup-scherm opnieuw weer, nu in de door u gekozen taal. Alle schermen zullen vervolgens verschijnen in de gekozen taal.

## 19.18 Standaardinstellingen

Alle door de gebruiker ingestelde pompgegevens kunnen naar de oorspronkelijke standaardinstellingen worden gereset.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Defaults** te kiezen uit het vijfde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Een waarschuwing verschijnt gedurende vier seconden, en de pomp vraagt de gebruiker om te bevestigen dat de pomp naar de fabrieksinstellingen moeten worden gereset. Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen en kies **Yes** als u alle door de gebruiker ingestelde gegevens wilt resetten naar de fabrieksinstellingen (zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen*); of **No** als u dit niet wilt. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Werd **Yes** gekozen, dan zal de pomp naar de fabrieksinstellingen worden gereset en het vijfde Setup-scherm verschijnt opnieuw. Werd **No** gekozen, dan zal de pomp haar instellingen niet wijzigen en het vijfde Setup-scherm opnieuw weergeven.

## 19.19 Piepsignaal

Het pomptoetsenbord kan stil werken of bij indrukken van een toets een piepsignaal geven.



- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Beep** te kiezen uit het vijfde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Gebruik in het volgende scherm de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **On (AAN)** of **Off (UIT)** te kiezen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Vervolgens verschijnt weer het vijfde Setup-scherm.

### Een andere mogelijkheid ...

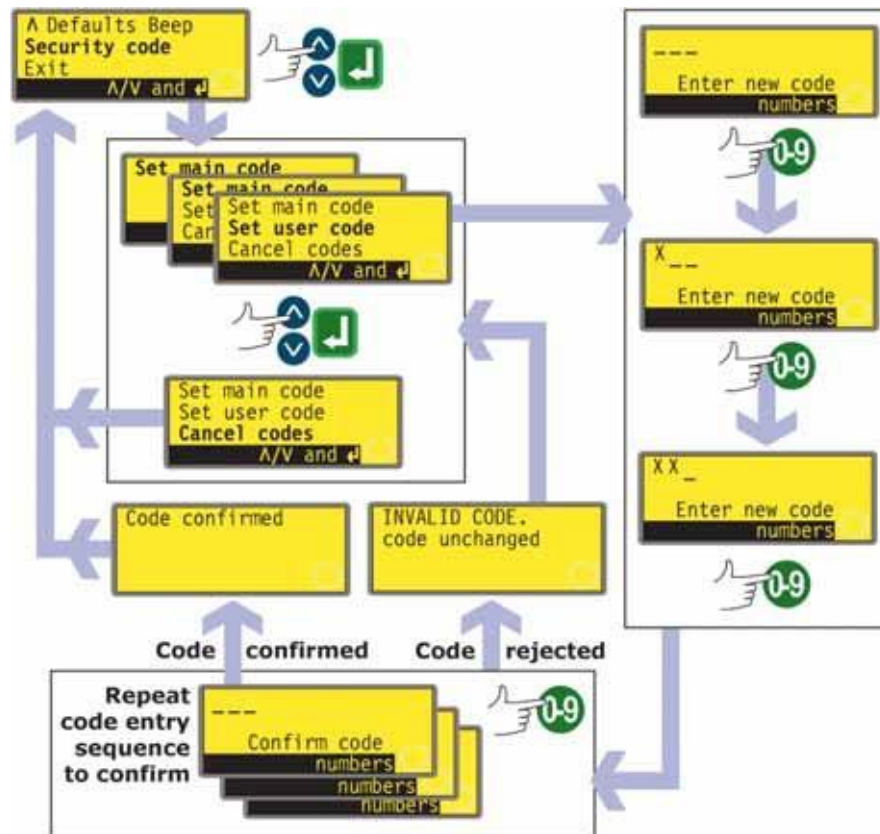
Om het geluid in- en uit te schakelen, stop de pomp. Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.

Druk op de **UP**- en **1 (RICHTING)**-toetsen, terwijl u de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp weer inschakelt.

## 19.20 Veiligheidscode

Toegang tot de Setup-, dosis- en kalibratiemenu's, wijziging van de draairichting en toetsenbordvergrendeling bij de pompen kan worden beperkt tot personen die een juiste driecijferige veiligheidscode invoeren: de hoofdcode. Er kan tevens een secundaire gebruikerscode worden ingesteld, met PIN-code toegang tot kalibratie, draairichting en toetsenbordvergrendeling, maar geen toegang tot Setup en Dose. Zie 19 *Instellen*, 17 *Kalibreren*, 18.1 *Toetsfuncties bij handbediening* en 14.1 *Toetsenbordfuncties wanneer niet in in handbediening*.

De codes moeten eerst worden ingesteld.



- Op het vijfde scherm van het Setup-menu kies **Security code (Veiligheidscode)** met behulp van de **UP-** en **DOWN-**toetsen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- Indien er nog geen code is ingesteld, verschijnt er een scherm waarop de gebruiker wordt uitgenodigd een hoofdcodes in te stellen. Druk op **ENTER** om verder te gaan (of op **STOP** om terug te keren naar het vijfde scherm van het Setup-menu).
- Indien reeds een hoofdcodes is ingesteld, verschijnt er een scherm waarop de gebruiker wordt uitgenodigd een nieuwe hoofdcodes of een gebruikerscodes in te stellen (of een nieuwe gebruikerscodes indien reeds een code is ingesteld) of om alle codes te annuleren. Kies **Set main code (Hoofdcodes instellen)**, **Set user code (gebruikerscodes instellen)** of **Cancel codes (Codes annuleren)** met behulp van de **UP-** en **DOWN-**toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Wanneer **Cancel codes** wordt gekozen, worden alle voorheen ingestelde codes genuleerd en is toegang tot de pomp niet beperkt.
- Werd **Set main code (Hoofdcodes instellen)** of **Set user code (gebruikerscodes instellen)** gekozen, dan geeft de pomp een scherm weer met drie lege plaatsen voor cijfers en de opdracht "Enter new code (Voer nieuwe code in)". Gebruik de numerieke toetsen om drie cijfers in te voeren. De pomp toont een soortgelijk driecijferig invoerscherm en de opdracht "Confirm code (Bevestig code)".

- Voer de drierijferige code opnieuw in.
- Indien de tweede drierijferige code afwijkt van de eerste code, of indien de cijfers gekozen als gebruikerscode hetzelfde zijn als de code ingesteld als hoofdcode, geeft de pomp kort een foutmelding te zien en toont opnieuw het keuzeschermbord om de code in te stellen.
- Indien de codes overeenkomen en, bij een gebruikerscode indien deze code niet in strijd is met een voorheen ingestelde hoofdcode, dan verschijnt er kort een bevestigingsschermbord en de gebruiker keert terug naar het zesde Setup-schermbord. Toegang tot de Setup- en Configuratiemenu's, Dosis, draairichting en toetsenbordvergrendeling is nu beveiligd door de nieuwe veiligheidscode.
- Wordt tijdens het invoeren van de code de **STOP**-toets ingedrukt, dan keert de gebruiker terug naar het vijfde Setup-schermbord. Wordt tijdens het bevestigen van de code de **STOP**-toets ingedrukt, dan keert de gebruiker terug naar het eerste drierijferige invoerschermbord.

**Opm.:** Er kan geen gebruikerscode worden ingesteld tenzij een hoofdcode is ingesteld. Indien u alleen een gebruikerscode wilt annuleren, moet u **Cancel codes** gebruiken om zowel de gebruikers- als hoofdcode te annuleren en vervolgens met **Set main code** een nieuwe hoofdcode instellen.

**Opm.:** Als een code is ingesteld maar men deze vergeten is, dan is het altijd nog mogelijk om toegang te krijgen tot de Setup-schermborden om de code te annuleren of deze door een ander drierijferig getal te vervangen. Neem contact op met uw leverancier of de technische dienst van Watson-Marlow als u deze bypassprocedure nodig hebt.

Di, DiN

## 19.21 Afsluiten



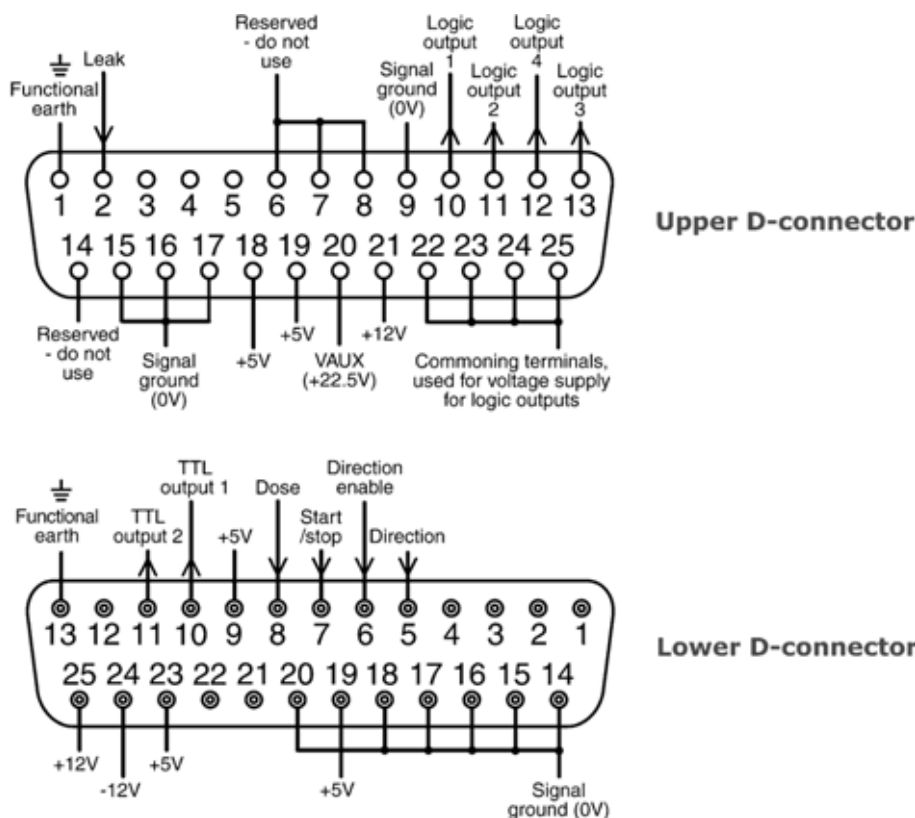
- Gebruik de **UP** en **DOWN**-toetsen om **Exit** te kiezen uit het vijfde scherm van het menu Setup. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De gebruiker keert terug naar het hoofdmenu.

## 20 Bedrading automatische besturing

Di

### 20.1 IP31 Bedrading automatische besturing

De pomp wordt op andere apparaten aangesloten via de drie D-connectoren aan de achterzijde van de pomp. Er zijn twee 25-pins D-connectoren. De bovenste is mannelijk, de onderste is vrouwelijk. Gepaarde connectoren (mannelijk/vrouwelijk), die tegen EMC-compabiliteit zijn afgeschermd, moeten op conventionele wijze aan afgeschermd besturingskabels worden gesoldeerd.



Aanbevolen besturingskabel: 7-draads 0,2mm, 24AWG, afgeschermd, cirkelvormig, tot 25 aders. Het kabelscherf moet zijn geard hetzij via de functionele aardingspin op de D-connector (pin 1 op de bovenste (mannelijke) 25-pins D-connector) (pin 13 op de onderste (vrouwelijke) 25-pins D-connector), of via het metaal van de contactdoos of stekker.

Deze pomp voldoet aan alle EMC-compatibiliteitseisen bij maximaal 25m van het bovengenoemde kabeltype. Bij een grotere afstand dient de gebruiker ervoor te zorgen dat de pomp veilig en betrouwbaar kan werken met de externe en automatische aansturing.

Bundel de regel- en netvoedingskabels niet samen.

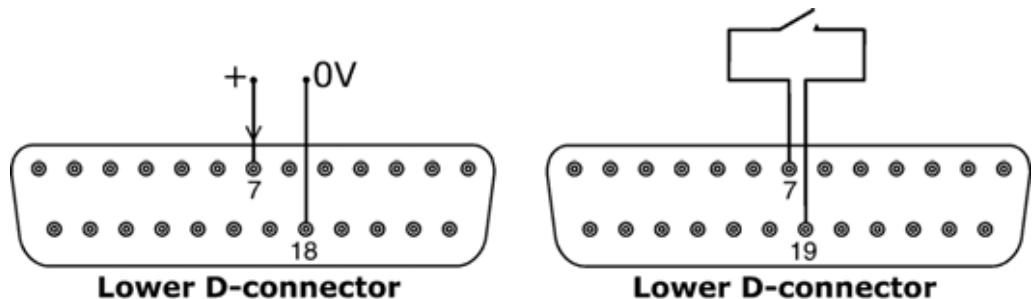
De 0V-leidingen op deze pomp zijn nettransformator-geïsoleerd van aarde (buffer-aarde). Het kan worden aangesloten op geïsoleerde 0V- of geaarde 0V-interfaces. De hier gebruikte TTL (transistor transistor logic)-output 1 en 2 bestaan uit twee toestanden: nominaal 0V en 5V; maar in de praktijk <math><0,4V</math> (<math><0,4mA</math>) en 2,4-5V (<math><16mA</math>). Zij zijn niet geschikt voor stuurrelais. Als een relais moet worden gestuurd door het TTL-sigitaal, dan moet dit worden uitgevoerd zoals beschreven onder 20.1.5.1 *Logic output 1-4*, hieronder.



**Sluit nooit netspanning 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 ontstaan, die niet onder de garantie valt.**

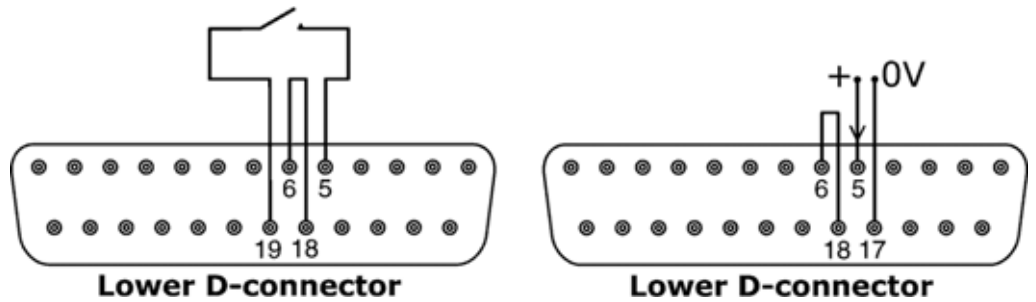
Di

## 20.1.1 Run / stop input



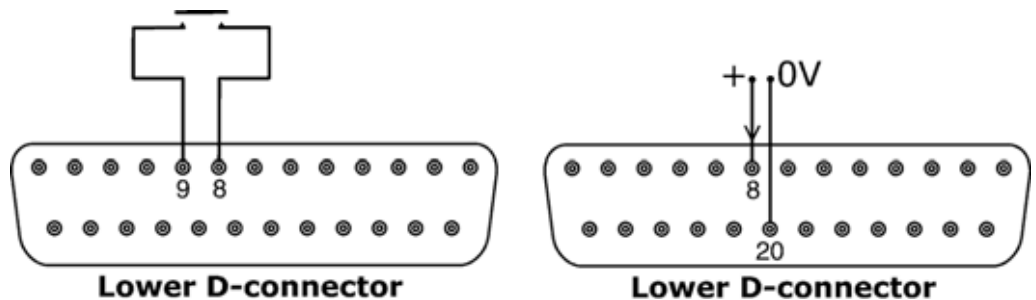
Externe run/stop: sluit een externe schakelaar aan tussen pin 7 en 19 op de onderste D-connector. Als alternatief kan ook een logische input worden aangesloten op pin 7 van de onderste D-connector, geaard naar pin 18. Hoge input stopt de pomp, lage input laat de pomp draaien. Zonder aansluiting of met een open schakelaar zal de pomp standaard in bedrijf worden gesteld. Voor het wijzigen of instellen van de run / stop input zie 19.11 *Externe stop* in het Setup-menu.

## 20.1.2 Draairichtingsinput



Om de afstandsbesturing van de draairichting in te schakelen en de **RICHTING**-toets op het toetsenbord uit te schakelen, verbind pin 6 en 18 op de onderste D-connector. sluit een externe schakelaar aan tussen pin 5 en 19 op de onderste D-connector. Open de schakelaar voor rechtsomdraaiend, sluit de schakelaar voor linksomdraaiend. Als alternatief kunt u ook een logisch signaal aansluiten op pin 5 van de onderste D-connector, geaard naar pin 17. Lage input voor rechtsdraaien; hoge input voor linksdraaien. Zonder aansluiting zal de pomp standaard rechtsom draaien.

## 20.1.3 Dosering input

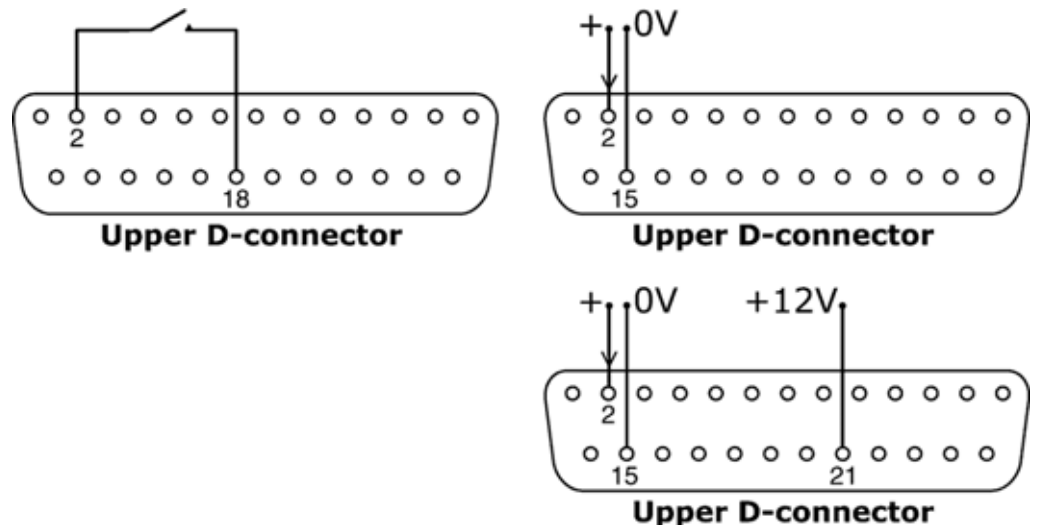


Sluit een voorlopige contactschakelaar zoals een voetschakelaar of handschakelaar aan tussen pin 8 en 9 op de onderste D-connector. Sluit de schakelaar om met een dosering te beginnen. Deze input is software-“debounced” en functioneert op soortgelijke wijze als de andere inputs op afstand, zoals het bovengenoemde 5V tot 24V logische signaal, met behulp van pin 8 als de input en pin 20 als de 0V (onderste D-connector).

**Opm.:** Deze input is software-“debounced”, zodat het signaal kortstondig is of gedurende de dosering kan worden behouden. Indien behouden, moet het signaal vóór de volgende dosering worden verwijderd.

**Opm.:** Slechts één pomp aansluiten via één schakelaar. Indien verschillende pompen tegelijkertijd gestart moeten worden, meervoudige polen gebruiken en elk circuit isoleren.

## 20.1.4 Lekdetectie-input



Sluit een lekdetector aan tussen pin 2 en 18 op de bovenste D-connector. Een gesloten circuit duidt op een lek. Een andere mogelijkheid is om een logische input toe te passen op pin 2 van de bovenste D-connector, met aarding op pin 15. Hoge input duidt op een lek. Sluit een Watson-Marlow-lekdetector op dezelfde wijze aan, waarbij 12V als voeding wordt getrokken van pin 21 op de bovenste D-connector.

Sluit de kabel van een Watson-Marlow-lekdetector als volgt aan:

Lekdetectie draadkleur	Pin-nummer, bovenste D-connector.
Blauw	15
Geel	2
Rood	21

**Opm.:** Gebruik uitsluitend een Watson-Marlow-lekdetector uit de 520-serie.

### Belangrijk: Pompstatus-outputs

Alle vier outputs kunnen softwarematig worden geconfigureerd voor de output van een reeks parameters: zie 19.10 *Outputs* onder Setup.

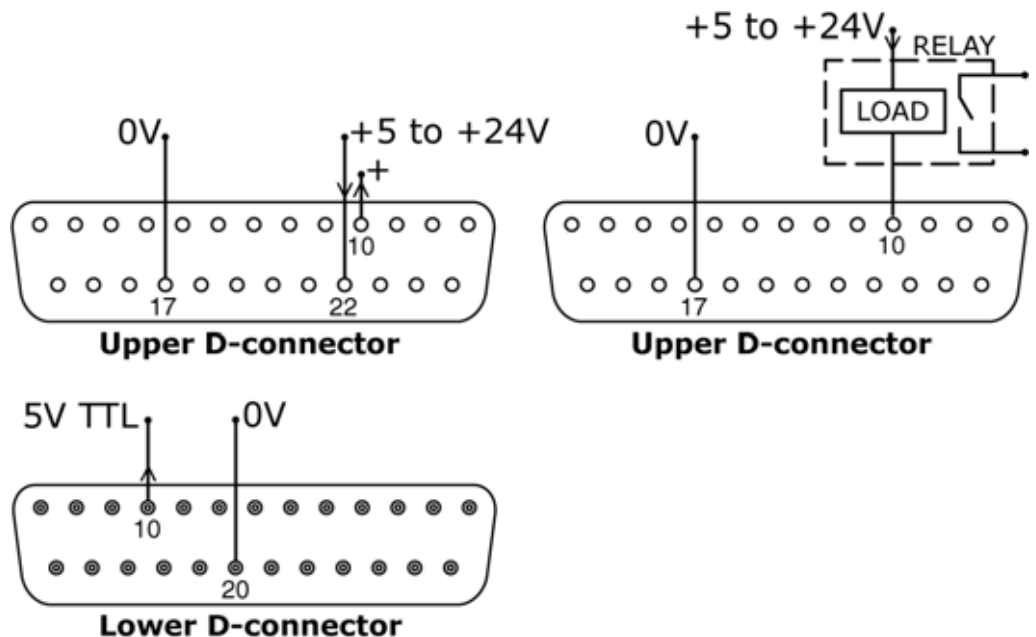
Output 1 en 2 zijn tegelijkertijd beschikbaar van de bovenste en onderste D-connector. De outputs van de onderste D-connector zijn backward-compatibel met 505U-pompen. Zij werken uitsluitend met 5V TTL.

Alle vier outputs die beschikbaar zijn op de bovenste D-connector zijn "open-collector".

Bij aansluiting van een positieve spanning tot maximaal 24V op pin 22 van de bovenste D-connector, hebben alle outputs van die stekker deze spanning: pin 22 is op een gezamenlijk punt aangesloten samen met pin 23, 24 en 25. Men moet ervoor zorgen dat de voedingsspanning voldoende capaciteit heeft om alle aangesloten belastingen te sturen naar alle gebruikte outputs. **Belangrijk: De totale belasting van de vier logische outputs mag niet hoger zijn dan 50mA.**

Di

## 20.1.5.1 Logische output 1



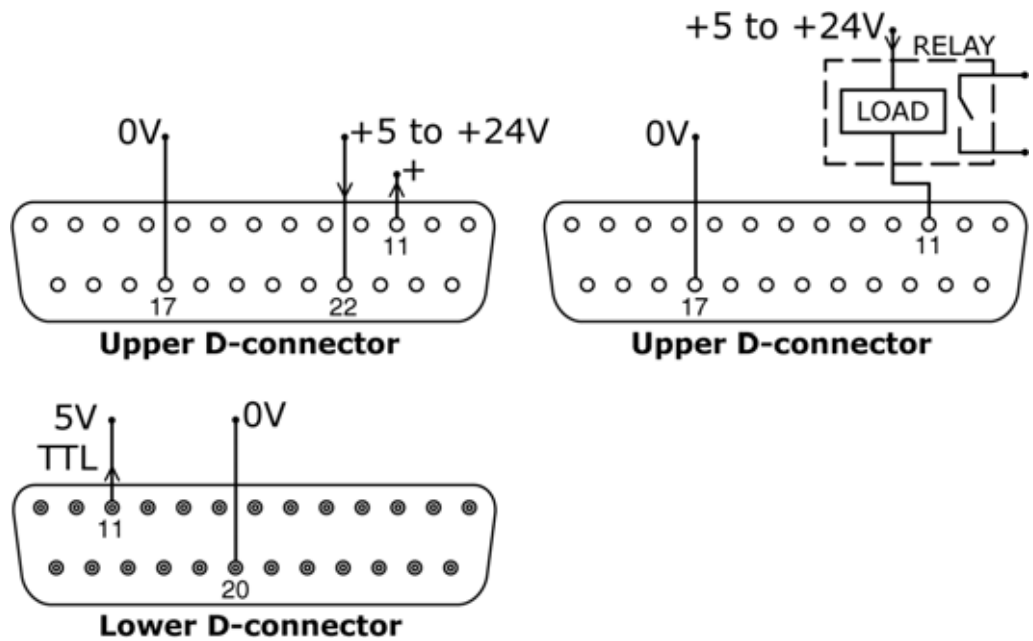
Output 1 wordt afgeleid van pin 10 van de bovenste D-connector, afhankelijk van de logische staat van de functie toegewezen aan Output 1. Een andere mogelijkheid is om een belasting zoals een relaispoel aan te sluiten op pin 10, met aarding op pin 17. De stroom zal door het circuit lopen, afhankelijk van de logische status van de functie die is toegewezen aan Output 1. Sluit geen apparaat aan dat meer dan 50mA vereist.

Daarnaast is output 1 beschikbaar als een 5V TTL logisch signaal op pin 10 van de onderste D-connector. Het zal status wijzigen overeenkomstig de logische status van de functie die is toegewezen aan Output 1. Sluit geen apparaat aan dat een grotere belasting dan 1 TTL vereist.

Standaard is output 1 geconfigureerd om de Dosisstatus aan te geven. Zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen*.

**Di**

## 20.1.5.2 Logische output 2

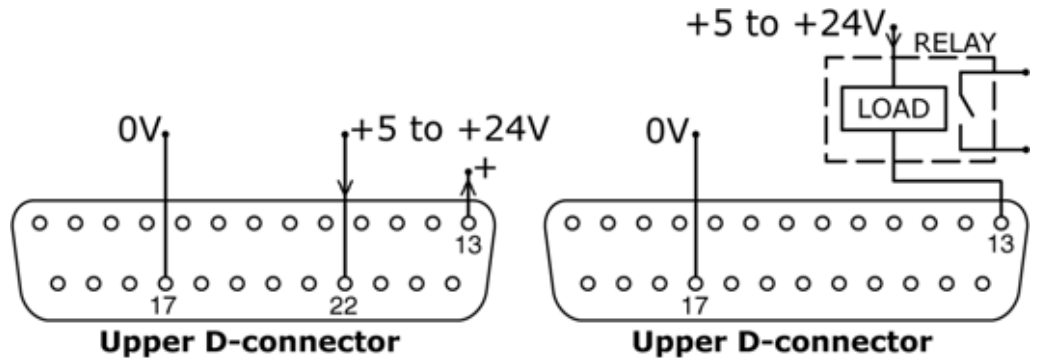


Output 2 wordt afgeleid van pin 11 van de bovenste D-connector, afhankelijk van de logische staat van de functie toegewezen aan Output 2. Een andere mogelijkheid is om een belasting zoals een relaispoel aan te sluiten op pin 11, met aarding op pin 17. De stroom zal door het circuit lopen, afhankelijk van de logische status van de functie die is toegewezen aan Output 2. Sluit geen apparaat aan dat meer dan 50mA vereist.

Daarnaast is output 2 beschikbaar als een 5V TTL logisch signaal op pin 11 van de onderste D-connector. Het zal status wijzigen overeenkomstig de logische status van de functie die is toegewezen aan Output 2. Sluit geen apparaat aan dat een grotere belasting dan 1 TTL vereist.

Standaard is output 2 geconfigureerd om de Richtingstatus aan te geven. Zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen*.

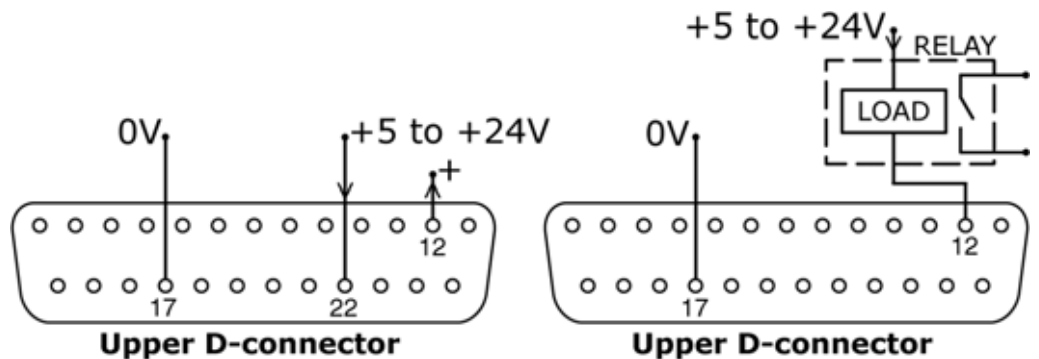
### 20.1.5.3 Logische output 3



Output 3 wordt afgeleid van pin 13 van de bovenste D-connector, afhankelijk van de logische staat van de functie toegewezen aan Output 3. Een andere mogelijkheid is om een belasting zoals een relaispoel aan te sluiten op pin 13, met aarding op pin 17. De stroom zal door het circuit lopen, afhankelijk van de logische status van de functie die is toegewezen aan Output 3. Sluit geen apparaat aan dat meer dan 50mA vereist.

Standaard is output 3 geconfigureerd om de Net/Man-status aan te geven. Zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen*.

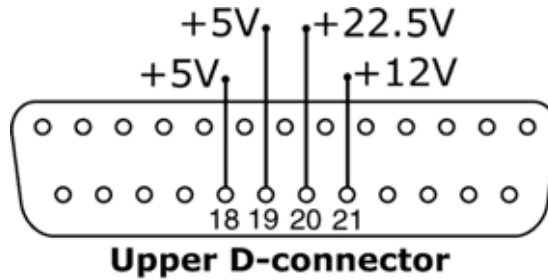
### 20.1.5.4 Logische output 4



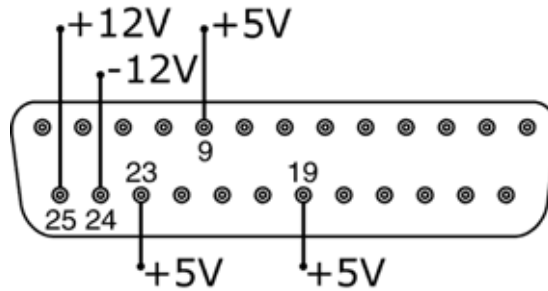
Output 4 wordt afgeleid van pin 12 van de bovenste D-connector, afhankelijk van de logische staat van de functie toegewezen aan Output 4. Een andere mogelijkheid is om een belasting zoals een relaispoel aan te sluiten op pin 12, met aarding op pin 17. De stroom zal door het circuit lopen, afhankelijk van de logische status van de functie die is toegewezen aan Output 4. Sluit geen apparaat aan dat meer dan 50mA vereist.

Standaard is output 4 geconfigureerd om de Algemene alarm-status aan te geven. Zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen*.

## 20.1.6 Voedingsspanningen



**Upper D-connector**



**Lower D-connector**

In de onderstaande tabel is "Max load" de totale maximale belasting voor elke spanningsbron, onafhankelijk van het aantal aansluitingen.

Gelijk-stroom-spanning	Max belast-ing	Onderste D	Bovenste D	Typisch gebruik
+5V	10mA	9, 19, 23	18, 19	Spanningsbron voor inputs met externe schakelaar. Mogelijke spanningsbron voor outputs als alleen 5V is vereist. Pin 9 wordt met name gebruikt voor bediening van voetschakelaar/handschakelaar
+12V	10mA	25	21	Mogelijke spanningsbron voor inputs met externe schakelaar. Mogelijke spanningsbron voor outputs. Spanningsbron voor Watson-Marlow-slangmonitor-lekdetector. Gedeeltelijke spanningsbron (-12V ook nodig) voor de Watson-Marlow-naderingsschakelaar.
-12V	10mA	24	—	Gedeeltelijke spanningsbron (+12V ook nodig) voor de Watson-Marlow-naderingsschakelaar.
+22,5V	—	—	20	Spanningsbron voor de 520N-diepspoelmodule. Niet gebruiken.
+10V	—	21	—	Referentiespanning voor toerentalbesturing van externe potentiometer. Niet als algemene voedingsspanning gebruiken.

**Opm.:** Alle gelijkspanningsbronnen zijn gestabiliseerd, behalve de +22,5V.

## 20.2 IP66 Bedrading automatische besturing

De pomp wordt op andere apparaten aangesloten met behulp van schroefklemconnectoren binnenin de 520N waterdichte module aan de achterzijde van de pomp. Een geschikte kabel moet in de module worden geleid via één of meer waterdichte kabeltules en op de juiste manier worden aangesloten. Daarvoor moet de module worden verwijderd.



**Het is belangrijk dat u de spanningsinstelling van de pomp controleert om te garanderen dat deze overeenkomt met de netspanning. De spanningskeuzeschakelaar bevindt zich op het achterpaneel van de aandrijving. De module moet worden verwijderd (en vervangen) om deze controle te kunnen uitvoeren.**

### 20.2.1 Verwijderen en vervangen van de 520N-module

#### Om de waterdichte 520N-module te verwijderen:

De module is bevestigd aan de achterkant van de aandrijfmodule met zes verzonken, rvs M5x12 Pozidriv-schroeven.



- Verwijder de zes schroeven met een geschikte kruisschroevendraaier, waarbij u de bovenste schroef in het midden als laatste verwijderd. Zelfs als alle schroeven zijn verwijderd, kan de module door de afdichtstrip nog aan de aandrijving blijven plakken. Als dit het geval is, kunt u het met een zachte klap losmaken. Gebruik geen gereedschap om het eraf te tillen.
- De afdichtstrip moet in het betreffende gootje aan de voorkant van de module blijven zitten. Het transparante kapje van de AAN-/UIT-schakelaar moet op de flens aan de voorzijde van de module blijven zitten. Controleer of de afdichting en het transparante AAN-/UIT-schakelaarkapje niet beschadigd zijn. Als een van beide is beschadigd, moet het worden vervangen om het te beschermen tegen binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen.

- Indien nodig trekt u de twee 25-pins connectoren los, die de module met de pompaandrijving verbinden. Verwijder, indien nodig, de aardekoppeling van de module aan de achterzijde van de aandrijving. De koppeling is echter lang genoeg om de module te kunnen terugklappen om toegang te krijgen tot de printplaat aan de binnenkant en tot de achterkant van de aandrijving.

### Om de waterdichte 520N-module te vervangen:



- Controleer of de zekering in de zekeringhouder (geringd) in het midden van de schakelplaat niet moet worden vervangen. Controleer of de spanningskeuzeschakelaar in de juiste stand staat, d.w.z. overeenkomt met de netspanning.
- Controleer of de afdichtstrip (hier ter verduidelijking in wit afgebeeld) helemaal in het gootje aan de voorkant van de module zit.
- Sluit de aardeverbinding van de module aan. Vervang en draai de schroef vast met een aanhaalmoment van 2Nm.
- Druk de vrouwelijke (bovenste) en mannelijke 25-pins connectoren vast op hun tegenhangers aan de achterkant van de aandrijving.
- Houd de module op zijn plaats, en zorg er daarbij voor dat u de afdichting niet beschadigt of de aardekoppelingsdraad of de lintkabels van de D-connector niet afknelt, en schroef de zes borgschroeven weer vast (de bovenste schroef in het midden als eerste). Draai de schroeven vast met een aanhaalmoment van 2,5Nm.

**Opm.:** Zorg ervoor dat de 520N-module altijd met alle zes schroeven vastzit. Zonder de module en de schroeven kunnen de schroefgaten corroderen en zal de IP66 (NEMA4X)-bescherming worden aangetast.

## 20.2.2 Bedrading aansluiten

De gebruiker moet ervoor zorgen dat de pomp veilig en betrouwbaar kan werken met de externe en automatische aansturing.

De 0V-leidingen op deze pomp zijn op een gemeenschappelijk punt aangesloten en nettransformator-geïsoleerd van aarde (bufferaarde). Het kan worden aangesloten op geïsoleerde 0V- of geaarde 0V-interfaces.

Leid de kabel tot in de module via maximaal vier waterdichte kabeltules. Deze kunnen worden aangebracht in plaats van de afdichtstoppen, die tijdens de verzending van de pomp zijn aangebracht aan de achterkant van de module.



Het aantal benodigde tules hangt af van het aantal aan te sluiten kabels en de handigheid van de installateur. Standaard worden vier M16-kabeltules bij de pomp meegeleverd.

Aanbevolen besturingskabelgeleiders voor de klemmenblokken: metrisch =  $0,14\text{mm}^2$  -  $2,5\text{mm}^2$  massief en  $0,14\text{mm}^2$  -  $1,5\text{mm}^2$  geslagen. USA = 26AWG - 14AWG massief en 26AWG - 16AWG geslagen. Kabel: rond. Max/min. buitendiameter voor een goede afdichting als de kabel door de standaardtule wordt geleid: 9,5mm-5mm. **Het kabelgedeelte moet rond zijn om voor een goede afdichting te kunnen zorgen.**

Voor EMC-bescherming moeten (enkelvoudig) afgeschermd besturingskabels worden gebruikt. De afscherming moet worden vastgeklemd aan één van de montageschroeven van de printplaat of aan de zich daarnaast bevindende kabelschoen (indien aanwezig).

Voor nog hogere EMC-bescherming in een extreem lawaaierige omgeving, kan een (enkelvoudig) afgeschermd kabel worden gebruikt in combinatie met waterdichte, EMC-kabeltules. Deze moeten worden geaard op de module door toevoeging van een M16x1.5-moer met getande kanten om een goed contact aan de binnenkant van de module te garanderen. Het is noodzakelijk om de printplaat van de module te verwijderen om toegang te krijgen tot de binnenkant van de module: het wordt op de plaats gehouden door twee bevestigingsschroeven, die verwijderd en weer gemonteerd kunnen worden met een kruisschroevendraaier. Neem normale anti-statische voorzorgsmaatregelen bij de omgang met printplaten.

Geschikte kabels voor algemeen gebruik: 300V met extra premium PVC-mantel met goede vuur- en vochtbestendigheid.

Geschikte kabels voor industrieel gebruik: 300V extra-robuuste polyurethaanmantel die bestand is tegen olie, brandstoffen, oplosmiddelen en water.

Het kan moeilijk zijn om meer dan 8 geleiders per kabels aan te sluiten. Voor de duidelijkheid ziet u in de afbeeldingen slechts twee geleiders.

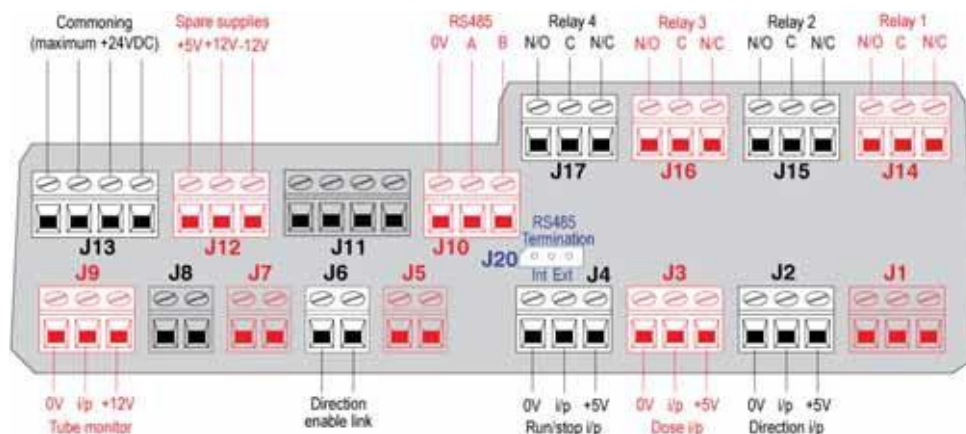


- Gebruik een 19mm-sleutel om de afdichtstop eruit te draaien. Gooi de nylon-afdichtring weg.
- Schroef één van de meegeleverde M16x1.5-kabeltules erin (waar zich de stop bevond), en gebruik de meegeleverde nieuwe nylon-afdichtring. Draai de tule met een 21mm-sleutel vast met een aanhaalmoment van 2,5Nm zodat deze goed is afgedicht. Als een andere tule wordt gebruikt, moet deze waterdicht zijn conform IP66.
- Maak het tulekapje los (verwijder het niet) en leid de kabel door de tule. Als de kabel door de tule is geleid, druk deze dan verder.
- De binnenkant van de module is zo ontworpen dat de kabel langs de printplaat aan de binnenkant wordt geleid. Door te blijven drukken, zal voldoende kabel naar binnen worden geleid om met de vingers binnenin de module te worden vastgepakt.
- Druk voldoende kabel door de tule om de vereiste connectoren te bereiken. Laat het losjes zitten.

- Strip, indien nodig, de buitenste kabelmantel en verwijder 5mm isolatie van de geleiders. Er is geen tin of flensbusje nodig. **Opm.:** Bij gebruik van een zeer stijve kabel of een kabel met een grote diameter kan het handig zijn om de buitenste kabelmantel te strippen, voordat u de kabelgeleiders door de tule leidt. Voor een goede afdichting moet de kabel echter met onbeschadigde mantel in de tule aanwezig zijn, als deze wordt vastgedraaid.
- Draai een passende lengte van het kabelscherm. Maak één van de borgschroeven van de printplaat los en wind de afscherming eromheen. Draai de schroef opnieuw vast. Als alternatief kunt u het kabelscherm ook aan de zich daarnaast bevindende kabelschoen (indien aanwezig) vastmaken.
- Druk de gestripte geleider in het vierkante gat in de connector. Als de geleider er helemaal in is, draai dan de borgschroef vast om deze om zijn plaats te houden.
- Als alle geleiders op hun plaats zitten, draai dan het tulekapje met een 21mm-sleutel vast met een aanhaalmoment van 2,5Nm, zodat een goede afdichting wordt verkregen. Als alternatief kunt u de tule met de hand vastdraaien, totdat deze vingervast zit en vervolgens de tule met een sleutel nog een halve slag verder draaien.

**Opm.:** Bundel de regel- en voedingskabels niet samen.

### Waterdichte 520N-module printplaatconnectoren:

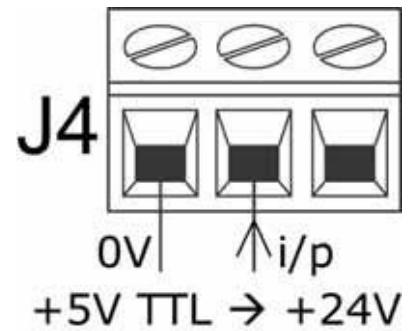
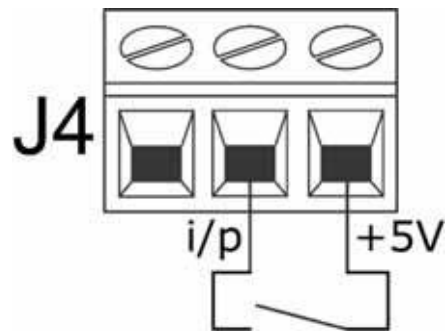


**Sluit nooit de netvoeding aan de klemmen in de 520N-module. Sluit de juiste signalen aan op de onderstaande klemmen. Beperk signalen tot de aangegeven maximumwaarden. Voer geen spanning over andere klemmen. Er kan dan blijvende schade ontstaan, die niet onder de garantie valt. Het maximumvermogen van de relaiscontacten van deze pomp is 30VDC, met een maximumbelasting van 30W.**

**Opm.:** Ook geschikt voor laag vermogen: d.w.z. 1mA bij 5VDC minimum.

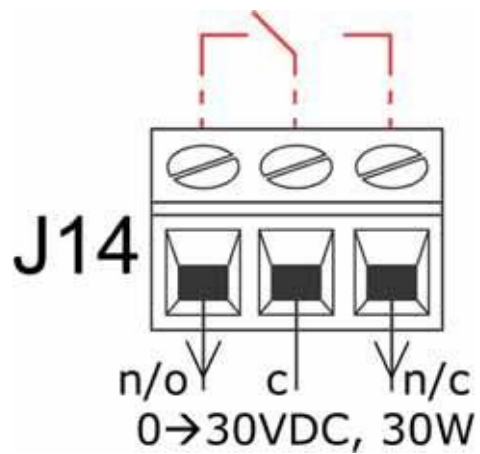
## Typische aansluitingen

### Inputs



Run/Stop en andere toestandwijzigende opdrachten kunnen worden gewisseld, als hierboven, of worden bereikt met een logisch signaal, als hierboven rechts.

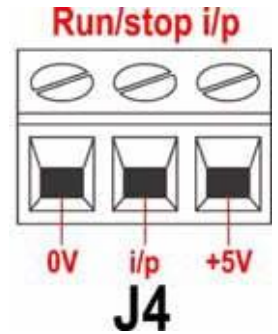
### Outputs



Relaisoutput 1, met interne configuratie (rood)

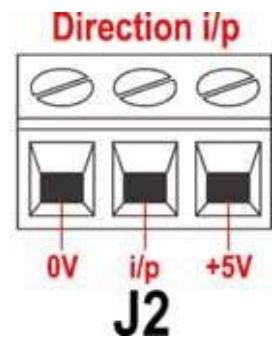
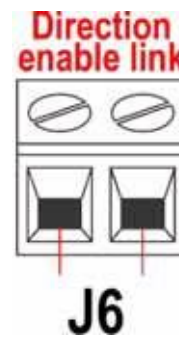
## 20.2.3 Run / stop input

Externe run/stop: sluit een afstandsschakelaar aan tussen de **i/p**-klem en de **+5V**-klem van de Run/stop i/p-connector (J4). Als alternatief kan ook een logische input worden aangesloten op de **i/p**-klem, geaard op de **0V**-klem. Hoge input stopt de pomp, bij lage input wordt de pomp in bedrijf gesteld. Zonder aansluiting of met een open schakelaar zal de pomp standaard in bedrijf worden gesteld. Voor het wijzigen of instellen van de run / stop input zie 19.11 *Externe stop* in het Setup-menu.



## 20.2.4 Draairichtingsinput

Om de externe aansturing van de draairichting in te schakelen en de **SHIFT, 1 (DIRECTION)**-toets op het toetsenbord uit te schakelen, verbind de klemmen van de koppelingconnector voor het inschakelen van de draairichting (J6). **Belangrijk: Breng geen enkele spanning aan op de koppeling voor het inschakelen van de draairichting** (J6). Sluit een afstandsschakelaar aan tussen de **+5V**-



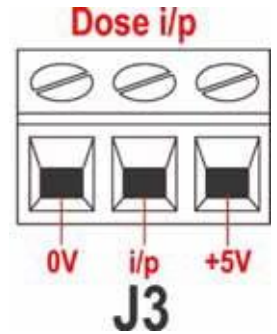
klem en de **i/p**-klem van de Direction i/p-connector (J2). Open de schakelaar voor rechtsomdraaiend, sluit de schakelaar voor linksomdraaiend. Als alternatief kunt u ook een logisch signaal aansluiten op de **i/p**-klem en de **0V**-klem van de Direction i/p-connector (J2). Lage input zorgt voor draaiing rechtsom, hoge input zorgt voor draaiing linksom. Zonder aansluiting zal de pomp standaard rechtsom draaien.

## 20.2.5 Dosering input

Sluit een voorlopige contactschakelaar zoals een voet- of handschakelaar aan tussen de **5V**-klem en de **i/p**-klem van de Dose i/p-connector (J3). Sluit de schakelaar om met een dosering te beginnen. Deze input is software-“debounced” en functioneert op soortgelijke wijze als de andere inputs op afstand, zoals het bovengenoemde 5V tot 24V logische signaal, met behulp van de **i/p**-klem en de **0V**-klem.

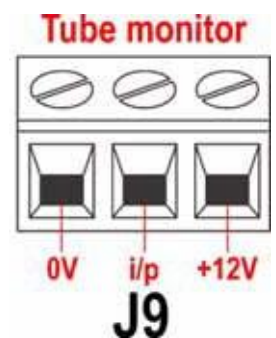
**Opm.:** Deze input is software-“debounced”, zodat het signaal kortstondig is of gedurende de dosering kan worden behouden. Indien behouden, moet het signaal vóór de volgende dosering worden verwijderd.

**Opm.:** Slechts één pomp aansluiten via één schakelaar. Indien verschillende pompen tegelijkertijd gestart moeten worden, meervoudige polen gebruiken en elk circuit isoleren.



## 20.2.6 Lekdetectie-input

Sluit een extern aanstuurbare lekdetector aan tussen de **+12V**-klem en de **i/p**-klem van de connector voor de breukdetectie (J9). Een gesloten circuit duidt op een lek. Als alternatief kan ook een logische input worden aangesloten op de **i/p**-klem, geaard op de **0V**-klem. Hoge input duidt op een lek. Sluit de kabel van een Watson-Marlow-lekdetector als volgt aan:



Lekdetectie draadkleur	520N-module
Blauw	J9 0V-klem
Geel	J9 i/p-klem
Rood	J9 +12V-klem
Laat het scherm in de 520N-module, indien nodig, eindigen met een 360° EMC-tule. Zie 20.2 <i>Bedrading aansluiten</i> .	

**Opm.:** Gebruik uitsluitend een Watson-Marlow-lekdetector uit de 520-serie.

### Belangrijk: Pompstatus-outputs

Outputs 1-4 zijn beschikbaar als enkelpolige wisselrelaiscontacten: Relais 1, 2, 3 en 4. Sluit deze aan op de normaal gesproken geopende of normaal gesproken gesloten contacten van het relais, zoals vereist, en configureer overeenkomstig de software van de pomp. Zie 20.2.7 *Outputs*.

**Opm.:** Het maximumvermogen van de relaiscontacten van deze pomp is 30VDC, met een maximumbelasting van 30W.

**Opm.:** Ook geschikt voor laag vermogen: d.w.z. 1mA bij 5VDC minimum.

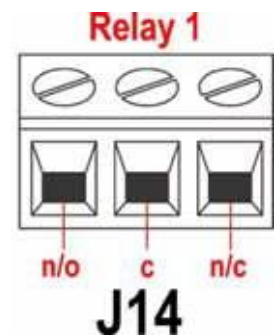
DiN

## 20.2.7 Outputs 1, 2, 3, 4

**Opm.:** Relais 1 (J14) is hier weergegeven. Relais 2, relais 3 en relais 4 (J15, J16 en J17) werken op dezelfde wijze.

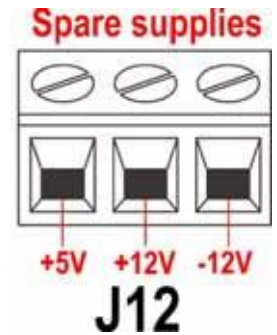
Sluit uw outputapparaat aan op de **c** (gemeenschappelijke) klem van de door u gekozen relaisconnector en de **n/c**-klem of de **n/o**-klem (normaal gesproken gesloten of normaal gesproken geopend), indien nodig. Configureer de software van de pomp overeenkomstig. Zie 20.2.7 *Outputs*.

Standaard is Relais 1 geconfigureerd voor weergave van de Run/Stop-status; Relais 2 voor weergave van de Draairichting-status; Relais 3 voor weergave van de Auto/Man-status en Relais 4 voor weergave van de Algemene alarmstatus. Zie 12 *De pomp voor het eerst inschakelen*.



## 20.2.8 Voedingsspanningen

Een passende spanningstoevoer is beschikbaar, indien nodig, op elke connector. Daarnaast kan spanning worden afgenomen van de reservespannings-connector (J12).



Gelijkstroom-spanning	Max belasting	Typisch gebruik
+5V	10mA	Spanningsbron voor inputs met externe schakelaar. Mogelijke spanningsbron voor outputs als alleen 5V is vereist.
+12V	10mA	Mogelijke spanningsbron voor inputs met externe schakelaar. Mogelijke spanningsbron voor outputs. Spanningsbron voor Watson-Marlow-slang-monitor-lekdetector. Gedeeltelijke spanningsbron (-12V ook nodig) voor de Watson-Marlow-naderingsschakelaar.
-12V	10mA	Gedeeltelijke spanningsbron (+12V ook nodig) voor de Watson-Marlow-naderingsschakelaar.
+10V (van J7)		Referentiespanning voor toerentalbesturing van externe potentiometer. Niet als algemene voedingsspanning gebruiken.

**Opm.:** Alle gelijkstroombronnen zijn gestabiliseerd.

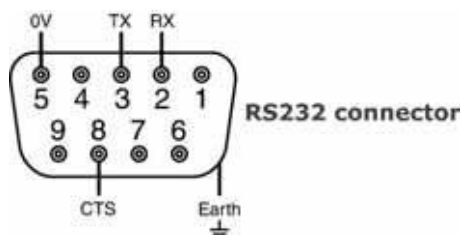
# 21 Netwerkbesturing en -bediening

## Di

### RS232 besturing

De RS232 netwerkbesturing is beschikbaar via een 9-pins connector met de hieronder aangegeven bedrading.

RS232 is de modus waarbij de pomp kan worden bestuurd door computers en procesbesturingsapparatuur. Het kan elke functie van de pomp besturen en gegevens terugsturen naar de besturingseenheid voor besturing in een gesloten kringloop. Maximaal 16 pompen kunnen individueel worden bestuurd.

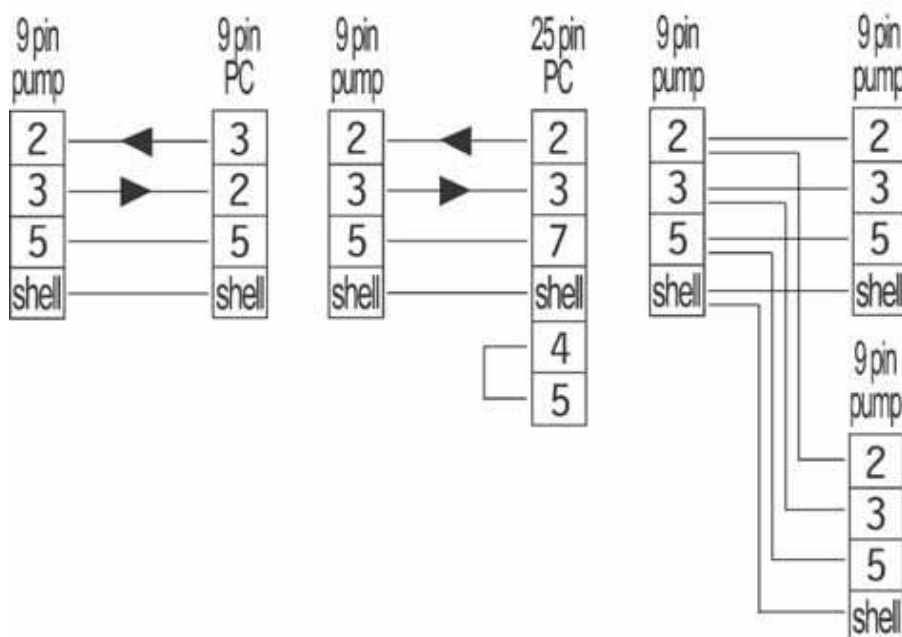


Aanbevolen besturingskabel: 7-draads 0,2mm, 24AWG, afgeschermd, cirkelvormig, tot 25 aders. Het kabelscherm moet via de metalen platen van het omhulsel worden geaard.

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

De 0V-leidingen op deze pomp zijn nettransformator-geïsoleerd van aarde (bufferaarde).

### Basisbekabeling RS232



### RS232-instellingen

<b>Baud</b>	Ingesteld in <b>Setup, Baud.</b> Standaardinstelling is 9.600	<b>Pariteit</b>	Geen
<b>Stopbits</b>	2	<b>Handshake (Handjeklap)</b>	Geen
<b>Databits</b>	8	<b>Auto echo</b>	Aan

Pin	Functie	Pin	Functie
<b>1</b>	—	<b>6</b>	—
<b>2</b>	RX (Receive data= gegevens ontvangen)	<b>7</b>	—
<b>3</b>	TX (Transmit data=gegevens verzenden)	<b>8</b>	CTS (clear to send=klaar om te zenden. Active = low/Actief = laag)
<b>4</b>	—	<b>9</b>	—
<b>5</b>	OV	<b>Omhulsel</b>	Aarde

**Opm.:** De CTS-aansluiting op pin 8 is optioneel, te gebruiken als foutcondities vereist zijn.

### Hoe gaat u naar de netwerkbesturing

Controleer of de pomp klaar voor gebruik is voordat u de netwerkbesturing kiest. Externe stuursignalen kunnen de pomp zonder waarschuwing starten.



- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Network** in het hoofdmenu te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp gaat netwerkmodus (RS232) in en wordt door het netwerk gestuurd.
- Auto-herstart is ingeschakeld en de pomp toont het ( ! ) symbool.
- De enige actieve toetsen zijn **STOP** en **SHIFT, 9 (INFO)**.
- Remote stop, Net/man, Direction enable (Draairichting activeren) en Direction inputs (Draairichtinginputs) zijn niet actief. Leak en Dose inputs zijn actief. Zie 23.1 *Foutmeldingen*.
- Alle pompstatusoutputs zijn actief.

### Hoe verlaat u de netwerkbesturing

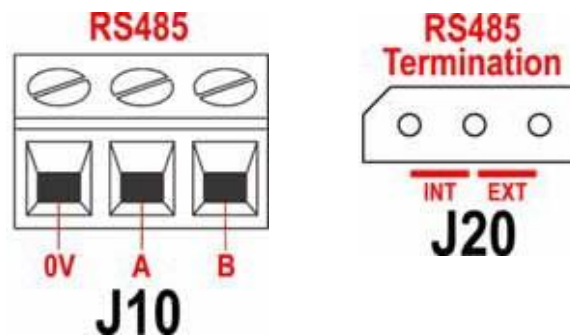
- Druk op de **STOP**-toets en u krijgt drie opties te zien : **Continue**, **Manual** en **Menu**. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
  - Door **Continue** te kiezen, gaat de pomp in netwerkmodus (RS232).
  - Door **Manual** te kiezen, gaat de pomp naar handbediening en behoudt het ingestelde toerental en bedrijfsstatus van zijn vorige werking in netwerkmodus. Zie 18 *Handbediening*.
  - Door **Menu** te kiezen wordt het Hoofdmenu getoond (zie 14 *Hoofdmenu*).

### Noodstop

- Druk in geval van nood op de **STOP**-toets. De pomp stopt en er verschijnt een onderbrekingsscherm. Hier kunt u door **Continue (Doorgaan)** te kiezen terugkeren naar netwerkbesturing, door **Manual (Handmatig)** te kiezen de pomp op handbediening zetten (zie 18. *Handbediening* of door **Menu** te kiezen het hoofdmenu weergeven (zie 14. *Hoofdmenu*). Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

## DiN

### RS485 besturing



Sluit uw netwerkkoppeling aan op J10 met behulp van een dubbel afgeschermd twisted pair-kabel: A op A, B op B, scherm op 0V. . Zorg ervoor dat de pomp is geconfigureerd voor netwerkbesturing. Met hetzelfde RS485-signaal kan meer dan één pomp worden bestuurd: sluit alle pompen parallel aan. Zie 21 *Netwerkbesturing en -bediening*.

De shorting-link bij J20 moet correct horizontaal geplaatst zijn om RS485-besturing goed te laten functioneren. Bevestig de shorting-link van een enkele pomp of van de laatste pomp op een netwerkleiding in de positie gemarkeerd INT op de drie-pens kop; bevestig de shorting-link van alle andere pompen op de netwerkleiding in de positie gemarkeerd EXT op de drie-pens kop

## RS485-instellingen

<b>Baud</b>	Ingesteld in <b>Setup, Baud.</b> Standaardinstelling is 9.600	<b>Pariteit</b>	Geen
<b>Stopbits</b>	2	<b>Handshake (Handjeklap)</b>	Geen
<b>Databits</b>	8	<b>Auto echo</b>	Aan

## Hoe gaat u naar de netwerkbesturing

Controleer of de pomp klaar voor gebruik is voordat u de netwerkbesturing kiest. Externe stuursignalen kunnen de pomp zonder waarschuwing starten.



- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Network** in het hoofdmenu te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.
- De pomp gaat netwerkmodus (RS485) in en wordt door het netwerk gestuurd.
- Auto-herstart is ingeschakeld en de pomp toont het ( ! ) symbool.
- De enige actieve toetsen zijn **STOP** en **SHIFT, 9 (INFO)**.
- Remote stop, Net/man, Direction enable (Draairichting activeren) en Direction inputs (Draairichtinginputs) zijn niet actief. Leak en Dose inputs zijn actief. Zie 23.1 *Foutmeldingen*.
- Alle pompstatusoutputs zijn actief.

## Hoe verlaat u de netwerkbesturing

- Druk op de **STOP**-toets en u krijgt drie opties te zien : **Continue**, **Manual** en **Menu**. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
  - Door **Continue** te kiezen, gaat de pomp in netwerkmodus (RS485).
  - Door **Manual** te kiezen, gaat de pomp naar handbediening en behoudt het ingestelde toerental en bedrijfsstatus van zijn vorige werking in netwerkmodus. Zie 18 *Handbediening*.
  - Door **Menu** te kiezen wordt het Hoofdmenu getoond (zie 14 *Hoofdmenu*).

## Noodstop

- Druk in geval van nood op de **STOP**-toets. De pomp stopt en er verschijnt een onderbrekingsscherm. Hier kunt u door **Continue (Doorgaan)** te kiezen terugkeren naar netwerkbesturing, door **Manual (Handmatig)** te kiezen de pomp op handbediening zetten (zie 18. *Handbediening*) of door **Menu** te kiezen het hoofdmenu weergeven (zie 14. *Hoofdmenu*). Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

## 21.1 RS232 en RS485 opdrachtreeksen

Opdracht	Parameters	Betekenis
nCA	-	Wissen van de LCD-display
nCH	-	De cursor helemaal naar links verplaatsen (Home)
nDO	xxxxxxxxx <,yyyyy>	Instellen en uitvoeren van één dosering van xxxxxxxxxxx tachopulsen, met optionele drip van yyyyy (maximum 11.000) tachopulsen. Zie opm. 2
nTC	-	Wissen van de cumulatieve tachometerstand
nSP	xxx.x	Instellen van het toerental op xxx.x omw./min (tpm).
nSI	-	Verhogen van het toerental in stappen van 1tpm
nSD	-	Verlagen van het toerental in stappen van 1tpm
nGO	-	Start bedrijf
nST	-	Stop bedrijf
nRC	-	Wijzigen van de draairichting
nRR	-	Draairichting op rechtsom instellen
nRL	-	Draairichting op linksom instellen
nRS	-	Terugstuurstatus. Zie opm. 1
nRT	-	Terugsturen van de cumulatieve tachometerstand
nvw	[regel 1]~[regel 2]~ [regel 3]~[regel 4]@	Weergeven van tekst op 1 tot 4 regels met ~ als het regelscheidingsteken. Afgesloten door het @-teken. Zie opm. 3
nZY	-	Terugsturen van 0 voor gestopt of 1 voor in bedrijf
nPD	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	Programmadosering Zie opm. 5
nPD ?	520Di,*,#, a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	Dosisparameters opvragen. Zie opm. 9
nPA	-	Alle dosisparameters opvragen. Zie opm. 8
nCC	-	Batch-telling wissen
nSC	-	Reageert met cccc ! Dit is het aantal complete doses gestart met de RP-opdracht, afgegeven sinds de laatste PD-opdracht
nRP	-	Start de geprogrammeerde doses en verhoogt de batch-telling. Zie opm. 9
nLP	xxxxxxxx	Hiermee kan een opgeslagen programma uit NVRAM worden opgehaald. De programmaam is een reeks van precies 8 tekens. Ongebruikte posities moeten worden gevuld met spaties (ASCII 32)
nCB	xx.xxx	Parameter is een vaste-komma getal voor de nieuwe kalibratie in ml/omw.
nD?	-	Rapporten laatst volledig afgegeven dosis, Zie opm. 11
nCF	####	Gelijktijdige nieuwe dosiswaarde kalibratie, onderhevig aan de ±25% regel. Zie opm. 12

**Opm. 1:** De status wordt in het volgende formaat teruggestuurd naar de afzender: [pomptype] [ml/omw.] [pompkop] [slangmaat] [toerental] [CW/CCW] P/N [pompsnummer] [tachometerstand] [0/1 (gestopt/in bedrijf)] !

Bijvoorbeeld : 520Di 15.96 520R 9.6MM 220.0 CW P/N 1 123456789 1 !

**Opm. 2:** De correlatie tussen tachometerpulsen en omwentelingsnelheid van de motor ligt vast en biedt een meetbare en absolute manier om het aantal omwentelingen van de uitgaande as van de tandwielkast te bewaken - 10.982 pulsen per omwenteling. Hierdoor kan de telling in overeenstemming worden gebracht met de hoeveelheid afgegeven materiaal - ervan uitgaande dat de afmeting van de pompkop en slangmaat bekend zijn.

**Opm. 3:** Als het toerental van de pomp later wordt gewijzigd, moet de pomp gedurende 4 seconden het hier getoonde scherm (zie voorbeelden) weergeven, voordat het normale scherm weer verschijnt. 1 tot 4 regels tekst kunnen worden geschreven met ~ als regelscheidingstekens en @ als einde van het bericht.



bijv. 1W520Di@ en 1W520Di~@ zijn beide geldige opdrachten.

**Opm. 4:** In alle gevallen kan 'n' een getal zijn tussen 1 en 64 en bij wijze van uitzondering kan het #-teken worden gebruikt als opdracht voor alle aandrijvingen; maar niet bij de opdrachten CF, D, PA, PD?, RS, RT, SC, SS of ZY, omdat de resultaten dan onbepaald zouden zijn.

**Opm. 5:** De dosisparameters zijn alle vereist, met de uitzondering dat SG alleen vereist is voor massadosering, en zijn variabel in lengte, gescheiden door komma's. Ontbrekende of ongeldige tekens zullen de opdracht abreken en een foutbericht laten zien op de display. Zie de tabel rechts voor toelichting over de verwachte parameters.

Parameters	Bereik	Betekenis
a	1-9.999	Aantal doses
b	[A C]	Draairichting: tegen de wijzers van de klok in of met de wijzers van de klok mee
c	0-999	interval in seconden : b.v. 1,0
d	0001-3.500	Pomptoeental : in tienden van eentpm
e	0-5	Start ramp : schaalfactor
f	0-5	Eind ramp : schaalfactor
g	0,0-1,0	Drip : omw.
h	0,001-9.999	Doseringsvolume : b.v. 10,00
i	[ l i m u g kg floz nte nals oz lb ]	Doseringsseenheid : liter, ml, µl, gram, kg, fluid ounces, pints, gallons, ounces, pounds
j	0,01-15	Soortelijk gewicht : b.v. 1,00

**Opm. 6:** Er wordt geen respons gegeven en de PD ? opdracht moet worden afgegeven om te garanderen dat de opdracht werd geaccepteerd. Deze waarden zullen het huidige afgifteprogramma vormen, als ingesteld in Dose-mode, en de huidige waarden overschrijven. Deze opdracht stelt de batchtelling terug.

**Opm. 7:** Deze opdracht roept de respons 520Di,\*,#,a,b,c,d,e,f,g,h,i,j ! op waarbij \* het koptype is en # de kalibratiewaarde in ml/rev. De overige parameters zijn hierboven beschreven.

**Opm. 8:** it roept de respons P P P P P P P P,\*,#,a,b,c,d,e,f,g,h,i,j ! op voor elk opgeslagen doseringsprogramma opgeslagen in pomp id = n. De opmaak van deze string is de programmnaam van 8 tekens (opgevuld met spaties), gevolgd door de gebruikelijke dosis-zoekparameters, zonder pomptype identificatie.

**Opm. 9:** Met de opdracht run dose kan een dosisprogramma, ingesteld met PD of DO, worden gestart. Hiermee kan tevens het huidige afgifteprogramma, ingesteld in Dose-mode via het toetsenbord, worden gestart. De gebruikelijke dosis-statusmeldingen worden niet geproduceerd, in plaats daarvan wordt in respons een enkele Start-melding teruggezonden, in de volgende opmaak : P/N [id] [datum] [tijd] Program Started !

Bijvoorbeeld : P/N 01 08.12.00 11.28.00 Program Started !

Na voltooiing van een enkele dosis, wordt de batchtelling met één verhoogd.

**Opm. 10:** Wanneer een opdracht wordt afgegeven om de snelheid te wijzigen terwijl de dosis actief is, dan zal deze wijziging pas plaatsvinden nadat de huidige dosis compleet is.

**Opm. 11:** De afgegeven dosis is een waarde in de opmaak \*\*\*\*\* !

Bijvoorbeeld : 30.45 !

**Opm. 12:** Wanneer een waarde buiten de ±25% regel valt, wordt er een foutmelding teruggezonden in een string bepaald door !. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de aanwezige kalibratiewaarde.

## 22 Een computer aansluiten

Er kan een computer op de pomp worden aangesloten via een 9-pins connector met de bedrading als aangegeven in netwerkbesturing en bediening. Zie 21 *Netwerkbesturing en -bediening*.

**Opm.:** Computer output is niet beschikbaar wanneer de pomp onder netwerkbesturing is.

## 23 Opsporen en oplossen van fouten

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

- Controleer de stand van de spanningskeuzeschakelaar aan de achterzijde van de pomp.
- Controleer de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp.
- Controleer of de pomp is aangesloten op de netvoeding.
- Controleer de zekering in de zekeringhouder in het midden van de schakelplaat aan de achterzijde van de pomp.
- Controleer de zekering in de netstekker, indien aanwezig.

Als de pomp werkt, maar er is weinig of geen doorstroming, 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.

## 23.1 Foutmeldingen

Als een interne fout optreedt, verschijnt een knipperend foutschermb. **Opn.:** Foutschermen voor de meldingen **Signal out of range (Signaal buiten bereik)**, **Over signal (Oversignaal)**, **No signal (Geen signaal)** en **Leak detected (Lek gedetecteerd)** geven informatie over het soort externe signaal. Deze knipperen niet.

Foutconditie	Voorgestelde actie
RAM-schrijffout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
RAM-verminking	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
OTP ROM-fout / - verminking	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
OTP ROM-leesfout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Onbekend pomptype	Controleer de interfacekaart en kabels. Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Displayfout	Vraag om hulp.
Onjuiste toets ingedrukt	Probeer toets opnieuw in te drukken. Probeer te resetten door UIT/IN te schakelen.
Motor vastgelopen	Stop pomp direct. Controleer pompkop en slang. Resetpoging door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Tacho-fout	Stop pomp direct. Resetpoging door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Toerentalfout	Stop pomp direct. Resetpoging door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Overstroom	Stop pomp direct. Controleer systeem. Resetpoging door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp*.
Overspanning	Stop pomp direct. Controleer netspanningskeuzeschakelaar. Controleer voeding. Resetpoging door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Onderspanning	Stop pomp direct. Controleer netspanningskeuzeschakelaar. Controleer voeding. Resetpoging door IN/UIT. Of vraag om hulp.
Watchdogfout	Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Te hoge temperatuur	Stop pomp direct. Uitschakelen. Vraag om hulp.
Lek gedetecteerd. Controleer en reset	Verhelp de oorzaak van de lekkage. De <b>STOP</b> -toets reset
Onbekende toets ingedrukt	Probeer toets opnieuw in te drukken. Probeer te resetten door stroom UIT/IN te schakelen. Of vraag om hulp.
Overbelasting	Uitschakelen. Controleer voeding. Controleer pompkop en slang. Wacht 30 minuten. Probeer te resetten door stroom in te schakelen. Of vraag om hulp.
Netwerk niet gedetecteerd	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de aansluitingen. Of vraag om hulp.
RS232-storing	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de aansluitingen. Of vraag om hulp.
RS232 verloren	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de aansluitingen. Of vraag om hulp.
Algemene foutconditie	Uitschakelen. Vraag om hulp.

\* Dit probleem kan voorkomen wanneer de minimum dosis is ingesteld gewoonlijk de helft van een pompomwenteling) en/of een drip reverse is ingesteld. In dat geval het volgende proberen:

- a) Reduceer of verwijder de drip reverse. Zie 16.1. *Het afgifte-programma instellen*
- b) Het doseringsvolume verhogen. Zie 16.1. *Het afgifte-programma instellen*
- c) Indien de dosering is ingesteld, een kleinere slangmaat uitproberen, de pomp opnieuw kalibreren en een langere dosering proberen. Zie 17. *Kalibreren*

Di, DiN

## 24 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.**

Di, DiN

## 25 Reserveonderdelen van de aandrijving

Vervangbare hoofdzekering type T 2,5 Ah 250 V 20 mm: FS0064	Voet: MNA2101A
(520DiN) Module afdichting: MN2516B	
(520DiN) Module printplaat: MNA2069A	(520DiN) Module schakelaar- kapje: MN2505M
(520DiN) Kabeltules: GR0056	(520DiN) Blindpluggen: GR0057
(520DiN) Blindplug en afdichtingsring kabel- tule: GR0058	(520DiN) Ontluchting met druk- sluiting MN2513B

**Di, DiN**  
Pompkopgebruik is onafhankelijk van bescherming tegen het binnendringen van vuil in de aandrijving. Er wordt geen verwijzing gemaakt naar de classificatie bescherming tegen het binnendringen van vuil of aandrijving model (520DiN of 520Di) in de pompkoponderdelen van deze handleiding.

## 26 De 505L pompkop

Om het pulserende effect van sommige slangenpompen te overkomen, heeft Watson-Marlow het 2-kanaals ontwerp principe ontwikkeld. Dit brengt de twee slangen buiten fase, en brengt een puls van een kanaal samen met een val van de andere.

De 505L is voorzien van zes rvs rollers en gebruikt silicone of Marpreen slangen tot max. 9,6mm binnendiameter, 2.4mm wanddikte.

Voor de meeste doseertoepassingen en pulsatiarm verpompen gebruikt Watson-Marlow dubbele pomp slangelementen, die reeds op de correcte lengte zijn afgekort voor een nauwkeurige samenvoeging om de best mogelijke stroming te geven.

Wanneer u de speciale dubbele pomp slangelementen niet wilt gebruiken, kan de pompkop met een set van zes slangklemmen worden gebruikt met hetzij dubbele aanvoer (zuig)-slangen of als een tweekanaals (volledig afzonderlijke) precisiepompkop.

### 26.1 05L Pompkop montage en demontage



**Trek altijd de netstekker uit de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.**

#### De pompkop monteren en demonteren



- De tong op de aandrijf as invetten. Plaats de pompkop midden op het voorvlak van de as en draai de rotor handmatig tot de gegleufde rotoras in de tong van de aandrijf as valt. Zorg er voor dat de twee borgbouten in lijn zijn met de gaten boven en onder op het aandrijfvlak.
- Draai de bouten met een 10mm-sleutel vast met een aanhaalmoment van 3Nm.
- Plaats de adapterkap over de achterplaat en borgboutkoppen van de pompkop. Naar beneden drukken en vastklikken.
- Deze procedure in omgekeerde volgorde uitvoeren om de baan te verwijderen.

## Een extensiepompkop monteren

De voorzijde van de 505L pompkop is voorzien van een dekplaat vastgehouden door twee schroeven. Deze plaat moet worden verwijderd alvorens een tweede pompkop kan worden aangebracht.



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de twee schroeven in de dekplaat aan de voorzijde van de vaste pompkop. Gebruik hiervoor een korte, dikke kruisschroevendraaier. Verwijder de dekplaat.
- De uitstekende tong op de achterzijde van de extensiepompkop en de sleuf aan de voorzijde van de vaste pompkop invetten. Plaats de pompkop zodanig dat tong en sleuf in elkaar vallen en breng het casco van de extensiepompkop in lijn met de eerste, vaste pompkop. De de bijgeleverde extensiepompkop bevestigingschroeven aan beide zijden van de extensiepompkop aanbrengen en vastdraaien. De dekplaat op de extensiepompkop aanbrengen en vastzetten met de twee schroeven waarmee het was bevestigd op de vaste pompkop.
- De deksels aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.

## 27 505L Plaatsen van de pompslang



**Trek altijd de netstekker uit de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.**

Er worden instructies gegeven voor het plaatsen van de pompslang voor de drie mogelijke wijzen waarop de 505L pompkop kan worden gebruikt

Voor de meeste doseringstoepassingen en voor toepassingen met minimale pulsatie, wordt het gebruik van Watson-Marlow dubbele pompslangelementen aanbevolen. Deze zijn reeds vooraf op de correcte lengte afgekort en voegen twee stromingen samen in een vloeiend stromende afgifte. Deze elementen passen op de bajoneetaansluitingen geleverd bij de pomp.

In bepaalde omstandigheden kan het handig zijn twee afzonderlijke inlaatslangen te gebruiken vanaf de bron naar de pompkop. Dit wordt aanbevolen wanneer de vloeistof uitzonderlijk visceus is en een enkele inlaatslang de doorstroming kan beperken, of wanneer de pomp op grote afstand van de bron is geplaatst en op hoge toeren draait. Er is een slangklemmenset verkrijgbaar bij Watson-Marlow (zie *30 505L Reserveonderdelen van de pompkop*) om dubbele inlaatslangen stevig vast te zetten.

De 505L kan tevens worden gebruikt als een tweekanaals-, zes roller, precisiepompkop met twee volledig afzonderlijke slangen. De slangklemmenset bevat twee klemmen voor elke geschikte slangmaat om zowel de inlaat- als afvoerzijde stevig vast te klemmen. Men dient hierbij op te merken dat de stroming op deze wijze niet zo glad is als wordt bereikt door twee stromingen buiten de fase te combineren, en er kunnen dan ook lichte verschillen optreden in de stromingssnelheden. Door de inlaat- en afvoerslangen op dezelfde lengte te houden worden deze verschillen tot een minimum beperkt.

## 27.1 505L: Monteren van dubbele Y-slangelementen

Bij gebruik van een standaard pompslangelement van elke willekeurige afmeting:



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Strek het pompslangelement lichtjes uit en breng dit aan over de bolvormige pen aan beide zijden van de pompkop.
- De deksels aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.

**Opm.:** Bij gebruik van Pumpsil 9,6mm pompslangelementen, worden de beste resultaten bereikt met een slangelement met hoge opbrengst: onderdeelnummer 913.AH96.K24. Klem MNA0345A is nodig om het element aan de inlaatzijde van de pompkop te bevestigen.

Bij gebruik van een 9,6mm High-flow element:



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de bolvormige pen aan de inlaatzijde van de pomp door het een kwartslag tegen de wijzers van de klok in te draaien en weg te nemen. De pen aan de afvoerzijde niet verwijderen.
- Het element dwars over de rotor leggen, met de kleinere Y-vormige connector over de eindpen aan de perszijde.
- Slangklemmen zijn gemarkeerd met de nominale binnendiameter van de desbetreffende slangelementen. Het element stevig straktrekken en vastzetten met een 9,6mm klem aan de zuigzijde van de pompkop, m.b.v. de bajonetaansluiting voorheen gebruikt voor de bolvormige pen.
- De deksels aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.

De overdrachtslangen kunnen nu worden bevestigd aan de connectors. Aan de zuigzijde, slangen met een 12,7mm binnendiameter gebruiken.

## 27.2 505L: Dubbele inlaatslang gebruiken

Er kan een beter debiet worden bereikt door twee inlaatslangen te bevestigen en een Y-vormige connector te gebruiken voor een gladde stroming.



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de bolvormige pen aan de inlaatzijde van de pomp door het een kwartslag tegen de wijzers van de klok in te draaien en weg te nemen. De pen aan de afvoorzijde niet verwijderen.
- Bevestig twee lengtes slangelement aan de bovenste takken van een Y-vormige connector. Deze assemblage dwars over de rotor leggen, met de kleinere Y-vormige connector over de eindpen aan de perszijde.
- Er zijn slangklemmen verkrijgbaar, gemarkeerd met de nominale binnendiameter van de desbetreffende slangelementen. De twee lengtes slang stevig strak trekken en vastzetten met het correcte slangklemformaat aan de zuigzijde van de pompkop, m.b.v. de bajonetaansluiting voorheen gebruikt voor de bolvormige pen. Het kan handig zijn de slangen reeds in de bogen van de klemmen aan te brengen alvorens de klem vast te zetten.
- De deksels aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.

De overdrachtslangen kunnen nu worden bevestigd aan de connectors.

## 27.3 505L: Twee afzonderlijke inlaatslangen gebruiken

Deze optie kan worden gebruikt om de 520L als een twee-kaneels pompkop te laten werken.



- Hef de twee hendels aan beide zijden van de pompkop en verwijder het deksel.
- Verwijder de bolvormige pen aan beide zijden van de pomp door ze een kwartslag tegen de wijzers van de klok in te draaien en weg te nemen.
- Markeer een lengte van 145mm op twee slangen met een maximale binnendiameter van 8,0mm; of markeer een lengte van 150mm op twee lengtes slang met een binnendiameter van 9,6mm.
- Slangklemmen zijn gemarkeerd met de nominale binnendiameter van de desbetreffende slangelementen. Bevestig de slangen aan de zuigzijde van de pomp met een klem van het correcte formaat, en beng de markeringen op elke slang in lijn met het binnenvlak van de klem. Zet de klem vast door de bajonetaansluiting aan te brengen in de opening voorheen gebruikt door de bolvormige pen en een kwartslag met de wijzers van de klok mee te draaien.
- De slangen lichtjes straktrekken en op dezelfde wijze vastzetten met de tweede klem, waarbij de tweede set markeringen in lijn wordt gebracht met de binnenzijde van de tweede klem. Het kan handig zijn de slangen reeds in de bogen van de klemmen aan te brengen alvorens de klem vast te zetten.
- De deksels aanbrengen en vastzetten door de hendels te sluiten.  
**Opm.:** Na het aanbrengen van een nieuwe lengte marpreen-slang, de pomp 30 minuten laten draaien en vervolgens de slang opnieuw aanspannen, waarbij men er voor moet zorgen dat de nominale lengte als hierboven wordt hersteld. Indien slangelementen met een grotere lengte dan aangegeven worden gebruikt, kunnen de slangelementen bewegen binnen de pompkop en schade aanbrengen.

### 505L slangklemmen

Volledige set:  
059.4001.000

1,6mm binnendiameter:  
MNA0340A

3,2mm binnendiameter: MNA0341A

4,8mm binnendiameter:  
MNA0342A

6,4mm binnendiameter: MNA0343A

8,0mm binnendiameter:  
MNA0344A

9,6mm binnendiameter: MNA0345A

## 28 505L onderhoud



**Trek altijd de netstekker uit de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.**

De 505L pompkop is onderhoudsvrij - het is echter verstandig de bewegende delen van de rotor regelmatig te controleren om er voor te zorgen dat de rotor en rollers vrij kunnen bewegen.

Indien bijtende vloeistoffen worden geknoeid op de pompkop, verwijderen en reinigen. Geen sterke oplosmiddelen gebruiken.

### Algemene richtlijn voor het reinigen met oplosmiddelen

Chemische	Reinigingsvoorzorgsmaatregelen
Alifatische koolwaterstoffen	Blootstelling van lagerafdichtingen beperken tot minder dan een minuut (risico op aantasting).
Aromatische koolwaterstoffen	Blootstelling van lagerafdichtingen beperken tot minder dan een minuut (risico op aantasting).
Ketonoplosmiddelen	Blootstelling van lagerafdichtingen beperken tot minder dan een minuut (risico op aantasting).
Halogeen-/chloorhoudende oplosmiddelen	Blootstelling van lagerafdichtingen beperken tot minder dan een minuut (risico op aantasting).
Alcoholen, algemeen	Geen voorzorgsmaatregel vereist.
Glycolen	Geen voorzorgsmaatregel vereist.
Esteroplosmiddelen	Blootstelling van lagerafdichtingen beperken tot minder dan een minuut (risico op aantasting).
Etheroplosmiddelen	Blootstelling van lagerafdichtingen beperken tot minder dan een minuut (risico op aantasting).

De volgende minimale PBM zijn vereist tijdens specifieke taken:

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

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

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

## 29 505L rollerafstelling

Het pomphuis is ingesteld voor slangen met 1,6mm tot 9,6mm binnendiameter en 2,4mm wanddikte. Niet trachten de 14,3mm tussenruimte tussen track en bovenzijde pompkop te wijzigen.

## 30 505L Reserveonderdelen van de pompkop



1	MNA0338A	Adapterplaat
2	BB0018	Lager aandrijf
3	MNA0371A	Rotorassemblage
4	MN0862S	Afdekplaat
5	MN1029C	Eindplaat
6	MNA0339A	Bolvormige slangbevestigingspen (twee vereist)
7	MNA0333A	Pomphuisassemblage
8	059.4001.000	Slangklemset bevat twee klemmen voor elk van de zes slangformaten

# 31 505L Debieten

## Pompondities

Alle prestatiegegevens in deze gebruikshandleiding zijn gemeten bij piekleiding-drukken.

Debieten zijn genormaliseerde testwaarden, die zijn verkregen met nieuwe slangen en met een pompkop die met een temperatuur van 20C verpompt tegen verwaarloosbare aanzuig- en persdrukken. De werkelijke debieten kunnen 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.**

**De opbrengst van de 505L-pompkoppen is recht evenredig met de rotorsnelheid. Als u de pomp op een toerental wilt gebruiken dat niet in de onderstaande tabellen is vermeld, dan kunnen opbrengstgegevens worden verkregen door de in de onderstaande tabellen aangegeven maximale opbrengst te delen door het maximaal aantal omwentelingen per minuut (rpm), en de uitkomst vervolgens te vermenigvuldigen met het vereiste toerental in omwentelingen per minuut (rpm).**

505L (ml/min)									
Min	Max	Ratio	Pompsnelheid	1,6mm	3,2mm	4,8mm	6,4mm	8,0mm	9,6mm
0,1	350	3.500:1	0,1 tot 350tpm	0,04-150	0,23-800	0,42-1.500	0,70-2.500	0,90-3.200	1,3-4.400

## 32 505L Artikelnummers pompslang

### Dubbele Y-elementen met 2,4mm wanddikte voor 505L pompkoppen

					
mm	inch	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil
1,6	1/16	119	902.E016.K24	933.E016.K24	913.AE16.K24
3,2	1/8	120	902.E032.K24	933.E032.K24	913.AE32.K24
4,8	3/16	15	902.E048.K24	933.E048.K24	913.AE48.K24
6,4	1/4	24	902.E064.K24	933.E064.K24	913.AE64.K24
8,0	5/16	121	902.E080.K24	933.E080.K24	913.AE80.K24
9,6	3/8	122	902.E096.K24	933.E096.K24	913.AE96.K24
mm	inch	#	GORE® STA-PURE PFL serie	GORE® STA-PURE PCS serie	
1,6	1/16	119	966.E016.K24	961.E016.K24	
3,2	1/8	120	966.E032.K24	961.E032.K24	
4,8	3/16	15	966.E048.K24	961.E048.K24	
6,4	1/4	24	966.E064.K24	961.E064.K24	
8,0	5/16	121	966.E080.K24	961.E080.K24	

### Slangelementen met 2.4mm wanddikte voor 505L pompkoppen werkzaam als een twee-kanaalspomp

Zie 2,4mm wanddikte tabel in 39 520R en 520R2: Slang- en element-onderdeel nummers

### Y-connectors voor 505L pompkoppen

Omschrijving	20 stuks
Voor 1,6mm binnendiameter	999.3016.K00
Voor 3,2mm binnendiameter	999.3032.K00
Voor 4,8mm binnendiameter	999.3048.K00
Voor 6,4mm binnendiameter	999.3064.K00
Voor 8,0mm en 9,6mm binnendiameter	999.3096.K00

# 33 De 520R, 520R2 en 520RE pompkoppen

## Identificatie van de onderdelen



520R/520R2		520REL/520REM/520REH			
1	Dekselsluiting	5	Rotorkap	9	Hoofdroller
2	Kap (520R, 520R2)	6	Slanggeleideroller	10	Slangklemschuif (520R, 520R2)
3	Pomphuis	7	Rotor	11	Slangklemschuif (520R, 520R2)
4	Koppelingsknop-afdekking	8	Volgroller	12	Kap met afdichting (520RE)
				13	Aftappoort (520RE)

## 33.1 Plaatsen, verwijderen en vervangen van pompkop



**Trek altijd de netstekker uit de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.**

Het pomphuis kan in drie richtingen worden gemonteerd zodat de inlaat-/uitlaatzijdes naar rechts, naar boven of naar onderen wijzen, afhankelijk van welke positie het meest comfortabel is. Plaats de pompkop alleen met de slangopeningen naar boven of naar beneden als de aandrijving is gemonteerd op een rand - anders zal de pompslang of het scharnierende deksel de tafel raken. Plaats de pompkop niet zodanig dat de slangopeningen naar het toetsenbord wijzen. Dit kan de veiligheid in gevaar brengen.

De pomp kan zo worden geconfigureerd dat de rotor rechtsom- of linksom draait. Let er echter op dat de pompslang langer meegaat als de rotor rechtsom draait en dat de drukprestatie van de pomp gemaximaliseerd wordt als de rotor linksom draait.

### Om het pomphuis te veranderen

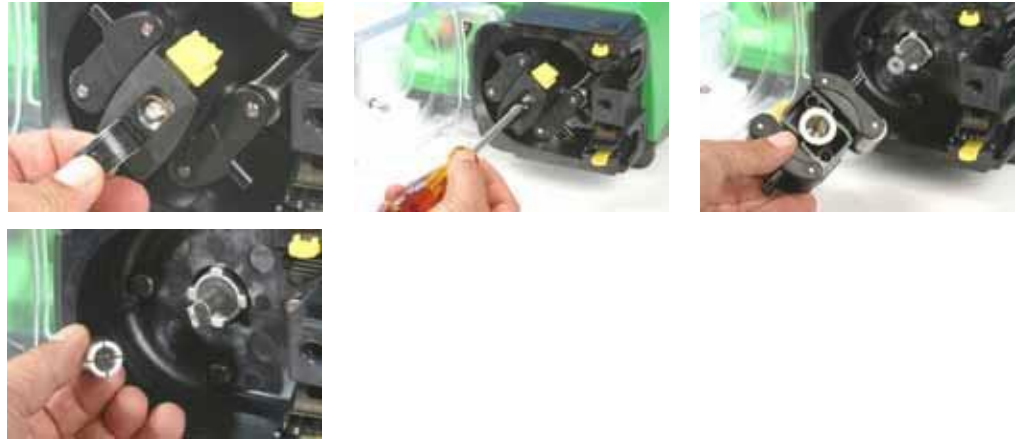
- Open het pompkopdeksel zoals hieronder beschreven onder *34.1 Openen van het pompkopdeksel*, hieronder.
- Verwijder de rotor zoals hieronder beschreven onder *Verwijderen van de rotor*, hieronder.



- Draai de vier schroeven die het pomphuis vasthouden met behulp van een sleufschroevendraaier los en verwijder deze.
- Verwijder het pomphuis.
- Verander het pomphuis in de gewenste positie. Steek de schroeven die het pomphuis vasthouden er weer in en draai deze vast.
- Verwijder de rotor zoals hieronder beschreven onder *Verwijderen van de rotor* hieronder.
- Sluit het deksel, duw het geheel naar beneden totdat het vastklikt.

## Verwijderen van de rotor

- Verwijder de slang, indien aanwezig, uit de pompkop.



- Open de flexibele rotorkap in het midden van de rotor.
- Draai de centrale fixeerschroef met behulp van een sleufschroevendraaier los en verwijder deze.
- Trek de rotornaaf van de asklaw.
- Tussen de naaf en de as bevindt zich een gespleten spanhuls. Als de spanhuls op de as blijft zitten, trek deze er dan af; door er lichtjes op te slaan, maakt u het los. Gebruik geen schroevendraaier of ander gereedschap om de spanhuls te verwijderen. Als de spanhuls in de naaf blijft steken, verwijder deze dan; maak het, indien nodig, los door de centrale fixeerschroef er weer in te draaien (twee slagen) en lichtjes op de schroefkop te slaan.

## Vervangen van de rotor



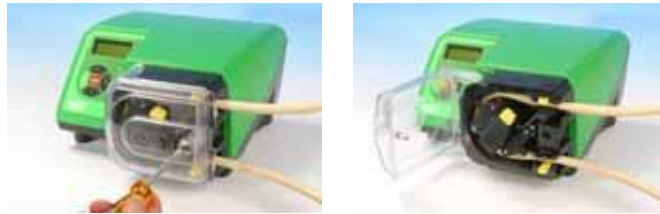
- Plaats de gespleten spanhuls weer op de aandrijfas en draai deze rond totdat deze weer helemaal in de asklaw vastzit. Plaats het rotorlichaam over de aandrijfas.
- Open de flexibele rotorkap in het midden van de rotor. Gebruik een sleufschroevendraaier om de centrale fixeerschroef vast te draaien met een aanhaalkoppel van 3Nm (2,2 lb-ft) om te voorkomen dat de spanhuls tijdens gebruik gaat slippen. Als de slanggeleiderollers goed zijn aangebracht, bevinden zij zich op één lijn met het buitenvlak van de baan. Sluit de flexibele rotorkap.
- Sluit het deksel en controleer of de rotor het deksel niet raakt tijdens de eerste paar rotoromwentelingen.

## 34 Inbedrijfsstelling van 520R, 520R2 en 520RE pompkoppen



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

### 34.1 Openen van het pompkopdeksel



- Ontgrendel het pompkopdeksel door de sluiting met een sleufschroevendraaier een kwartslag linksom te draaien.
- Open het deksel helemaal zodat maximale vrije ruimte wordt verkregen voor de slangopeningen.
- Zorg ervoor dat de rollers vrij draaien en dat de slangklemmen schoon zijn.

## 34.2 520R en 520R2 plaatsen van de pompslang

520R-pompkoppen met continue slangen zijn standaard ingesteld voor Watson-Marlow-slangen met een slangwanddikte van 1,6mm. 520R2-pompkoppen met continue slangen zijn standaard ingesteld voor Watson-Marlow-slangen met een slangwanddikte van 2,4mm. De pompprestatie kan negatief worden beïnvloed als geen Watson-Marlow-slangen worden gebruikt.



- Markeer een 225mm ( $8\frac{7}{8}$  in) lang stuk op een gedeelte van de slang dat in de pompkop moet worden aangebracht.
- Open de onderste veerslangklem en plaats de slang op een zodanig wijze dat de eerste 225mm ( $8\frac{7}{8}$  in)-lengtemarkering op één lijn ligt met het binnenvlak van het veergedeelte van de slangklem. Laat de klem los.
- Ontkoppel de rotorkoppeling door de gele koppelingsknop aan de zijkant van de rotornaaf geheel in te drukken en de naaf een paar graden te draaien, terwijl u de koppelingsknop ingedrukt houdt. De rotor kan nu onafhankelijk van de tandwielkast en motor één volle omwenteling ronddraaien. Als de koppeling weer vastgrijpt, voordat de slang geheel is aangebracht, druk de koppelingsknop dan opnieuw in en draai de rotor een paar graden.
- Voer de slang rondom de baan van de pompkop, waarbij u de rotor, indien nodig, draait. Zorg ervoor dat de slang niet is gedraaid of vastgeklemd tussen de geleiderollers en de baan. Zorg ervoor dat het tweede 225mm ( $8\frac{7}{8}$  in)-teken zich naast de binnenrand van de bovenste slangklem bevindt.
- Open de bovenste veerslangklem en breng de slang aan; zorg ervoor dat de slang nergens is gedraaid en precies in het midden van de slanggeleiderollers zit. Laat de klem los.



- De veerslangklemmen moeten de slang stevig genoeg vastgrijpen om de beweging in- en uit de pompkop te stoppen, maar moeten de slang ook niet te sterk indrukken en de vloeistofstroom smoren. De slangklemmen zijn voorzien van gele geleiders, die in twee posities kunnen worden vastgeklikt als de klemmen open worden gehouden: in de buitenpositie kunnen de klemmen de slang stevig vastpakken; in de binnenpositie zal de slang losjes worden vastgepakt. Stel de geleiders zo in dat de slang tijdens enkele proefomwentelingen van de rotor niet beweegt.
- Sluit het deksel, duw het geheel naar beneden totdat het vastklikt.
- Sluit passende leidingen aan op de slang uit de pompkop met behulp van de juiste koppelingen.
- Denk er aan, bij het gebruik van een Marprene of Bioprene pompslang, moet de slang worden nagespannen nadat de pomp 30 minuten in bedrijf is geweest, omdat de lengte kan toenemen als het zich vormt. Span de slang zo na dat een 225mm (8<sup>7</sup>/<sub>8</sub> in) lang slangstuk tussen de binnenvlakken van de veren van de slangklemmen ligt.

### 34.3 520RE: aftappoort monteren

De aftappoort is een optionele extra, geleverd met de pompkop. Het wordt ten zeerste aanbevolen dat de aftappoort wordt aangebracht alvorens de pomp in gebruik te nemen. Dit kan worden uitgevoerd met de rotor in positie of verwijderd.







- Verwijder de afvoerplug uit de onderzijde van de pompkop. De afvoerplug is flexibel. Het kan met de druk van een vinger worden verwijderd van binnen uit de pompkop, of door van buitenuit een nagel onder de flens aan te brengen.
- Laat de poort van binnenuit de pompkop in positie vallen.
- De bijgeleverde borgmoer (<sup>3</sup>/<sub>8</sub> in BSP) aanbrengen en handvast draaien.
- Afvoerleidingen aanbrengen als nodig (niet meegeleverd).

## 34.4 520RE Element plaatsen

520R2-pompkoppen met slangelementen zijn standaard ingesteld voor Watson-Marlow-slangen met een slangwanddikte van 2,4mm. Elementen aangebracht met snelkoppelingen of Tri-clamp sanitaire connectors kunnen worden gebruikt; het is echter **van vitaal belang dat het drukvermogen van het element overeenkomt met het drukvermogen van de pompkop** zodat de correcte rolveerdruk en opsluitinstellingen worden gebruikt. Het drukvermogen van de pompkop wordt aangegeven op de flexibele rotorkap in het midden van de motor. Het drukvermogen van het element wordt aangegeven op de koppelingsmantel.

Let er op dat de rototkap en koppelingsmantel van het element zijn voorzien van een kleurcodering.

**Opm.:** Om 4- en 7 bar druk te bereiken met een 520RE pomp en de toepasselijke rotor en element, **moet** de pomp met de wijzers van de klok mee draaien.

Drukvermogen element en rotor						
Kleurcodering flexibele rotorkap en koppelingsmantel element						
Grijs		Beige		Blauw		Paars
						
<b>520REL</b> Drukwaarden tot 2 bar (30 psi) Binnendiameters 3,2 mm, 6,4 mm en 9,6 mm		<b>520REM</b> Drukwaarden tot 4 bar (60 psi) Binnendiameters 3,2 mm en 6,4 mm		<b>520REH</b> Drukwaarden tot 7 bar (100 psi) Binnendiameters 3,2 mm		<b>520RET</b> Drukwaarden tot 7 bar (100 psi) Binnendiameters 3,2 mm, 6,4 mm en 9,6 mm
<b>Industrieel</b> Marprene TL Pumpsil	<b>Sanitair</b> Bioprene TL Pumpsil STA-PURE PCS serie STA-PURE PFL serie	<b>Industrieel</b> Marprene TM	<b>Sanitair</b> Bioprene TM STA-PURE PCS serie STA-PURE PFL serie	<b>Industrieel</b> Marprene TH STA-PURE PCS serie STA-PURE PFL serie	<b>Sanitair</b> Bioprene TH STA-PURE PCS serie STA-PURE PFL serie	<b>Industrieel</b> Maxthane®

Elementconnectors voor industriële en sanitaire toepassingen	
Industrieel	Sanitair
	



**Controleer dat de kleurcodering van de aan te brengen konische koppelingsmantel dezelfde kleur heeft als de rotorkap van de pompkop.**

## 520RE Procedure element plaatsen

**Opm.:** De procedure voor het plaatsen van het element is hetzelfde voor industriële- (als afgebeeld) en sanitaire elementen.



- Kies een geschikt Watson-Marlow 520RE slangelement, waarbij men dient te letten op drukvermogen, binnendiameter, slangmateriaal en connectortype. Zie bovenstaande tabel voor drukvermogen. **Controleer dat de kleurcodering van de aan te brengen conische koppelingsmantel dezelfde kleur heeft als de rotorkap van de pompkop.**
- Schuif de connector D-flens over een uiteinde van het element in de onderste connector D-sleuf.
- Ontkoppel de rotorkoppeling door de gele koppelingsknop aan de zijkant van de rotornaaf geheel in te drukken en de naaf een paar graden te draaien, terwijl u de koppelingsknop ingedrukt houdt. De rotor kan nu onafhankelijk van de tandwielkast en motor één volle omwenteling ronddraaien. Als de koppeling weer vastgrijpt, voordat de slang geheel is aangebracht, druk de koppelingsknop dan opnieuw in en draai de rotor een paar graden.
- Voer het slangelement rondom het pompdeksel van de pompkop, waarbij u de rotor, indien nodig, draait. Zorg ervoor dat de slang niet is gedraaid of vastgeklemd tussen de geleiderollers en de baan.
- Schuif de tweede connector D-flens in de bovenste connector D-sleuf.
- Controleer dat het element in het midden van het pompdeksel ligt en de connectorflenzen volledig in positie zijn gedrukt.
- Sluit het deksel, duw het geheel naar beneden totdat het vastklikt.
- Sluit passende leidingen aan op de slang uit de pompkop met behulp van de juiste koppelingen. Zie onder.

## 34.5 520RE Element aansluiting

Kies een geschikte slang om aan te sluiten op de slangelement aan- en afvoerconnectors. Controleer dat het drukvermogen geschikt is voor de toepassing.

### Sanitaire $\frac{3}{4}$ in mini-Tri-clamp connectors

Sanitaire connectors worden verbonden met het slangstelsel m.b.v. mini-Tri-clampen en pakkingen.



- Het connectoruiteinde van de toevoer- of afvoerslang tegen de elementconnector houden, met daartussen een pakking.
- Gebruik een Tri-clamp om beide flenzen vlak met elkaar te verbinden, sluiten en vastdraaien.

### Industriële snelkoppelingen

Industriële connectors worden op een slangstelsel aangesloten m.b.v. snelkoppelingen.



- De pomp stevig vasthouden en de vrouwelijke fitting (verkrijgbaar bij Watson-Marlow) stevig over het element drukken tot het in positie vastklikt.



- Om los te koppelen, de pomp stevig vasthouden en aan de buitenmantel van de connector trekken en tegen de wijzers van de klok in draaien terwijl de vrouwelijke connector wordt uitgetrokken.

## 35 Onderhoud 520R, 520R2 en 520RE pompkoppen



**Trek altijd de netstekker uit de pomp voordat u het deksel opent of bij andere plaatsings-, verwijderings- of onderhoudswerkzaamheden.**

- Als onderdeel van regelmatige reinigings- en onderhoudswerkzaamheden (en ten minste om de drie maanden), moeten de scharnierpunten, de volgrollers en de slanggeleiderollers worden gesmeerd met Ultra Lube (PA 1240), een niet-giftig, op perfluorether gebaseerd smeervet.
- De roestvrijstalen pomprollers lopen op extern afgedichte lagers en zijn levenslang gesmeerd.
- Controleer of het pomphuis, de rotor, rollers en slangklemmen (indien aangebracht) schoon zijn en goed werken.
- Als vloeistof binnenin de pompkop wordt gemorst, moet dit zo snel mogelijk worden gereinigd, omdat de pompkop minder lang meegaat als deze lange tijd aan verontreiniging is blootgesteld.
- Voor het reinigen van de pompkop moet u de rotor verwijderen, zoals hierboven beschreven onder *Verwijderen van de rotor*. Spoel de pompkop uit met water en een mild afwasmiddel of geschikt schoonmaakmiddel. Reinig de rotor en rollers op dezelfde wijze. Als speciale schoonmaakmiddelen nodig zijn voor het reinigen van de gemorste vloeistof, raadpleeg dan de onderstaande algemene richtlijn voor het reinigen met oplosmiddelen of neem contact op met de after-sales hulpdienst van Watson-Marlow, om zeker te zijn van een chemische resistentie. **Opm.:** het pompkopdeksel, de rotorkap en de koppelingsschoen moeten worden verwijderd, voordat reinigingswerkzaamheden worden uitgevoerd. Zie onderstaande tabel. Deze componenten zijn verkrijgbaar als losse onderdelen, als deze zijn beschadigd.
- Vervang de rotor zoals hierboven beschreven onder *Vervangen van de rotor*.

De volgende minimale PBM zijn vereist tijdens specifieke taken:

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

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

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

## Algemene richtlijn voor het reinigen met oplosmiddelen

Chemische	Reinigingsvoorzorgsmaatregelen
Alifatische koolwaterstoffen	Verwijder deksel. Stel rotorkap en koppelingsschoen minder dan één minuut bloot aan dit oplosmiddel (mogelijke aantasting door bijtende stoffen). Volgrollers en slanggeleiderollers opnieuw smeren.
Aromatische koolwaterstoffen	Verwijder deksel. Stel rotorkap en koppelingsschoen minder dan één minuut bloot aan dit oplosmiddel (mogelijke aantasting door bijtende stoffen). Volgrollers en slanggeleiderollers opnieuw smeren.
Ketonoplosmiddelen	Verwijder deksel. Stel rotorkap en koppelingsschoen minder dan één minuut bloot aan dit oplosmiddel (mogelijke aantasting door bijtende stoffen). Volgrollers en slanggeleiderollers opnieuw smeren.
Halogeen-/chloorhoudende oplosmiddelen	Niet aanbevolen: mogelijk risico voor van polycarbonaat gemaakte slangklemregelaars en van polypropyleen gemaakte slangklempaatsers.
Alcoholen, algemeen	Geen voorzorgsmaatregel noodzakelijk: Smeer volg- en slanggeleiderollers opnieuw.
Glycolen	Stel rotorkap en koppelingsschoen minder dan één minuut bloot aan dit oplosmiddel (mogelijke aantasting door bijtende stoffen). Volgrollers en slanggeleiderollers opnieuw smeren.
Esteroplosmiddelen	Verwijder deksel. Stel rotorkap en slangklempaatskap minder dan één minuut bloot aan dit oplosmiddel (mogelijke aantasting door bijtende stoffen). Volgrollers en slanggeleiderollers opnieuw smeren.
Etheroplosmiddelen	Niet aanbevolen: mogelijk risico voor van polycarbonaat gemaakte slangklemregelaars en van polypropyleen gemaakte slangklempaatsers.

## 36 520R, 520R2 en 520RE rotorinstellingen

520R, 520R2 en 520RE pompkoppen zijn standaard ingesteld zodat Watson-Marlow-slangen zo lang mogelijk meegaan. Radiale rolposities mogen nooit worden aangepast, omdat de prestatie van de pompkop nadelig wordt beïnvloed en de garantie vervalt. Tegen vervuiling bestendige rotorarm-opsluitschroeven zijn gebruikt om operators te waarschuwen voor wijziging van de instelling. Slangen met een andere wanddikte dan 1,6mm of 2,4mm kunnen uitsluitend worden gebruikt met een daarvoor bestemde pompkop-setup tijdens productie. Neem daarvoor contact op met de after-sales hulpdienst van Watson-Marlow.

## 37 Reserveonderdelen van de pompkop



520R/520R2	520REL/520REM/520REH
053.1011.100	520R
053.1011.2L0	520R2
053.1011.EL0	520REL
053.1011.EM0	520REM
053.1011.EH0	520REH
<b>1</b> MNA2050A (520R, 520R2)	Pompkopdeksel inclusief met gereedschap ontgrendelbare sluiting
<b>2</b> MNA2045A (520R, 520R2)	Pomphuis voor cased pompen inclusief veerslangklemmen
<b>3</b> MNA2076A (520R - 1,6mm wanddikte) MNA2077A (520R2 - 2.4mm wanddikte) MNA2148A (grijs) (520REL) MNA2149A (beige) (520REM) MNA2150A (blauw) (520REH)	Rotordeksel, rotorkap en koppelingsknop
<b>4</b> MN2011M S60022	Koppeling Koppelingveer
<b>5</b> MNA2043A (520R - 1,6mm wanddikte) MNA2001A (520R2 - 2.4mm wanddikte) MNA2138A (520REL - 0-2 bar, 0-30 psi) MNA2139A (520REM - 2-4 bar, 30-60 psi) MNA2140A (520REH - 4-7 bar, 60-100 psi)	Rotorassemblage compleet met pompijlers, volgrollers en slanggeleiderrollers
<b>6</b> MNA2006A (520R, 520R2) MN2002M (520R, 520R2) MN2131M (520RE)	Onderste (LK) slangklem Slangklemlocatieplug Afvoerplug
<b>7</b> MNA2005A (520R, 520R2) MN2002M (520R, 520R2)	Bovenste (RK) slangklem Slangklemlocatieplug
<b>8</b> MN2034B MN2005M	Beschermkapveer Beschermkapsluitingpatroon
<b>9</b> MNA2147A (520RE)	Pompkopdeksel compleet met afdichting en met gereedschap ontgrendelbare sluiting
<b>10</b> MNA2144A (520RE)	Pomphuis voor cased pompen
<b>11</b> MN2023T en MN2003T (520RE)	Aftappoort en moer

Onderdelen kunnen apart worden besteld.

## 38 Debieten

### Pompondities

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

**Bij het draaien tegen de wijzers van de klok in, zijn de 520R, 520R2 en 520RE pompkopdebieten recht evenredig met de rotorsnelheid. Bij het draaien met de wijzers van de klok meezijn de 520R, 520R2 en 520RE pompkopdebieten recht evenredig met de rotorsnelheid tot maximaal 1,5 bar; tde prestatie boven 1,5 bar moet proefondervindelijk worden vastgesteld.**

**Opm.: 520RE pompkoppen tegen de wijzers van de klok in laten driaaien indien een druk boven 1,5 bar is vereist.**

**Als u de pomp op een toerental wilt gebruiken dat niet in de onderstaande tabellen is vermeld, dan kunnen opbrengstgegevens worden verkregen door de in de onderstaande tabellen aangegeven maximale opbrengst te delen door het maximaal aantal omwentelingen per minuut (rpm), en de uitkomst vervolgens te vermenigvuldigen met het vereiste toerental in omwentelingen per minuut (rpm).**

De werkelijke debieten kunnen 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.

### 520R en 520R2

Alle prestatiegegevens ivoor de 520R en 520R2 pompkoppen zijn gemeten bij piekleidingdrukken.

Hoewel de door de fabrikant aangegeven piekdruk 2bar (30psi) bedraagt, zal deze pomp meer dan 2bar (30psi) piekdruk genereren, als de leiding vernauwd is. Als het belangrijk is dat 2bar (30psi) niet wordt overschreden, moeten overdrukbeveiligingen in de leiding worden gemonteerd.

De viscositeitswaarde is gemaximaliseerd door het gebruik van een slang met een wanddikte van 2,4mm bij de 520R2-pompkop.

Debieten zijn genormaliseerde testwaarden, die zijn verkregen met een 225mm lange (8 7/8 in) nieuwe slang (gemeten vanaf de binnenvlakken van de slangklemmen) en met een pompkop die rechtsom draaiend water met een temperatuur van 20C met verwaarloosbare aanzuig- en persdruk verpompt.

**Opm.:** De aangegeven debieten gelden voor 1,6mm- en 2,4mm-slangen met nominale binnendiameter. Slangen met een binnendiameter van 0,5mm en 0,8mm zijn alleen verkrijgbaar met een wanddikte van 1,6mm, met uitzondering van met platina gekataliseerde silicone. Slangen met een binnendiameter van 9,6mm zijn alleen verkrijgbaar met een wanddikte van 2,4mm.

## **520RE**

Prestatiegegevens voor de 520REL en 520REM zijn gemeten respectievelijk bij 2 bar en 4 bar piekdruk.

Prestatiegegevens voor de 520REH zijn gemeten bij 7bar constante druk.

Hoewel de door de fabrikant aangegeven piekdruk voor de 520REL 2 (30psi) en voor de 520REM 4bar (60psi) bedraagt en de aangegeven constante druk voor de 520REH 7bar (100psi) bedraagt, zullen de pompen meer dan deze druk genereren wanneer de systeemdruk dit overschrijdt. Als het belangrijk is dat de aangegeven druk niet wordt overschreden, moeten overdrukbeveiligingen in de leiding worden gemonteerd.

Debietten zijn genormaliseerde testwaarden, die zijn verkregen met 520 slangelementen en met een pompkop die rechtsom draaiend water met een temperatuur van 20C verpompt tegen verwaarloosbare aanzuig- en persdrukken.

## Klemmenset continueslangen

<b>520R STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, Pumpsil (ml/min)</b>								
<b>Snelheid bereik</b>	<b>0,5 mm</b>	<b>0,8 mm</b>	<b>1,6 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>4,8 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>8,0 mm</b>	<b>9,6 mm</b>
<b>520Di/R,520Di/R2,520DiN/R,520DiN/R2</b>								
<b>0,1-300 tpm</b>	0,004-13	0,01-33	0,04-130	0,18-530	0,40-1200	0,70-2100	1,1-3300	1,6-4800
<b>520R Marprene / Bioprene 64 shore slangen (ml/min)</b>								
<b>Snelheid bereik</b>	<b>0,5 mm</b>	<b>0,8 mm</b>	<b>1,6 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>4,8 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>8,0 mm</b>	<b>9,6 mm</b>
<b>520Di/R,520Di/R2,520DiN/R,520DiN/R2</b>								
<b>0,1-300 tpm</b>	0,004-12	0,01-32	0,04-130	0,17-500	0,38-1100	0,67-2000	1,1-3200	1,5-4500
<b>520R STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, Pumpsil (USGPH)</b>								
<b>Snelheid bereik</b>	<b>0,5 mm</b>	<b>0,8 mm</b>	<b>1,6 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>4,8 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>8,0 mm</b>	<b>9,6 mm</b>
<b>520Di/R,520Di/R2,520DiN/R,520DiN/R2</b>								
<b>0,1-300 tpm</b>	0,0001-0,20	0,0002-0,52	0,001-2,1	0,003-8,4	0,006-19	0,01-33	0,02-52	0,03-75
<b>520R Marprene / Bioprene 64 shore slangen (USGPH)</b>								
<b>Snelheid bereik</b>	<b>0,5 mm</b>	<b>0,8 mm</b>	<b>1,6 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>4,8 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>8,0 mm</b>	<b>9,6 mm</b>
<b>520Di/R,520Di/R2,520DiN/R,520DiN/R2</b>								
<b>0,1-300 tpm</b>	0,0001-0,20	0,0002-0,50	0,001-2,0	0,003-8,0	0,01-18	0,01-32	0,02-50	0,02-72

## Slangelementen

520REL STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, Pumpsil (ml/min)				Bioprene TL 520REL Marprene / Bioprene TL (ml/min)		
<b>Snelheid sbereik</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>9,6 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>9,6 mm</b>
<b>520Di/REL, 520DiN/REL</b>						
<b>0,1-300 tpm</b>	0,18- 530	0,70- 2100	1,6- 4800	0,17- 500	0,67- 2000	1,5- 4500

520REL STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, 520REL Marprene, Pumpsil (USGPH)				Bioprene TL (USGPH)		
<b>Snelheid sbereik</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>9,6 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>9,6 mm</b>
<b>520Di/REL, 520DiN/REL</b>						
<b>0,1-300 tpm</b>	0,003- 8,4	0,01- 33	0,03- 75	0,003- 8,0	0,01- 32	0,02- 72

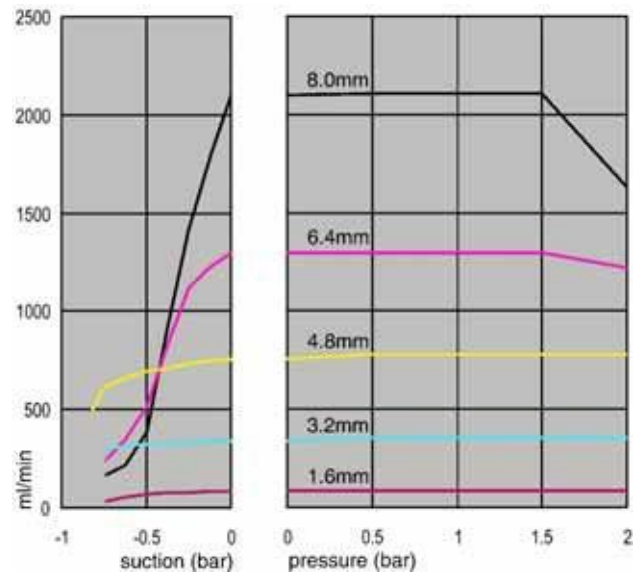
520REM STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, 520REM Marprene (ml/min)			Bioprene TM (ml/min)	
<b>Snelheid sbereik</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>
<b>520Di/REM, 520DiN/REM</b>				
<b>0,1-300 tpm</b>	0,18-530	0,70-2100	0,17-500	0,67-2000

520REM STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, 520REM Marprene (USGPH)			Bioprene TM (USGPH)	
<b>Snelheid sbereik</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>6,4 mm</b>
<b>520Di/REM, 520DiN/REM</b>				
<b>0,1-300 tpm</b>	0,003-8,4	0,01-33	0,003-8,0	0,01-32

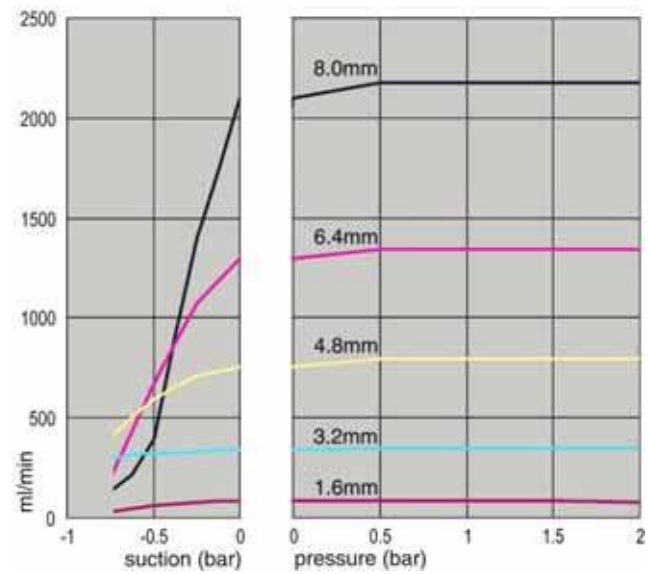
520REH Marprene / Bioprene TH, STA-PURE PCS serie, STA-PURE PFL serie, (ml/min)		520REH Marprene / Bioprene TH, STA-PURE PCS serie, STA- PURE PFL serie, (USGPH)	
<b>Snelheid sbereik</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>3,2 mm</b>	<b>3,2 mm</b>
<b>520Di/REH, 520DiN/REH</b>			
<b>0,1-300 tpm</b>	0,20-610	0,003-9,7	

## Flowcurves

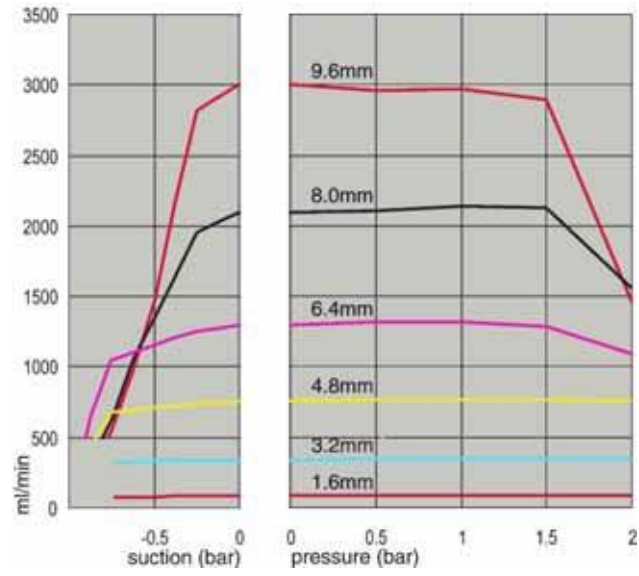
Marprene continueslang, 1,6mm wanddikte, 200tpm, rechtsomdraaiend



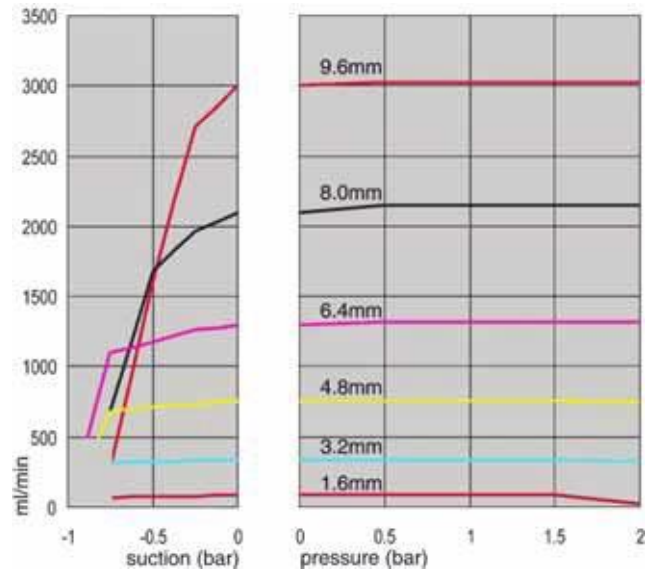
Marprene continueslang, 1,6mm wanddikte, 200tpm, linksomdraaiend



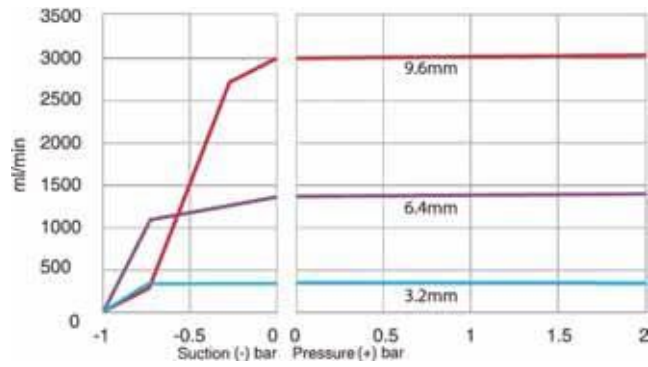
Marprene continueslang, 2,4mm wanddikte, 200tpm, rechtsomdraaiend



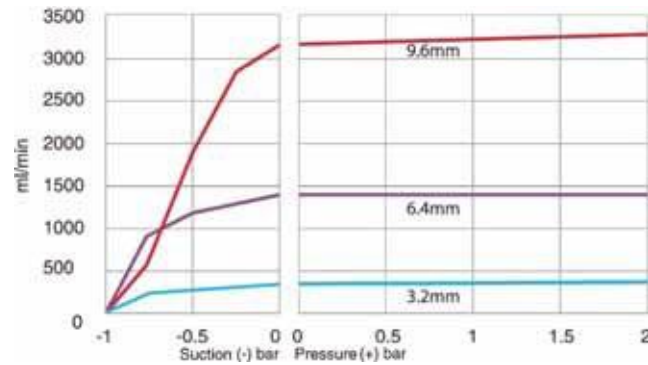
Marprene continueslang, 2,4mm wanddikte, 200tpm, linksomdraaiend



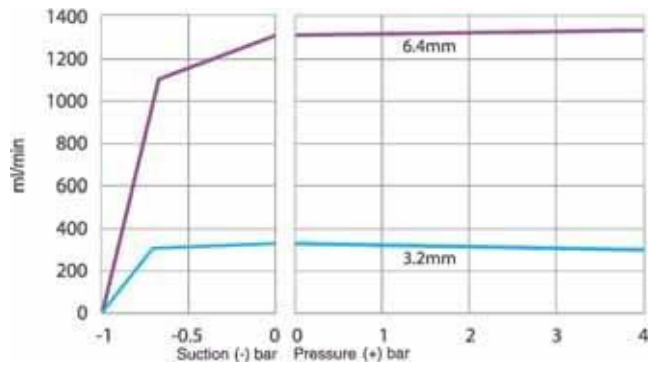
Marprene TL element, 0-2 bar (0-30psi), 200tpm, linksomdraaiend



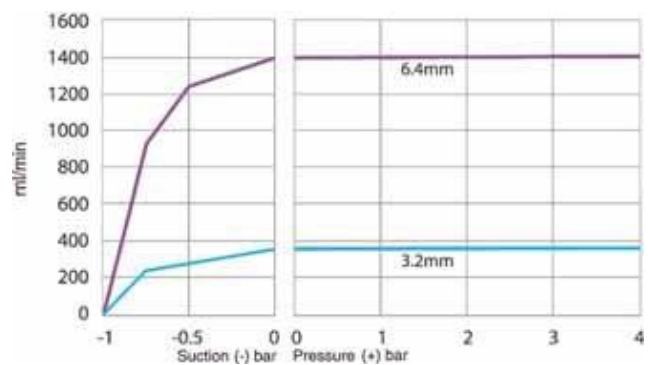
STA-PURE PCS serie en STA-PURE PFL serie element, 0-2 bar (0-30 psi), 200 tpm, linksomdraaiend



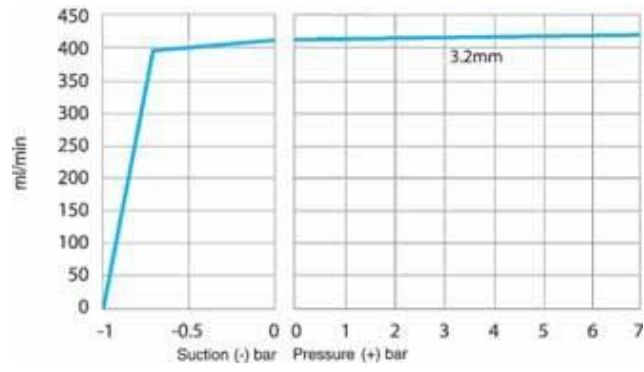
Marprene TM element, 2-4 bar (30-60psi), 200tpm, linksomdraaiend



STA-PURE PCS serie en STA-PURE PFL serie element, 2-4 bar (30-60 psi), 200 tpm, linksomdraaiend





Marprene TH element, 4-7 bar (60-100psi), 200tpm, linksomdraaiend





## 39 Slang- en element-onderdeel nummers

### 1,6mm wanddikte, slang voor 520R-pompkoppen

				
mm	inch	#	Marprene	Bioprene
0,5	1/50	112	902.0005.016	933.0005.016
0,8	1/32	13	902.0008.016	933.0008.016
1,6	1/16	14	902.0016.016	933.0016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	933.0032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	933.0048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	933.0064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	933.0080.016
mm	inch	#	Pumpsil	Sta-Pure PCS serie
0,5	1/50	112	913.A005.016	
0,8	1/32	13	913.A008.016	
1,6	1/16	14	913.A016.016	961.0016.016
3,2	1/8	16	913.A032.016	961.0032.016
4,8	3/16	25	913.A048.016	961.0048.016
6,4	1/4	17	913.A064.016	961.0064.016
8,0	5/16	18	913.A080.016	961.0080.016

*Opmerking: STA-PURE-slangen uit de PCS-serie en STA-PURE-slangen uit de PFL-serie met een wanddikte van 1,6 mm worden geleverd in lengtes van 305 mm.*

## 2,4mm wanddikte, slang voor 520R2-pompkoppen

					
mm	inch	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil
0,5	1/50				913.A005.024
0,8	1/32				913.A008.024
1,6	1/16	119	902.0016.024	933.0016.024	913.A016.024
3,2	1/8	120	902.0032.024	933.0032.024	913.A032.024
4,8	3/16	15	902.0048.024	933.0048.024	913.A048.024
6,4	1/4	24	902.0064.024	933.0064.024	913.A064.024
8,0	5/16	121	902.0080.024	933.0080.024	913.A080.024
9,6	3/8	122	902.0096.024	933.0096.024	913.A096.024
mm	inch	#	STA-PURE PFL serie	STA-PURE PCS serie	
1,6	1/16	119	966.0016.16	961.0016.024	
3,2	1/8	120	966.0032.016	961.0032.024	
4,8	3/16	15	966.0048.016	961.0048.024	
6,4	1/4	24	966.0064.016	961.0064.024	
8,0	5/16	121	966.0080.016	961.0080.024	

*Opmerking: Sta-Pure-slangen uit de PCS-serie en Sta-Pure-slangen uit de PFL-serie met een wanddikte van 2.4 mm worden geleverd in lengtes van 355 mm.*

## 2,4mm wanddikte, elementslang voor 520RE-pompkoppen

### elementslang met 0-2 bar (0-30 psi) drukvermogen



#### Industrieel

mm	inch	#	Marprene TL	Pumpsil
3,2	1/8	16	902.0032.PFQ	913.A032.PFQ
6,4	1/4	17	902.0064.PFQ	913.A064.PFQ
9,6	3/8	122	902.0096.PFQ	913.A096.PFQ

#### Sanitair

mm	inch	#	Bioprene TL	Pumpsil	Sta-Pure PCS serie	STA-PURE PFL serie
3,2	1/8	16	933.0032.PFT	913.A032.PFT	961.0032.PFT	966.0032.PFT
6,4	1/4	17	933.0064.PFT	913.A064.PFT	961.0064.PFT	966.0064.PFT
9,6	3/8	122	933.0096.PFT	913.A096.PFT	961.0096.PFT	966.0096.PFT

#### Sanitair

mm	inch	#	Maxthane
3,2	1/8	16	945.0032.PFT (0-7 bar) op 520 RET rotor
6,4	1/4	17	945.0064.PFT (0-4 bar) op 520 RET rotor
9,6	3/8	122	945.0096.PFT (0-2 bar) op 520 RET rotor

### elementen met 2-4 bar (30-60 psi) drukvermogen



#### Industrieel

mm	inch	#	Marprene TM	STA-PURE PFL serie
3,2	1/8	16	902.P032.PFQ	966.M032.PFQ
6,4	1/4	17	902.P064.PFQ	966.M064.PFQ

#### Sanitair

mm	inch	#	Bioprene TM	STA-PURE PFL serie
3,2	1/8	16	933.P032.PFT	966.M032.PFT
6,4	1/4	17	933.P064.PFT	966.M064.PFT

### elementen met 4-7 bar (60-100 psi) drukvermogen



#### Industrieel

mm	inch	#	Marprene TM	Sta-Pure PCS serie
3,2	1/8	16	902.H032.PFQ	961.H032.PFQ

#### Sanitair

mm	inch	#	Bioprene TM	Sta-Pure PCS serie
3,2	1/8	16	933.H032.PFT	961.H032.PFT

## 40 Pompaccessoires serie 520

Accessoire	Omschrijving	Onderdeelnr.	Pomp-compatibiliteit
520ANC	Netwerkkabel, RS232, met 9-pins D-connectoren	059.3121.000	520Du, 520Di
520ANA	Netwerkadapter, 25-pin tot 9-pins D-connectoren	059.3123.000	
520AB	Batch records kabel met 9-pins D-connectoren	059.3125.000	520Di
520AF	Voetschakelaar met 25-pins D-connector	059.3002.000	520U, 520Du, 520Di
520AH	Handschakelaar met 25-pins D-connector	059.3022.000	520U, 520Du, 520Di
520AV	Naderingsschakelaar	059.5072.000	520Di
520AVN	Naderingsschakelaar	059.507N.000	520DiN
505LTC	Slangklemset voor 505L pompkop	059.4001.000	520Di
505AS	Afvolstatief	059.5001.000	Alle modellen
520AL	Doseerlans voor gebruik met 520AFN vulnaalden	059.5052.000	Alle modellen
505AFN	Set vulnaalden	059.5101.000	Alle modellen
	Vulnaald 1,6mm binnendiameter	059.5100.016	Alle modellen
	Vulnaald 3,2mm binnendiameter	059.5100.032	Alle modellen
	Vulnaald 4,8mm binnendiameter	059.5100.048	Alle modellen
	Vulnaald 6,4mm binnendiameter	059.5100.064	Alle modellen
	Vulnaald 8,0mm binnendiameter	059.5100.080	Alle modellen
	Batch records kabel met 25-pins D-connector	059.4501.520	520U, 520Du, 520Di
	Slangmonitor (zonder connector)	059.450N.520	520UN, 520DuN, 520DiN
520AD	Lekdetector set	059.8121.000	520U, 520Du, 520Di
520AD	Lekdetector set	059.8131.000	520UN, 520DuN, 520DiN

Di, DiN

## 41 Handelsmerken

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

**Gore® STA-PURE PCS serie** en **Gore® STA-PURE PFL serie** zijn handelsmerken van W.L.Gore and Associates.

Di, DiN

## 42 Waarschuwing voor het gebruik van pompen in op patiënten aangesloten toepassingen

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

Di, DiN

## 43 Publicatiegeschiedenis

m-520di-din-en-07.docx: Flexicon 520Di IP31; 520DiN IP66 NEMA 4X Eerste uitgave 03 05. Herzien 09 06. Herzien 01 08. Herzien 01 09. Herzien 03 13. Herzien 06 25.

## 44 Veiligheidsverklaring

Overeenkomstig de *UK 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 naar Watson-Marlow of haar dochterondernemingen of distributeurs retourneert. Als u dit niet doet, kan dit tot vertragingen leiden. Zorg ervoor dat u ons dit formulier faxt en een RGA (Autorisatie voor geretourneerde goederen) ontvangt, voordat u het product c.q. de producten verstuurt. Een kopie van dit formulier moet worden bevestigd aan de buitenkant van de verpakking van het product c.q. de producten. Vul een aparte veiligheidsverklaring in voor elk afzonderlijk product.

U bent verantwoordelijk voor het reinigen en ontsmetten van het product c.q. de producten, voordat u deze terugstuurt.

<b>Uw naam</b>	<input type="text"/>	<b>Bedrijf</b>	<input type="text"/>
<b>Adres</b>	<input type="text"/>		
<b>Postcode</b>	<input type="text"/>	<b>Land</b>	<input type="text"/>
<b>Telefoon</b>	<input type="text"/>	<b>Fax</b>	<input type="text"/>
<b>Pompmodel</b>	<input type="text"/>	<b>Serienummer</b>	<input type="text"/>
<b>Om u zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn verzoeken wij u om een zo volledig mogelijke omschrijving van uw klacht of storing</b>	<input type="text"/>		
<b>Het product is ...</b>	<input type="checkbox"/> Gebruikt	<input type="checkbox"/> Niet gebruikt	
	<i>Als het product is gebruikt, dient u alle onderstaande onderdelen in te vullen. Als het product niet is gebruikt, ondertekent u dit formulier.</i>		
<b>Namen van verpompte vloeistoffen</b>	<input type="text"/>		
<b>Voorzorgsmaatregelen die bij het omgaan met deze stoffen moeten worden genomen</b>	<input type="text"/>		
<b>Actie die moet worden genomen in geval van contact met huid, ogen, enz.</b>	<input type="text"/>		
	<i>Ik begrijp dat de verzamelde persoonlijke gegevens vertrouwelijk zullen worden behandeld overeenkomstig de "UK Data Protection Act 1998" (Wet op de gegevensbescherming).</i>		
<b>Handtekening</b>	<input type="text"/>	<b>RGA-Nummer</b>	<input type="text"/>
		<b>Uw functie</b>	<input type="text"/>
		<b>Datum</b>	<input type="text"/>
	<i>Print dit formulier, onderteken het en fax het daarna naar Watson-Marlow Pumps; faxnummer 010-4623486 (in Nederland) of 092-233481 0660 4958 (in België).</i>		