

Watson-Marlow 720DuN pompen



Inhoud

1	Verklaring van overeenstemming	3			
2	Verklaring van de fabrikant	3			
3	Vijf jaar garantie	4			
4	Als u uw pomp uitpakt	5			
5	Informatie over het retourneren van pompen	6			
6	Slangenpompen: een overzicht	7			
7	Opmerkingen over veiligheid	8			
8	Pompspecificaties	10			
8.1	Afmetingen	15			
9	Een goede pompinstallatie	16			
9.1	Algemene aanbevelingen	16			
9.2	Wat u wel en niet moet doen	17			
10	Aansluiting van dit product op een voeding	18			
11	Checklist opstarten	19			
12	De pomp voor het eerst inschakelen	20			
13	De pomp na de eerste keer inschakelen (indien niet in auto-herstartmodus)	22			
14	Handbediening	23			
14.1	Toetsfuncties	23	19	Pin out details	57
14.2	Toerental	26	20	MemoDose	58
14.3	Draairichting	26	20.1	Doseersnelheid wijzigen	60
14.4	Toetsenbordvergrendeling	26	20.2	Toetsenbord- en andere inputs en outputs op afstand met MemoDose	60
14.5	Toetsenbord-piepsignaal	27	21	Exit (afsluiten)	60
14.6	Handbediening en externe digitale inputs en outputs	27	22	Bedrading automatische besturing met 720N module	61
14.7	Displayverlichting	27	22.1	720N-module verwijderen en vervangen	61
14.8	Auto-herstart	28	22.2	Bedrading aansluiten	62
15	Hoofdmenu	29	22.3	Toerental: Analoge input	65
15.1	Toetsenbordfuncties in menuschermen	29	22.4	Instellen slaglengte: Analoge input	66
15.2	Invoer hoofdmenu	29	22.5	Toerental: Analoge output	67
16	PIN-beveiligde procesbescherming	31	22.6	Tachometerfrequentie output	67
17	Kalibratie van de pompkop en slangen	32	22.7	Run/stop input	68
18	Instellen	36	22.8	Draairichtingsinput	68
18.1	Trimmen	37	22.9	Auto/Man wissel	69
18.2	Analoog	38			
18.2.1	Input 1: toerental	39			
18.2.2	Scaling - stroke (aanpassen slaglengte)	41			
18.2.3	Trimmen	41			
18.2.4	Exit (afsluiten)	41			
18.3	Display	42			
18.4	Pomp I/D	43			
18.5	Baud	43			
18.6	Stopbits	44			
18.7	X-aan/X-uit	44			
18.8	Doorstroomeenheden	45			
18.9	Tellers	46			
18.10	Outputs	47			
18.11	Externe stop	49			
18.12	Auto-herstart	50			
18.13	Maximum toerental	51			
18.14	Minimum toerental	51			
18.15	Scrolling	52			
18.16	Datum en tijd	53			
18.17	Displayverlichting	53			
18.18	ROM	54			
18.19	Taal	54			
18.20	Standaardinstellingen	55			
18.21	Piepsignaal	55			
18.22	Veiligheidscode	56			
18.23	Exit (afsluiten)	57			

22.10	MemoDose input	69	29.2	Montage extensie pompkop	84
22.11	Lekdetectie-input	69	30	Plaatsen van de pompslang	85
22.12	Outputs 1, 2, 3, 4	70	30.1	720R en 720RX plaatsen van de continueslang	85
22.13	Voedingsspanningen	70	30.2	720RE and 720REX plaatsen van LoadSure pompslangelement	87
22.14	RS485 input	71	31	Reserveonderdelen van de pompkop: continue slangmodellen 720R en 720RX	88
23	Automatische besturing en bediening	72	32	Reserveonderdelen van de pompkop: LoadSure pompslangelementmodellen 720RE en 720REX	89
24	Netwerkbesturing en -bediening	75	33	Reserveonderdelen van de pompkop: rotor	90
24.1	RS485 opdrachtreesen	77	34	Alle 720R en 720RE doorstroomsnelheden	91
25	Opsporen en oplossen van fouten	78	35	720RE LoadSure pompslangelement productcodes	92
25.1	Foutmeldingen	79	36	720R continueslang productcodes	93
26	Onderhoud van de aandrijving	80	37	Handelsmerken	93
27	Reserveonderdelen van de aandrijving	80	38	Waarschuwing voor het gebruik van pompen in op patiënten aangesloten toepassingen	93
28	720R, 720RX, 720RE en 720REX pompkopinstallatie	81	39	Publicatiegeschiedenis	93
28.1	Pompkoppen - wat wel en niet te doen	81	40	Veiligheidsverklaring	94
28.2	720R, 720RX, 720RE en 720REX Belangrijke veiligheidsinformatie	82			
28.3	720R, 720RX, 720RE en 720REX beveiliging	82			
28.4	Alle 720R en 720RE pomponcondities	82			
28.5	Alle 720R en 720RE pompkoppen: vloeistof beheer	82			
29	Montage pompkop	83			
29.1	Demonteren en opnieuw aanbrengen van de pompkop	83			

1 Verklaring van overeenstemming



Deze verklaring werd op 1 mei 2007 afgegeven voor Watson-Marlow 720DuN pompen. Wanneer deze pompeenheid wordt gebruikt als een op zichzelf staande pomp voldoet het aan de eisen in: Machinerichtlijn 2006/42/EC, EMC-Richtlijn 2004/108/EC.



Deze pomp is vermeld in het ETL-register: ETL-controlnummer 3050250. Gecert. volgens CAN/CSA-norm C22.2 nr. 61010-1. Voldoet aan UL-norm 61010A-1.

Zie 8 Pompspecificaties.

2 Verklaring van de fabrikant

Als deze pomp in een machine moet worden ingebouwd of als hij voor bepaalde installaties met andere machines moet worden geassembleerd, dan mag hij pas in gebruik worden genomen als voor de betreffende machine een verklaring van overeenstemming voor de Machinerichtlijn 2006/42/EC is afgegeven.

Verantwoordelijke persoon: Christopher Gadsden, Managing Director, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, Engeland. Telefoon +44 (0) 1326 370370 Fax +44 (0) 1326 376009.

De informatie in deze gebruikershandleiding wordt op het moment van publicatie als juist geacht. Watson-Marlow Limited aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor fouten of weglatingen. Het beleid van Watson-Marlow Bredel is gericht op continue verbetering en het bedrijf behoudt zich het recht voor specificaties zonder mededeling (vooraf) te wijzigen. Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor gebruik van de pomp waarmee zij werd geleverd. Eerdere of latere modellen kunnen afwijken. De meest recente versies van de handleidingen worden gepubliceerd op de Watson-Marlow-website: <http://www.watson-marlow.com>

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 Watson-Marlow, 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 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 pompkoprotors zijn verbruiksartikelen en uitgesloten van garantie wanneer wordt gepompt boven 2 bar bij een toerental hoger dan 165tpm.
- Pompkoppen uit de reeks 313/314 en Microcassette alsmede 701/720 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

Opmerking over het heffen: De pomp weegt meer dan 18kg (het precieze gewicht is afhankelijk van model en pompkop — zie 8 Pompspecificaties). Het heffen moet worden uitgevoerd conform de richtlijnen inzake gezondheid en veiligheid op de werkplaats.

Pak alle onderdelen voorzichtig uit en bewaar de verpakking totdat u zeker bent dat alle componenten aanwezig en in goede staat zijn. Controleer dit aan de hand van de lijst met geleverde componenten, zie hieronder.

Afvoer van het verpakkingsmateriaal

Voer het afvoermateriaal op een veilige manier en volgens de plaatselijke voorschriften af. 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.

Meegeleverde componenten

720DuN pompen geleverd als:

- Speciale 720 pompaandrijving voorzien van 720R, 720RE, 720RX of 720REX pompkop (zie 8, Pompspecificaties).
- Een 720N-module die de pomp beschermt tegen het binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen conform IP66, NEMA 4X.
Opm.: de module is voor transportdoeleinden reeds bevestigd, maar moet worden verwijderd voor het aanleggen van de bedrading, het selecteren van het voltage en het inspecteren van de zekering(en) en vervolgens weer worden vastgemaakt, voordat de pomp in werking wordt gesteld.
- De betreffende netvoedingskabel voor uw pomp
- Door PC leesbare CD-ROM met deze gebruiksaanwijzingen
- Quick Start Handleiding

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

Opslag

Dit product kan langdurig worden opgeslagen. Desondanks moet na opslag zorgvuldig worden gehandeld om ervoor te zorgen dat alle onderdelen goed werken. Gebruikers moeten beseffen dat de pomp is uitgerust met een accu die ongebruikt zeven jaar meegaat. Langdurige opslag wordt niet aanbevolen voor pompslangen. Volg de aanbevelingen op voor opslag en uiterste gebruiksdatums die gelden voor pompslangen die u na opslag wilt gebruiken.

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-
tourneerd.

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.

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 Peristaltische pompen—een overzicht

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

Slangpompen 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.

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

7 Opmerkingen over veiligheid

Uit veiligheidsoverwegingen dient deze pomp en de slang alleen door deskundig, goed opgeleid personeel te worden gebruikt, nadat zij deze handleiding hebben gelezen en begrepen en elk mogelijk gevaar hebben overwogen. Als de pomp wordt gebruikt op een manier die niet is aangegeven door Watson-Marlow Limited, kan de beveiliging waarmee de pomp is uitgerust worden aangetast.



Dit symbool, gebruikt op de pomp en in deze handleiding, betekent: Voorzichtig: gevaar voor elektrische schokken.



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).



De zekeringhouder in het midden van de schakelplaat aan de achterkant van de pomp bevat een door de gebruiker vervangbare zekering van het type T5A H 250V. De 720N module moet worden verwijderd om toegang te krijgen tot de schakelplaat. Zie 22.1 Verwijderen en vervangen van de 720N-module. De pomp is voorzien van thermische zekeringen die zichzelf binnen 60 seconden terugstellen; wanneer ze doorslaan wordt er een foutmelding getoond.



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.

Iedereen die is belast met de installatie of het periodiek onderhoud van dit apparaat moet de deskundigheid bezitten of worden geïnstrueerd om deze werkzaamheden op een veilige wijze 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).

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. Zie het hoofdstuk pompkop in deze handleiding: 28.
- De operator wordt in tweede instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door alleen-indicator schakeling van de pompkopkap. Deze functie zal de pomp stoppen wanneer de kap per ongeluk wordt geopend terwijl de pomp draait.



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

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. De stekker van de pomp is het verbreekingsmiddel (voor isolatie van de motoraandrijving van de netvoeding in een noodgeval). De pomp niet zodanig plaatsen dat de stekker moeilijk uit te trekken is. 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 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.

Niet trachten de aandrijfeenheid in bedrijf te stellen wanneer er geen pompkop is bevestigd.

Heffen

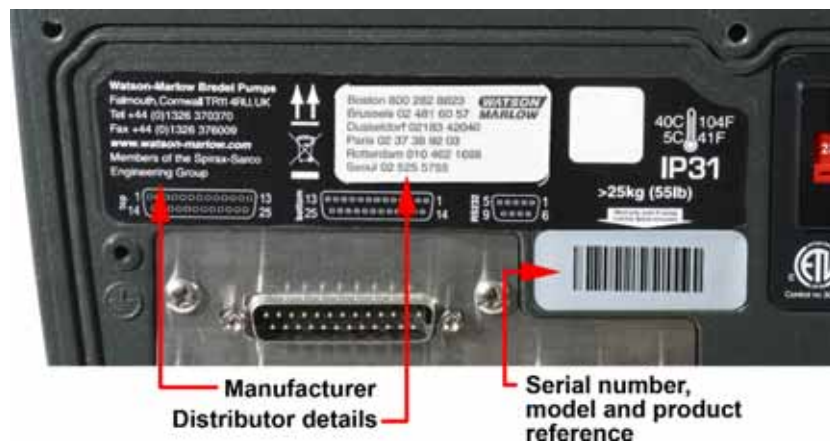
De pomp weegt meer dan 18kg (het precieze gewicht is afhankelijk van model en pompkop — zie 8 Pompspecificaties). Het heffen moet worden uitgevoerd conform de richtlijnen inzake gezondheid en veiligheid op de werkplaats.

8 Pompspecificaties

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



Dezelfde informatie is te vinden op de achterplaat van de aandrijving, die toegankelijk is als de 720N-module wordt verwijderd. De afbeelding hieronder geeft weer hoe een 720Du eruit ziet vanuit de doos. Het aantal connectoren varieert per model.



720DuN, IP66 NEMA 4X 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; instellen slaglengte op het toetsenbord; "max"-toets voor snelle aanzuiging.

Afstandsbediening

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

Analoge aansturing

Het toerental van de pomp kan met behulp van een analog inputsignaal tussen de reeksen 0 en 10V, 1 en 5V of 4 en 20mA worden geregeld. Het instellen van de slaglengte (progressief regelen) kan op soortgelijke wijze worden geregeld met behulp van de analoge signaalinput 2.

Outputs

Een 0-10V-, 4-20mA- of 0-768Hz-outputsignaal geeft feedback over het toerental van de pomp. Er zijn vier relaisstatusoutputs die in de software kunnen worden geconfigureerd voor diverse pompparameters.

MemoDose

Maakt herhaalde doseringen mogelijk. Slaat het aantal pulsen dat de motor draait op in het geheugen. Deze telling wordt herhaald telkens als **START** wordt ingedrukt voor een enkelvoudige dosering.

Kalibratie

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

Seriële communicatie

Volledige pompbesturing vanaf een PC of andere besturingseenheid via RS485 met de mogelijkheid om maximaal 32 pompen in een netwerk aan elkaar te koppelen.

Schakelaar in het pompdekseel

De operator wordt in eerste instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door het pompkopdekseel. De operator wordt in tweede instantie beschermd tegen draaiende pompdelen door alleen-indicator schakeling van de pompkopkap.

PIN-beveiligde procesbescherming

Er zijn twee bediening beveiligingsniveau's: hoofd PIN-code en gebruikers PIN-code.

IP (Ingress Protection) en NEMA-definities

IP		NEMA
1e cijfer	2e cijfer	
3 Beschermd tegen het binnendringen van vaste stoffen met een diameter van meer dan 2,5mm. Gereedschap, bedrading enz. met een dikte van meer dan 2,5mm kan niet in de pomp komen	1 Bescherming tegen verticaal druppelend water. Er mag geen schadelijke invloed optreden.	2 Gebruik binnenshuis om een zekere beschermingsgraad te geven tegen beperkte hoeveelheden vallend water en vuil
5 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	5 Bescherming tegen water dat vanuit enige richting uit een sproeikop tegen de apparatuur (behuizing) wordt gespoten. Er mag geen schadelijke invloed zijn (waterstraal)	12 Gebruik binnenshuis om een zekere beschermingsgraad te geven tegen stof, vallend vuil en druppelend water, niet-corrosieve vloeistoffen
		13 Gebruik binnenshuis om een zekere beschermingsgraad te geven tegen stof en nevels van water-, olie en niet-corrosieve koelmiddelen.
6 Bescherming tegen het binnendringen van stof (stofdicht). Volledige bescherming tegen aanraking	6 Bescherming tegen grote plassen of krachtige waterstralen. Er mag geen water in schadelijke hoeveelheden (overstroming) in de apparatuur (behuizing) dringen.	4X 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)

* 720N cased pompen zijn alleen ingedeeld cf. NEMA 4X (gebruik binnenshuis).

Gewicht

	Alleen aandrijving	+ 720R, 720RE	+ 720RX, 720REX
IP66 NEMA 4X	18,5kg	25kg	31,5kg

Pompspecificaties

Regelbereik (aantal stappen)	0,1-360tpm (3.600:1)
Voedingsspanning/frequentie	Gefilterd 100-120V/200-240V 50/60Hz 1ph
Maximale spanningsvariatie	±10% van nominale spanning. Er is een constante netvoeding vereist, samen met kabelverbindingen die voldoen aan de beste praktijk inzake ruisimmunititeit.
Installatiecategorie (overspanningscategorie)	II
Stroomverbruik	350VA
Vollaststroom	<1,5A bij 230V; <3,0A bij 115V
Eprom-versie	Toegankelijk via pompsoftware
Kwalificatie van de behuizing - 720DuN	IP66 volgens BS EN 60529; Equivalent aan NEMA 4X volgens NEMA 250* (gebruik binnenshuis). Geschikt voor zwaar industrieel, proces en verontreinigd milieu. De aandrijving maakt gebruik van een Gore membraanontluchting om de druk binnen de behuizing gelijk te maken en het binnendringen van water en corrosieve dampen te voorkomen.
Pompkopopties	720R, 720RE, 720RX, 720REX
Bedrijfstemperatuurbereik	5C tot 40C, 41F tot 104F
Opslagtemperatuurbereik	-40C tot 70C, -40F tot 158F
Maximumhoogte	2.000m, 6.560ft
Vochtigheid (condenserend) (720DuN)	10% - 100% RH
Gewicht	Zie tabel op voorgaande pagina
Geluid	<85dB(A) op 1m
Max. piek drukvermogen †	2 bar (30 psi)

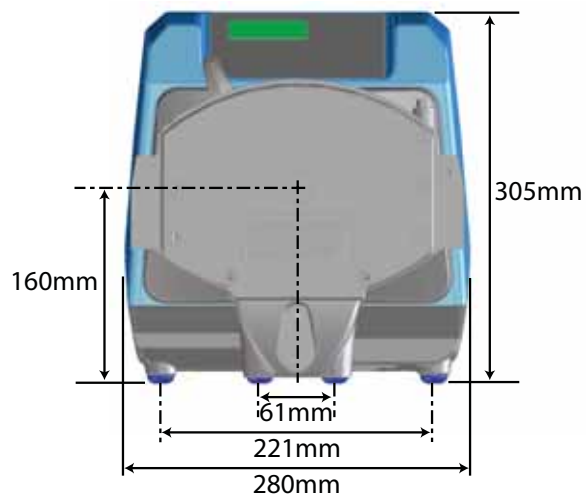
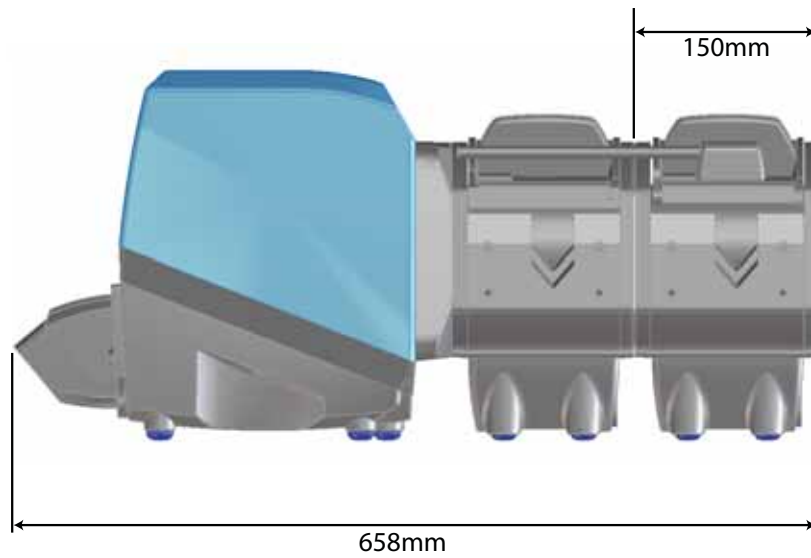
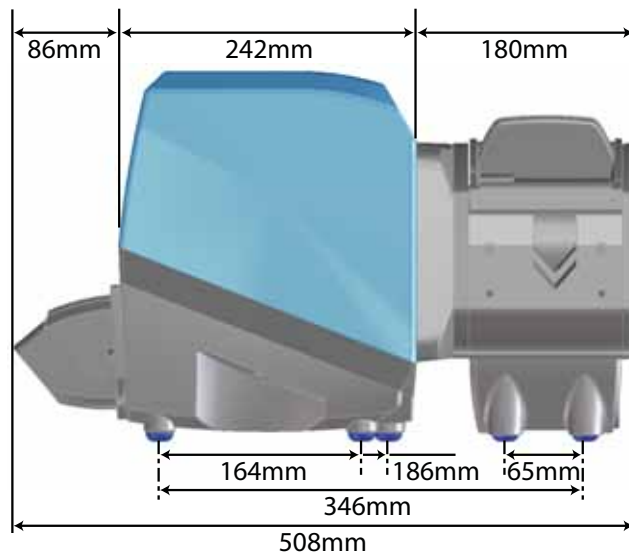
*Bescherm de pomp tegen langdurige UV-blootstelling.

† Van toepassing op alle slangmaterialen incl. STA-PURE.

Normen

	Veiligheid van machinerie — elektrische apparatuur van machines: BS EN 60204-1	
	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 behuizingen (IP-codes): BS EN 60529 aanpassing 1 en 2	
	Emissies d.m.v. geleiding: BS EN 55011 A1 en A2, Klasse A, vermeld door BS EN 61000-6-4	
	Emissie door straling: BS EN 55011 A1 en A2, Klasse A, vermeld door BS EN 61000-6-4	
EG geharmoniseerde normen	Elektrostatische ontlading: BS EN 61000-4-2	
	RF-immuniteit door straling: BS EN 61000-4-3 A1 en A2, vermeld door BS EN 61000-6-2	
	Fast transient burst: BS EN 61000-4-4 A1 en A2, niveau 3 (2kV), vermeld door BS EN 61000-6-2	
	Spanningspuls testen: BS EN 61000-4-5 A1 en A2, vermeld door BS EN 61000-6-2	
	RF-immuniteit d.m.v. geleiding: BS EN 61000-4-6, vermeld door BS EN 61000-6-2	
	Spanningsvallen en onderbrekingen: BS EN 61000-4-11, vermeld door BS EN 61000-6-2	
	Netvoeding stroomresonanties: BS EN 61000-3-2 A2	
	Pompen en pompeenheden voor vloeistoffen — algemene veiligheidseisen: BS EN 809	
		UL 61010A-1
		CAN/CSA-C22.2 Nr 61010-1
Overige normen	Emissie door geleiding FCC 47CFR, Deel 15.107	
	Emissie door straling FCC 47CFR, Deel 15	
	NEMA 4X cf. NEMA 250 (gebruik binnenshuis) alleen voor IP66 producten	

8.1 Afmetingen



9 Een goede pompinstallatie

9.1 Algemene aanbevelingen

Positie

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. Zorg voor een luchtstroming rondom de pomp zodat warmte kan worden afgegeven. Zorg ervoor dat de temperatuur rondom de pomp de 40C niet overschrijdt.

Geen andere 720-pompen op deze pomp stapelen. Het is echter acceptabel om andere apparatuur op het bovenoppervlak van de 720 te plaatsen (zolang de omgevingstemperatuur niet 40C overschrijdt).

Nooduitschakeling

De stekker van de pomp is het verbreekingsmiddel (voor isolatie van de motoraandrijving van de netvoeding in een noodgeval). De pomp niet zodanig plaatsen dat de stekker moeilijk uit te trekken is. 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.

Kleppen

Slangenpompen zijn zelfaanzuigend en zelfafdichtend tegen terugstroming. In de inlaat- of uitlaatleidingen zijn geen kleppen nodig. 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.

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.

Slangmaterialen: inloop-advies

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

Aansluitleidingen

Bij gebruik van elementen in een 720RE of 720REX pompkop, er voor zorgen dat minimaal 600mm van de aansluitleidingen naar de pompkop toe onhoogloopt; zowel aan de aanzuig- als aan de perszijde. Dit helpt om de geleiders die het element vasthouden een optimale positie te laten vinden. Wanneer men hierbij in gebreke blijft kan dit leiden tot een voortijdig defect van het element.

9.2 Wat u wel en niet moet doen

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

Zorg ervoor dat, als de modellen zijn uitgerust met de 720N waterdichte module, de afdichtingen niet beschadigd zijn en zich op de juiste plaats bevinden. Zorg ervoor dat de aansluitingen voor de bekabeling goed zijn afgedicht om de IP66 / NEMA 4X-kwalificatie te behouden.

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 pompkopgedeelte; dit geldt met name voor de zuigzijde. Gebruik bij het verpompen van visceuze vloeistoffen leidingstukken met een binnendiameter die vele malen groter is dan die van de pompslang. Geen van de kleppen in de leiding (meestal niet nodig) mogen de doorstroming belemmeren. Alle kleppen in de doorstroomleiding moeten open zijn als de pomp in bedrijf is.

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.

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. Voordruk zal de pompprestatie 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 herkalibreren om de nauwkeurigheid te behouden.

IP66 / NEMA 4X 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 compatibiliteitslijsten, 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.

De pomp **niet** laten draaien zonder slang of element bevestigd aan de pompkop. Wanneer de richting wordt gewijzigd, blijft de rotor doordraaien terwijl het tracht achteruit te draaien en de software zal een foutmelding te zien geven.

10 Aansluiting van dit product op een voeding

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



De spanningskeuzeschakelaar is gemonteerd op de schakelplaat aan de achterkant van de pomp en wordt door de 720N-module tegen water beschermd. De module moet worden verwijderd om toegang te krijgen tot de schakelplaat. Zie 22.1 Verwijderen en vervangen van de 720N-module. Zet de spanningskeuzeschakelaar op 115V voor een voeding van 100-120V 50/60Hz of op 230V voor een voeding van 200-240V 50/60Hz. Controleer de spanningskeuzeschakelaar altijd voordat u de pomp op de voeding aansluit. Sluit de pomp op de juiste manier op een eenfase-netvoeding aan. Om te voldoen aan de veiligheidsnormen moet de netstekker geopend kunnen worden (geen aangegoten stekker).



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

Voedingskabel: De pomp wordt geleverd met een kabeltule en een ca. 2,8 m lange voedingskabel. De Europese kabel is conform de geharmoniseerde code H05RN-F3G0.75, gebruikt in combinatie met onze kabeltule onderdeelnummer SL0128 geschikt voor een buitenkabelmantel met een diameter van 4-7 mm. De Amerikaanse kabel is conform type SJTOW 105C 3-18AWG VW-1 gebruikt in combinatie met onze kabeltule onderdeelnummer SL0123 geschikt voor een buitenkabelmantel met een diameter van 7-9 mm.

Voedingskabels van pompen met de kwalificatie NEMA 4X zijn uitgerust met een standaard US-netstekker. Pompen met de kwalificatie IP66 worden zonder stekker geleverd. Bedrading van een stekker mag alleen worden uitgevoerd door bevoegd en hiertoe opgeleid personeel.

Geleider kleurcode

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



De spanningskeuzeschakelaar is niet zichtbaar als de 720N-module is gemonteerd. Schakel de pomp pas in als u hebt gecontroleerd dat deze is ingesteld op uw voedingsbron door de module te verwijderen en de schakelaar te inspecteren, en vervolgens de module weer te monteren. Zie 22.1 Verwijderen en vervangen van de 720N module.

Als de netvoedingskabel niet geschikt is voor uw installatie, kan deze worden vervangen. Gelieve contact op te nemen met uw plaatselijke Watson-Marlow Bredel onderhoudscentrum.

Zekering in de toevoerleiding: vertraagde zekering, type T5A H 250V 20mm, 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 18.12 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. Wij raden externe aansturing aan als een hoog aantal starts vereist is.

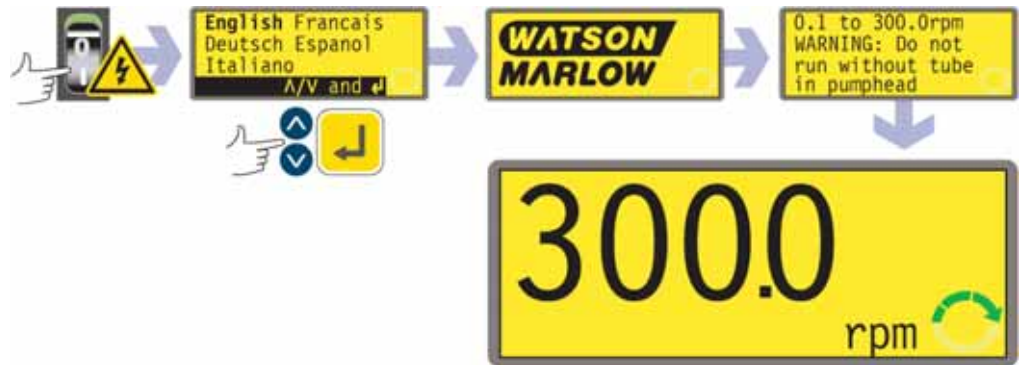
11 Checklist opstarten

Opm.: Zie ook 30, 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 25.1 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 18.19 Taal.)
- Op de pomppdisplay verschijnt gedurende vier seconden het Watson-Marlow-opstartscherm, gevolgd gedurende vier seconden door het pomppmodel-identiteitsscherm, en vervolgens het hoofdscherm handbediening.
- Het draairichtingssymbool op de display geeft aan dat de pomp rechtson draait. De standaard toerentalinstelling is 300tpm, maar 360tpm is beschikbaar (zie 18.13 Maximum toerental). Andere door de fabriek ingestelde parameters zijn vermeld in de onderstaande tabel.

Standaardinstellingen bij eerste opstart			
Taal	Niet ingesteld	Analoge input	4-20mA
Toerental	300 tpm	Gebruikerstrim	Geen
Draairichting	Rechtsom	Externe stop	Open=in bedrijf
Pompkop	720R	Pompnummer	1
Slang-afmetingen	25,4mm	Baudrate	9600
Kalibratie	720R 25,4mm slang	Stopbits	2
Achtergrondverlichting	Aan	X-aan/X-uit	Uit
Toetsenbordvergrendeling	Uit	Stap regelsnelheid	0,1tpm
Auto-herstart	Uit	Output 1	In bedrijf/ Stop *
Aanpassing slaglengte	Uit	Output 2	Richting †
Pompstatus	Gestopt	Output 3	Auto/Man ‡
Piepsignaal	Aan	Output 4	General alarm (algemeen alarm)
Handmatig scherm	tpm	* In bedrijf	= Hoog
Veiligheidscode	Niet ingesteld	† Rechtsomdraaiend	= Hoog
		‡ Auto	= Hoog

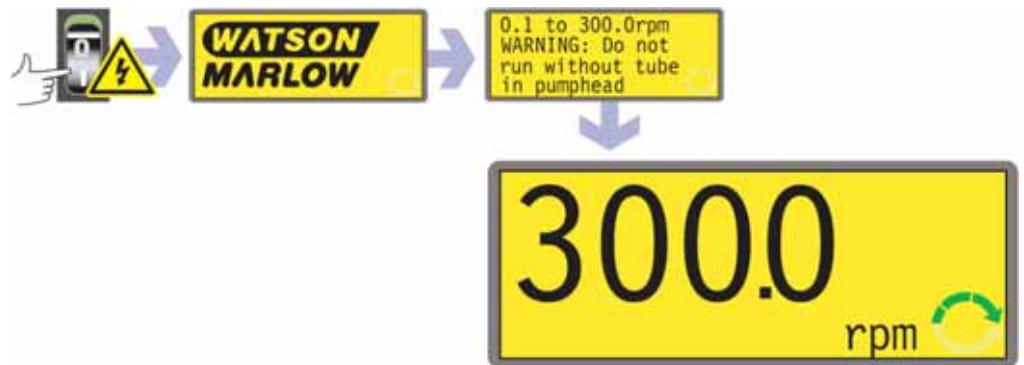
Opm.: De bovengenoemde instellingen voor In bedrijf, Rechtsomdraaiend en Auto gelden bij de eerste opstart voor de functies beschikbaar op output 1, output 2 resp. output 3. Een hoog signaal op output 2 duidt bijvoorbeeld op rechtsomdraaiend. Dit kan later worden vervangen afhankelijk van de gebruikerseisen.

Opm.: Hoog geeft aan dat de gemeenschappelijke en normaal gesproken geopende contacten van het relais op de modulekaart gesloten zijn.

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

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

13 De pomp na de eerste keer inschakelen (indien niet in autoherstartmodus)



- 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 25.1 Foutmeldingen.
- Op de pompdisplay verschijnt gedurende vier seconden het Watson-Marlow-opstartschermb, gevolgd gedurende vier seconden door het pompmode-identiteitsschermb, en vervolgens het hoofdschermb handbediening.
- **Opm.:** Als u zich eenmaal in het hoofdschermb voor de handbediening bevindt, krijgen de toetsen hun normale functies - zie 15.1 Toetsenbord in menuschermben hieronder. Als u vervolgens op **START** drukt, wordt de pomp in bedrijf gesteld.
- 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.

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

14 Handbediening

14.1 Toetsfuncties

Alle instellingen en functies van de pomp bij handbediening worden ingesteld en geregeld door het indrukken van toetsen. Direct na de hierboven beschreven opstartweergaveprocedure verschijnt het hoofdscherm handbediening. De momenteel gekozen draairichting wordt weergegeven op de display door een rechtsom- of linksomdraaiende pijl. Als een uitroepteken (!) verschijnt, betekent dit dat de auto-herstartfunctie is ingeschakeld (zie 14.8 Auto-herstartfunctie). Als een hangslotpictogram () verschijnt, betekent dit dat de toetsenbordvergrendeling is ingeschakeld (Zie 14.4 Toetsenbordvergrendeling).



Opm.: Een aantal van de onderstaande regelopdrachten zijn snelkoppelingen naar opdrachten die ook beschikbaar zijn via het hoofdmenu. Zie 15 Hoofdmenu.

Opm.: **SHIFT** geeft toegang tot functies afgebeeld bovenaan op de numerieke toetsen. Om bijvoorbeeld de functie **MAX** in te gaan, eenmaal op **SHIFT** drukken en loslaten. Er verschijnt een symbool linksonder op het display om aan te geven dat de volgende toetsindruk wordt **verwisseld**. Druk op **4 (MAX)**.

Als elke toets éénmaal kort wordt ingedrukt, wordt een piepsignaal gegeven (indien ingeschakeld - zie 14.5 Toetsenbord-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.



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, doorstroomsnelheid, cumulatief volume en aantal bedrijfsuren. Zie de afbeelding voor een voorbeeld. De standaardinstelling kan in het Setup-menu worden gewijzigd (zie 18.3 Display).

- **MAX (SHIFT, 4)**: als MAX **MAX (SHIFT, 4)** 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.
Opm.: Zelfaanzuiging kan worden bereikt door de toets **MAX (SHIFT, 4)** in te drukken, totdat vloeistof door de pomp stroomt en het uitlaatpunt bereikt, waarna de **MAX-toets (SHIFT, 4)** wordt losgelaten.
- **AUTO (SHIFT, 9)**: heeft geen invloed wanneer de pomp in automatische stand draait. Stopt de pomp indien in Handmatige stand en toont een scherm met drie keuzes : handbediening, analoge bediening of netwerkbediening. Gebruik de **UP-** en **DOWN-**toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om uw keuze te bevestigen. Als de pomp wordt gestart met analoge of netwerkbediening, dan werkt deze met het toerental dat is ingesteld door elk willekeurig serieel communicatiesignaal dat naar de pomp wordt gezonden, en in de draairichting die is weergegeven op de display.



- **MAN (SHIFT, 6)**: stopt de pomp indien in automatische stand en toont het hoofdscherm in handmatige stand. Heeft geen invloed wanneer de pomp al in handmatige stand draait.
- **STOP**: 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 weergeven. 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, of andere stappen als voorgeselecteerd in het onderdeel Scrolling in Setup (18.15), (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.: Wanneer de doorstroomsnelheid van de pomp werd gekalibreerd (zie 17 Kalibratie), wordt na wijziging van het toerental een scherm met het nieuwe toerental in tpm en de nieuwe doorstroomsnelheid gedurende vier seconden weergegeven, voordat de gebruiker naar het eerder ingestelde hoofdscherm handbediening terugkeert: tpm of doorstroomsnelheid.
- **DOWN**: verlaagt het toerental dat is weergegeven op de display in minimumstappen van 0,1tpm, of andere stappen als voorgeselecteerd in het onderdeel Scrolling in het Setup-menu (18.15). 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 0,1 tpm. Als de pomp in bedrijf is als **DOWN** wordt ingedrukt, wordt de verandering onmiddellijk van kracht.
Opm.: Wanneer de doorstroomsnelheid van de pomp werd gekalibreerd (zie 17 Kalibratie), wordt na wijziging van het toerental een scherm met het nieuwe toerental in tpm en de nieuwe doorstroomsnelheid gedurende vier seconden weergegeven, voordat de gebruiker naar het eerder ingestelde hoofdscherm handbediening terugkeert: tpm of doorstroomsnelheid.
Opm.: U kunt het pomptoerental verder verlagen van 0,1 tpm (of enige andere minimum aangegeven snelheidseenheid als geselecteerd in het onderdeel Scrolling in Setup (18.15)) naar 0 tpm 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 naar het minimumtoerental te laten terugkeren.

Opm.: Wanneer een minimum toerental werd ingesteld in het onderdeel Set Min Speed van het menu Setup, dan is de bovenstaande opmerking aangaande vermindering van het toerental tot 0 tpm niet van toepassing.

- **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 **RICHTING** wordt ingedrukt, wordt de verandering onmiddellijk van kracht.
- **ENTER:** wordt gebruikt om numerieke-/menukeuzes in te gaan/te bevestigen. Verandert tevens de informatie getoond op het hoofdscherm handbediening op dezelfde wijze als **START**, of de pomp nu draait of niet. Zie **START**, hierboven.
- **MENU (SHIFT, 7):** zorgt ervoor dat het hoofdmenu verschijnt, van waaruit alle aspecten van de pompinstelling kunnen worden geregeld. Zie 15 Hoofdmenu.
- **CLEAR (SHIFT, 5):** wist numerieke invoeren zodat ze opnieuw kunnen worden ingevoerd.
- **CAL (SHIFT, 8):** brengt de gebruiker naar de kalibratie-opeenvolging.
- **INFO (SHIFT, 3):** toont een informatiescherm met de hoeveelheid vloeistof vepompt nadat de cumulatieve volumeteller werd teruggesteld op nul, en de verstreken bedrijfsduur nadat de bedrijfsduur-teller werd teruggesteld op nul.
Opm.: Druk op **STOP** terwijl het informatiescherm te zien is om beide tellers terug te stellen op nul. Om slechts een van de twee tellers terug te stellen op nul: zie 18.9 Tellers.
- **. (komma, punt) (SHIFT, 0):** wordt in numerieke invoeren gebruikt voor cijfers achter de komma. Druk op 5, SHIFT, 0, 3 om 5.3 in te voeren (Sommige talen gebruiken , (een komma) als punt in getallen met cijfers achter de komma. Deze pomp gebruikt .)

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

Opm.: Een aantal van de onderstaande regelopdrachten zijn snelkoppelingen naar opdrachten die ook beschikbaar zijn via het hoofdmenu. Zie 15 Hoofdmenu.

- **UP en 1 (RICHTING)** bij inschakeling: schakelt het **keypadpiepsignaal** in en uit.
- **START** bij inschakeling: schakelt de **auto-herstartfunctie** in. Zie 18.12 Auto-herstart.
- **STOP** bij inschakeling: schakelt de **auto-herstartfunctie** uit. Zie 18.12 Auto-herstart.
- **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.
- **SHIFT** en **UP:** stelt het maximum toerental van de pomp in. **Opm.:** In tegenstelling tot de functie van de toets elders, **SHIFT** indrukken en vasthouden.
Opm.: De **MAX**-toets heeft een soortgelijke functie, maar laat de pomp alleen op het maximum toerental werken terwijl de toets is ingedrukt.
- **SHIFT** en **DOWN:** stelt het minimum toerental van de pomp in. **Opm.:** In tegenstelling tot de functie van de toets elders, **SHIFT** indrukken en vasthouden.
- **1 (RICHTING)** en **DOWN**, gelijktijdig ingedrukt: onderbreekt de weergave om gedurende vier seconden de ROM-versie van de pomp te laten zien.
- **START** indrukken en gedurende vier seconden ingedrukt houden: schakelt de toetsenbordvergrendeling in en uit. Alleen de **START**- en **STOP**-toetsen zijn geactiveerd, als de toetsenbordvergrendeling is ingeschakeld. Het pictogram toetsenbordvergrendeling wordt getoond.
- **STOP** indrukken en gedurende twee seconden ingedrukt houden: schakelt de **toetsenbordvergrendeling** in en uit. Alleen de **START**- en **STOP**-toetsen zijn geactiveerd, als de toetsenbordvergrendeling is ingeschakeld. Het pictogram toetsenbordvergrendeling wordt getoond.
- Druk binnen een halve seconde twee keer op de **STOP**-toets: snelkoppeling naar MemoDose; als u in MemoDose bent, keert u met deze snelkoppeling terug naar het hoofdscherm handbediening. Zie 20 MemoDose.

14.2 Toerental

Om het toerental te wijzigen:

- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om het toerental van de pomp tussen de ondergrens van 0,1 tpm of ander minimum toerental en het maximum toerental in te stellen.
Opm.: U kunt het pomptoerental verder verlagen van 0,1 tpm naar 0 tpm 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 naar het minimumtoerental te laten terugkeren.

Opm.: Het maximum toerental van de aandrijving is standaard ingesteld op 300 tpm. Het is mogelijk elk willekeurig toerental tot maximaal 360 tpm in te stellen. Het is tevens mogelijk een minimum toerental in te stellen. Zie 18.13 Maximum toerental instellen en 18.14 Minimum toerental instellen.

14.3 Draairichting

Om de draairichting van de pomp te wisselen:

- Druk op de **DRAAIRICHTING**-toets (**SHIFT, 1**) om de draairichting van de pomp van rechtsom naar linksom of omgekeerd te wijzigen.
Opm.: Wijziging van de draairichting is mogelijk indien toegang niet is beperkt door een veiligheidscode. Zie 18.22 Veiligheidscode.

14.4 Toetsenbordvergrendeling

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

- Als de pomp in bedrijf is, houd de **START**-toets gedurende twee seconden ingedrukt. Het hangslotpictogram verschijnt en alleen de **START**- en **STOP**-toetsen werken.
 - Het toetsenbord kan ook worden vergrendeld als de pomp is gestopt. Houd de **STOP**-toets gedurende twee seconden ingedrukt. Het hangslotpictogram verschijnt en alleen de **START**- en **STOP**-toetsen werken.
 - Om het toetsenbord te ontgrendelen als de pomp in bedrijf is, houd de **START**-toets gedurende twee seconden ingedrukt. Het hangslotpictogram verdwijnt. Als de pomp is gestopt, houd de **STOP**-toets ingedrukt totdat het hangslotpictogram is verdwenen.
- Opm.:** Toetsenbordvergrendeling is mogelijk indien toegang niet is beperkt door een veiligheidscode. Zie 18.22 Veiligheidscode.

14.5 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 (RICHTING)**, terwijl u de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp weer inschakelt. Zie 18.21 Piepsignaal.

14.6 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 noodstop. De in 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.

(720DuN) Als u de werking van de run / stop-afstandsschakelaar omkeert zodat open=stop, dan moet u de +5V-klem aansluiten op de i/p-klem op de Run/stop-inputconnector (J4), om de pomp vanaf het keypad te kunnen starten. Zie 22.7 Run/Stop input.

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

U kunt de polariteit van het draairichtingssignaal op afstand omkeren.

14.7 Displayverlichting

Om de verlichting van de display in te schakelen:

- Druk **STOP** en **UP** tegelijkertijd in.

Om de verlichting van de display uit te schakelen:

- Druk **STOP** en **DOWN** tegelijkertijd in.

Zie 18.17 Displayverlichting

14.8 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. Het werkt niet als de pomp in het midden van een dosering wordt uitgeschakeld; als de pomp wordt herstart, wacht het totdat de **START**-toets wordt ingedrukt voordat het weer met de onderbroken dosering begint. De auto-herstartfunctie blijft behouden, terwijl de pomp wordt uitgeschakeld. Als de pomp weer start, zoek het **!**-symbool op de display. Dit **!**-symbool geeft aan dat de pomp op auto-herstart is ingesteld.



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

Om de auto-herstart in te schakelen:

- Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.
- Druk op de **START**-toets, terwijl u de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp weer inschakelt.

Om de auto-herstart uit te schakelen:

- Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.
- Druk op de **STOP**-toets, terwijl u de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp weer inschakelt.

15 Hoofdmenu

15.1 Toetsenbordfuncties in menuschermen

Naast hun functies bij andere toepassingen, worden met de volgende toetsen specifieke acties in menuschermen geactiveerd:

- **STOP**: In het algemeen fungeert **STOP** als een "ga terug"-toets, waardoor de gebruiker naar het eerstvolgende hogere menuniveau gaat, zonder dat een wijziging werd uitgevoerd.
- **UP**: De **UP**-toets wordt gebruikt bij het kiezen van menuopties: daarmee wordt de erboven liggende menuoptie gekozen. Als een numeriek invoerscherm verschijnt, wordt het weergegeven aantal door indrukken van de **UP**-toets verhoogd.
- **DOWN**: De **DOWN**-toets wordt gebruikt bij het kiezen van menuopties: daarmee wordt de eronder liggende menuoptie gekozen. Als een numeriek invoerscherm verschijnt, wordt het weergegeven aantal door indrukken van de **DOWN**-toets verlaagd.
- **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.

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

15.2 Invoer hoofdmenu

MENU (SHIFT, 7) toont het hoofdmenu en stopt de pomp indien in Handmatige stand. Het werkt op elk willekeurig tijdstip als de pomp in bedrijf is, behalve als er een foutmelding in de display gegeven wordt of als er een scherm is waarbij met behulp van **UP**- en **DOWN**-toetsen waarden worden ingevoerd, of waar om een PIN wordt gevraagd.



Het hoofdmenu biedt vijf opties: **Calibrate (Kalibreren)**, **Setup (Instelling)**, **Pin out details**, **MemoDose** en **Exit (Afsluiten)**. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om uw keuze te bevestigen.

Calibrate (Kalibreren)

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

Setup

Met **Setup (Instelling)** kan de gebruiker de volgende 23 bedrijfsparameters van de pomp instellen: Trim-functie, Analogue (Analoog), Display, Pump I/D (Pompnummer), Baud, Stop bits (Stopbits), Xon/Xoff (X-AAN/X-UIT), Flow units (Doorstroomeenheden), Run time (Bedrijfsduur), Outputs, Remote stop (Externe stop), Auto-restart (Auto-herstart), Set max speed (max. toerental instellen), Set min speed (min. toerental instellen), Scrolling, Date/time (datum/tijd), Backlight, ROM, Language (Taal), Defaults (Standaardinstellingen), Beep (Piepsignaal), Security code (Beveiliging) en Exit (Afsluiten).

Pin out details

Pinout-informatie is niet relevant voor de 720DuN IP66/NEMA 4X-pompen. Door **Pin out details** te kiezen, verschijnt op de display een waarschuwingsscherm en wordt het hoofdmenu opnieuw weergegeven.

MemoDose

De **MemoDose**-functie wordt gebruikt om het aantal omwentelingen dat nodig is om een bepaald vloeistofvolume af te geven in het geheugen op te slaan, en om ervoor te zorgen dat de pomp dat volume continu afgeeft.

Exit

Als **Exit (Afsluiten)** wordt gekozen, keert de pomp terug naar de toestand die er was toen de pomp is gestopt.



16 PIN-beveiligde procesbescherming

De 720DuN is 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.

Menuoptie of toetsindruk	Met hoofdcodes ingesteld	Met Gebruikerscode ingesteld	Code ingesteld en toetsenbord vergrendeld Menu
Menu (SHIFT, 7)	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	Hoofd-PIN vereist; Gebruikers-PIN ongeldig	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
Dir (SHIFT,1)	Hoofd-PIN vereist	Hoofd- of gebruikers-PIN vereist	Niet beschikbaar
Auto (SHIFT, 9)	Beschikbaar	Beschikbaar	Niet beschikbaar
Man (SHIFT, 6)	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
MemoDose	Beschikbaar	Beschikbaar	Beschikbaar
Toetsenbord-vergrendeling	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**, **Direction** change en **Keypad lock**.

De secundaire (gebruikers-)code geeft toegang tot **Calibrate**, **Direction** change en **Keypad lock** maar blokkeert **Setup** 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 18.22 Veiligheidscode.

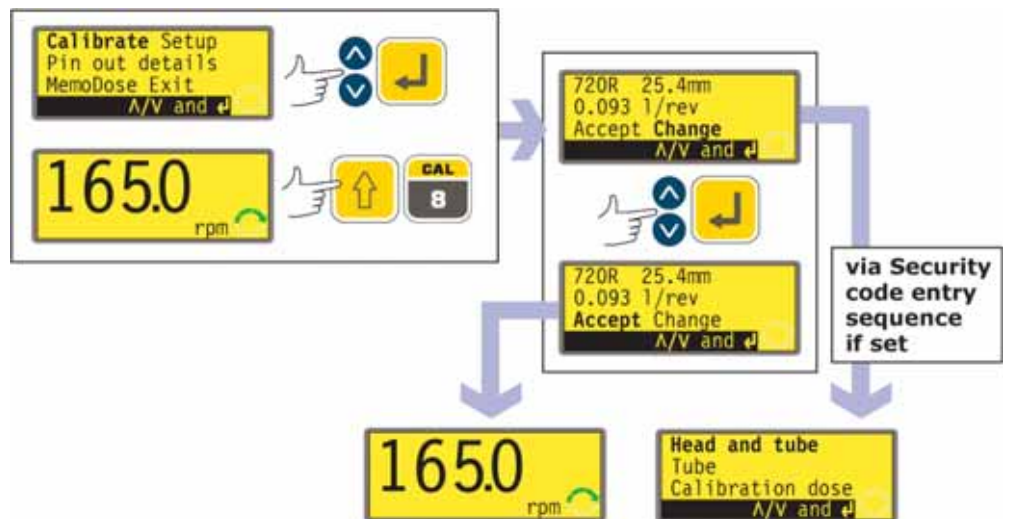
Wanneer de hoofdcodes vergeten of verloren is: Men kan de Setup hoofd-veiligheidscode voorbijgaan door een speciale toetsopvolging in te voeren; alle codes kunnen vervolgens worden geannuleerd en opnieuw worden ingesteld. Neem contact op met Watson-Marlow of uw distributeur voor nadere gegevens.

17 Kalibratie van de pompkop en slangen

De pomp kan zowel het debiet in een aantal te kiezen eenheden als het toerental in omwentelingen per minuut (rpm) weergeven. Dit moet eerst worden gekalibreerd.

Het is mogelijk om de kalibratiefunctie voor te behouden aan de gebruikers die de drierijferige 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 18.22 Veiligheidscode. Als er geen veiligheidscode is ingesteld, dan verschijnt het eerste scherm van de kalibratieprocedure.

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 voor de meest nauwkeurige kalibratie.



- Gebruik **UP**- en **DOWN**-toetsen om de functie **Calibrate (Kalibreren)** in het hoofdmenu te selecteren. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen.

Een andere mogelijkheid ...

- Druk op **CAL (SHIFT, 8)** om het scherm Kalibreren in te gaan vanuit het hoofdscherm, en weer daarnaar terug te keren na het kalibreren.

Vervolgens :

- 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 (Accepteren)** wordt gekozen, dan worden de standaard- of eerder ingestelde debieten voor die pompkop en slangmaat gebruikt bij berekeningen van het debiet. De pomp toont het hoofdscherm.
- Als **Change (Wijzigen)** wordt gekozen, en er is een veiligheidscode ingesteld, dan verschijnt de invoerprocedure voor de veiligheidscode. Zie 18.22 Veiligheidscode. 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



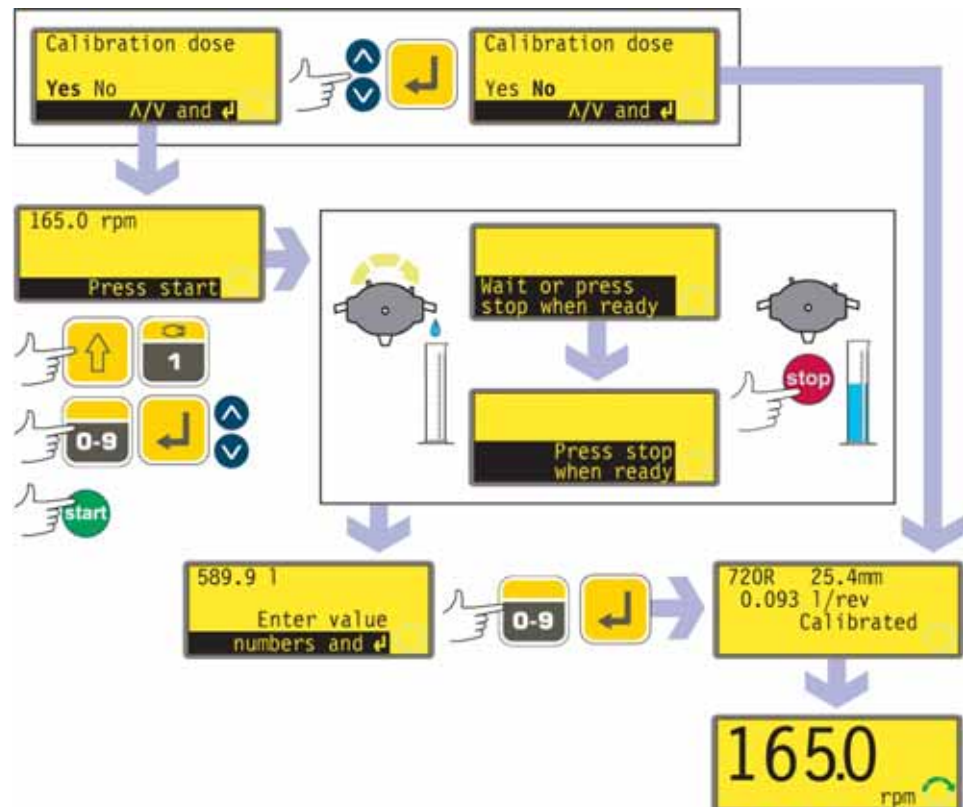
- Als **Head and tube** (Pompkop en slang) wordt gekozen, verschijnt er een lijst met standaardpompkoppen die op de pomp kunnen worden gemonteerd.
- Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- Er verschijnen nu slangmaten, zoals hieronder weergegeven.

Tube (Slang)



- Als **Tube (Slang)** werd gekozen of net een pompkop is gekozen, verschijnt een lijst met standaardslangmaten die kunnen worden gebruikt voor de pompkop die eerder is gekozen.
- 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.:** Op dat moment kan de draairichting worden gewijzigd met de **DRAAIRICHTING**-toets (**SHIFT,1**) en de omwentelingssnelheid met de numerieke toetsen (gevolgd door **ENTER**), of de **UP**- en **DOWN**-toetsen, binnen het ingestelde minimum en maximum toerental. Zie 18.13 Maximum toerental instellen en 18.14 Minimum toerental 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 kort 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 18.8 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.: indien het scherm kalibreren werd ingegaan door op **CAL (SHIFT, 8)** te drukken, **toont de pomp opnieuw het hoofdscherm, en start onmiddellijk weer op zonder op een ander commando te wachten.**

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.

18 Instellen

Vanuit het hoofdmenu is er toegang tot het Setup-menu. Dit kan worden beperkt voor 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 18.22 Veiligheidscode. Als er geen veiligheidscode is ingesteld, dan verschijnt het eerste van zeven schermen waaruit het menu Setup (Instellen) bestaat.

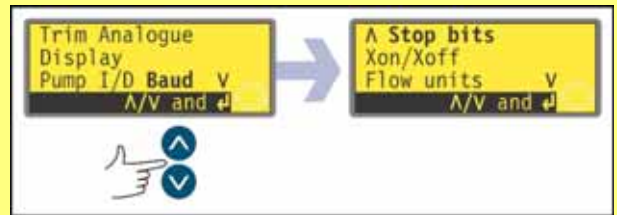
Het Setup-menu

Het Setup-menu omvat zeven 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.

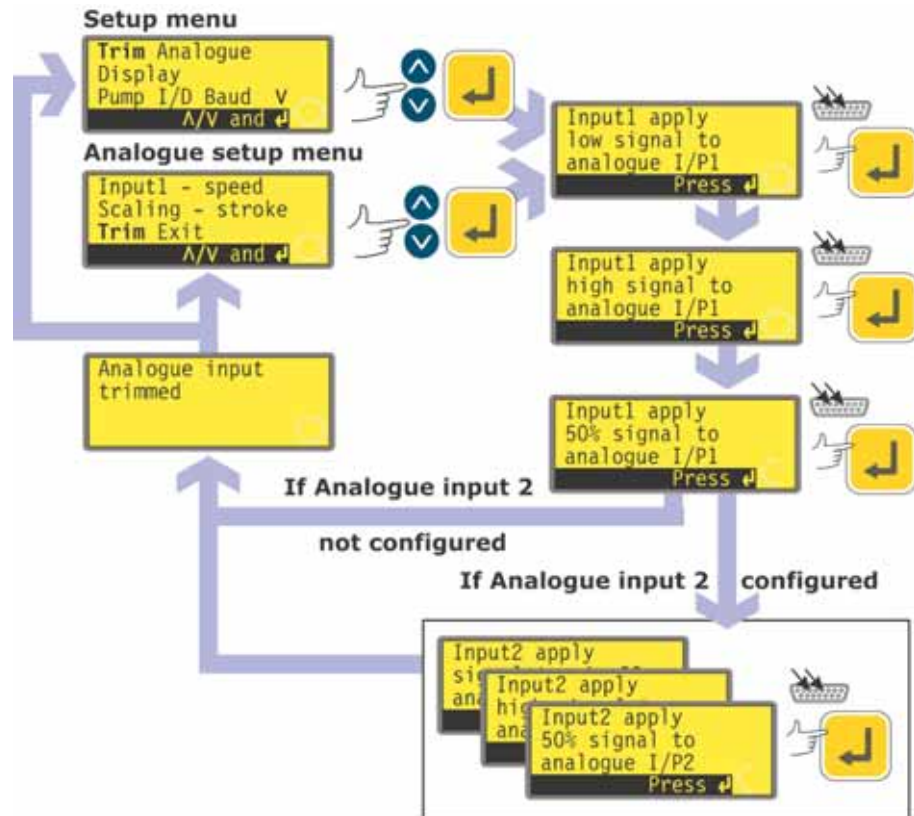
Als u nogmaals op de **DOWN**-toets drukt, wordt het volgende scherm van het menu weergegeven, waarbij de eerste optie wordt gehighlight.

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



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

18.1 Trimmen



Een pomp die extern wordt aangestuurd, geeft een binnenkomend extern analogoog signaal (in het bereik 4-20mA of 0-10V) door naar de **i/p**-klemmen op de Analoge 1- en 2-connectoren aan de achterzijde van de pomp binnen het bereik 4-20mA, 0-10V of 1-5V. Met behulp van de **Trim**-functie kan een gebruiker voor een ontvangen signaal een gewenst toerental instellen. De signalen kunnen direct vanuit het Setup-menu of vanuit het Analoge setup-menu worden ingevoerd.

- Kies **Trim** uit het Setup-menu of het Analoge setup-menu met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Geef het lage analoge proces signaal door op de **i/p**-klem van de Analoge 1-connector zoals aangegeven op de display. Zie 18.2 Analog. Terwijl het signaal wordt ontvangen, druk op **ENTER** om het signaal als kalibreerpunt vast te leggen.
- Geef het maximale procesregelsignaal aan. Terwijl het signaal wordt ontvangen, druk op **ENTER** om het signaal als kalibreerpunt vast te leggen.
- Geef 50% van het maximale procesregelsignaal aan. Terwijl het signaal wordt ontvangen, druk op **ENTER** om het signaal als kalibreerpunt vast te leggen.
- Als een fout is gemaakt, kan op elk willekeurig moment op **STOP** worden gedrukt, waarna het vorige scherm verschijnt.
- Door ten slotte op **ENTER** te drukken, wordt de trimprocedure voor Analog 1 beëindigd.
 - Als Analog 2 is geconfigureerd, verschijnen achtereenvolgens soortgelijke schermen voor die input. Sluit het lage, hoge en middenbereik-signaal aan op de i/p-klem van de Analog 2-connector zoals aangegeven op de display, waarbij u telkens op **ENTER** drukt om de signalen als kalibreerpunten te registreren.

- Als een fout is gemaakt, kan op elk willekeurig moment op **STOP** worden gedrukt, waarna het vorige scherm verschijnt.
- Door ten slotte op **ENTER** te drukken, wordt de trimprocedure voor Analooq 2 beëindigd.
- Als het trimmen is voltooid, verschijnt er een bevestigingsscherm en vervolgens verschijnt weer het scherm waarin de trimprocedure werd ingevoerd: het Setup-menu of het Analoge setup-menu.

De pomp berekent lineaire responsen van laag tot midden en van midden tot hoog, en slaat de resultaten op als nieuwe analoge inputkalibratiegrafieken.

Als één van de drie signalen met elke afzonderlijke input overeenkomt, verschijnt er een waarschuwingsscherm voordat het bevestigingsscherm wordt weergegeven, en de trimfunctie wordt genegeerd.

Opm.: Door het maximale procesregelsignaal in te geven als om het minimum wordt gevraagd en omgekeerd, kunnen omgekeerde responsen worden ingesteld.

Opm.: Door het resetten van de fabrieksinstellingen worden de trimkalibreerwaarden gewist.

18.2 Analooq

Een pomp die extern wordt aangestuurd, geeft een binnenkomend extern analooq signaal door naar de **i/p**-klemmen op de Analoge 1-connector aan de achterzijde van de pomp binnen het bereik 4-20mA, 0-10V of 1-5V. Met de **Analooq (Analooq)** optie in het Setup-menu kan de gebruiker de pomp configureren zodat deze met zijn afstandsbedieningssysteem kan functioneren.



- Kies **Analooq** uit het Setup-menu met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Er verschijnen vier opties: **Input 1 - speed (toerental)**, **Scaling - stroke (aanpassen slaglengte)**, **Trim** en **Exit (afsluiten)**.

Met **Input 1 - speed (toerental)** kan de gebruiker de pomp aangeven welk signaaltype hij zal aansluiten op Analooq 1, of kan de programmaoptie worden gekozen. Als in het daaropvolgende menu **Program (programma)** wordt gekozen, kan de gebruiker zijn inputtype kiezen en de pomp de toerentalen aangeven waarbij deze moet werken bij het ontvangen van een laag of hoog processignaal. Zie 18.2.1 Input 1 - toerental.

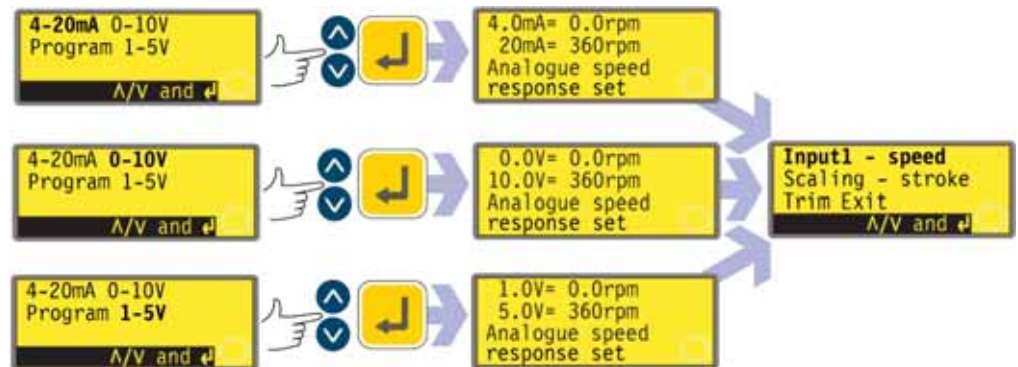
Met **Scaling - stroke (aanpassen slaglengte)** kan de gebruiker de aanpassingsfunctie deactiveren, of als hij de slaglengte wil aanpassen kan hij op de pomp aangeven welk signaaltype hij zal aansluiten op Analooq 2, en ook kan de programmaoptie worden gekozen. Als in het daaropvolgende menu **Program (programma)** wordt gekozen, kan de gebruiker zijn inputtype kiezen en de pomp het proportionele toerental aangeven waarbij deze moet werken bij het ontvangen van een laag of hoog processignaal. Zie 18.2.1 Input 1 - toerental.

Trim toont het Trim-menu, dat hierboven is beschreven. Zie 18.1 Trimmen.

Met **Exit (afsluiten)** keert de gebruiker terug naar het eerste gedeelte van het Setup-menu. Zie 18 Instellen.

18.2.1 Input 1: Toerental

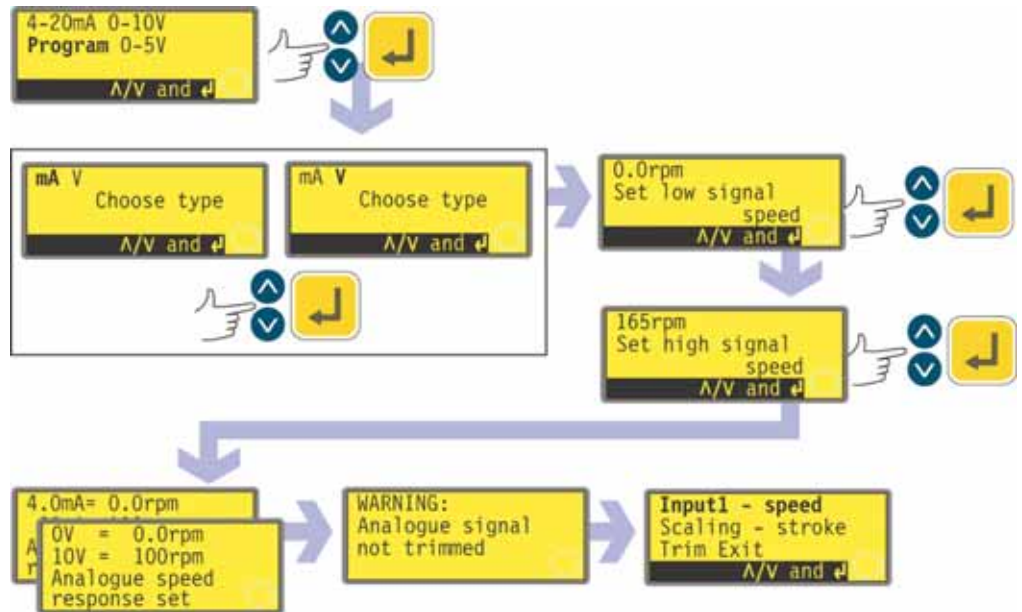
- Kies **Input 1 - toerental** met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp zal drie opties aangeven: **4-20mA**, **0-10V** en **1-5V**. Gebruik de **UP**- of **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.



- De pomp configureert de hardware en de standaard ingestelde responsgegevens en geeft kort een bevestigingsscherm weer. De gebruiker keert terug naar het Analoge Setup-scherm. Zie de afbeelding voor voorbeelden.
- Een andere mogelijkheid voor de gebruiker is om **Program** te kiezen en de pomp zodanig te configureren dat deze reageert zoals hij door de gebruiker is geprogrammeerd. Dit kan met een willekeurig processignaal binnen 4-20mA, 0-10V of 1-5V.

Program (programma)

- Kies Program (Programma) met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toets en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp zal twee opties aangeven: **mA** en **V** (0-10V). Gebruik de **UP**- of **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.



- De pomp geeft een scherm weer, waarop u het toerental voor een laag inputsignaal kunt instellen (4mA of 0V). Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om door de lijst te bladeren totdat u het gewenste toerental hebt gevonden en druk op **ENTER** om het toerental te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop u het toerental voor een hoog inputsignaal kunt instellen (20mA of 10V). Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om door de lijst te bladeren totdat u het gewenste toerental hebt gevonden en druk op **ENTER** om het toerental te bevestigen.
- Als een fout is gemaakt, kan de gebruiker op **STOP** drukken op elk willekeurig moment tijdens het proces (voordat de **ENTER**-toets op het hoge-sigitaaltoerentalscherm wordt ingedrukt), en de pomp zal het vorige scherm weergeven.
- Als u ten slotte op de **ENTER**-toets drukt, zal de pomp de hardware en geprogrammeerde responsgegevens configureren. Er verschijnt kort een bevestigingsscherm en een waarschuwing dat het analoge signaal niet is getrimd, en de gebruiker keert terug naar het Analoge setup-menu. Zie de afbeelding voor waarde-voorbeelden.

18.2.2 Scaling - stroke (aanpassen slaglengte)

- Kies **Scaling - stroke** met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toetsen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp zal zes opties aangeven: **Off, Keypad, 4-20mA, 0-10V, 1-5V** en **Program**. Gebruik de **UP**- of **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als **Off (UIT)** werd gekozen, dan is de instelfunctie voor de slaglengte gedeactiveerd en het Analoge Setup-menu verschijnt.
- Met de andere opties kunt u kiezen tussen vele inputs voor de slaginstelling.
 - Als **Toetsenbord** als input wordt gekozen, zal de slaginstelling worden geregeld door de aanpassingsfactor in te voeren met behulp van de toetsen **UP** en **DOWN**; de pomp moet dan wel op de automatische analoge modus ingesteld staan. Zie 18.2 AnalooG. De pomp toont het Analoge setup-menu.
 - Als **4-20mA** of **0-10V** of **1-5V** wordt gekozen, configureert de pomp de hardware en kalibreergegevens op de juiste manier. Er verschijnt kort een bevestigingsscherm en de gebruiker keert terug naar het Analoge Setup-scherm.
 - Als **Program (programma)** werd gekozen, worden twee keuzemogelijkheden aangeboden: **mA** (4-20mA) en **V** (0-10V). Gebruik de **UP**- of **DOWN**-toets om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
 - Er verschijnt een scherm waarbij de gebruiker wordt verzocht het vereiste proportionele toerental in te voeren voor het lage inputsignaal (4mA of 0V) als een waarde tussen 0% en 100%. M.b.v. de toetsen **UP** en **DOWN** uw waarde invoeren en op **ENTER** drukken.
 - Op een soortgelijk scherm kan de gebruiker het vereiste proportionele toerental invoeren voor het hoge inputsignaal (20mA of 10V) als een waarde tussen 0% en 100%. Voer de waarde op dezelfde wijze in.
 - Als tijdens het instellen van het programma **STOP** wordt ingedrukt (voordat de **ENTER**-toets op het scherm voor het proportionele toerental voor de hoge signaalinput wordt ingedrukt), dan zal het vorige scherm verschijnen.
 - Als hoge en lage waarden zijn ingevoerd en bevestigd, dan configureert de pomp de hardware en de basiskalibreergegevens. Er verschijnt kort een bevestigingsscherm, gevolgd door een waarschuwing dat het analoge signaal nog niet is getrimd. De gebruiker keert terug naar het Analoge Setup-scherm.

Zie 22.4 Instellen slaglengte analoog input 2 in Bedrading automatische besturing.

18.2.3 Trimmen

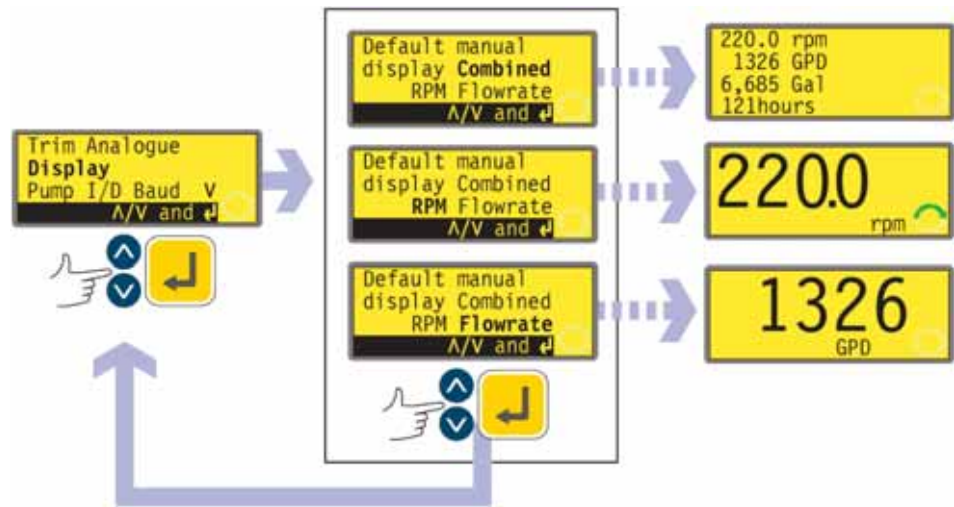
Trim toont het Trim-menu, dat hierboven is beschreven. Zie 18.1 Trimmen. Het verdient aanbeveling een trimkalibratie altijd uit te voeren om de respons van de pomp op het werkelijke analoge processignaal af te stemmen.

18.2.4 Exit (afsluiten)

Met **Exit (Afsluiten)** keert de gebruiker terug naar het eerste gedeelte van het Setup-menu, zoals hierboven beschreven. Zie 18 Instellen.

18.3 Display

De pomp kan bij handbediening drie standaardschermen weergeven: omwentelingen per minuut (tpm), debiet in verschillende vrij te kiezen eenheden, of beide.



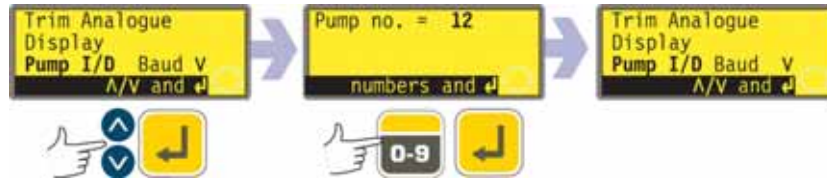
- Op het eerste scherm van het Setup-menu kies **Display (Weergave)** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarmee u het formaat van het hoofdscherm handbediening kunt kiezen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als u **Flowrate (Doorstroomsnelheid)** kiest en de pomp nadat u deze hebt ingeschakeld niet hebt gekalibreerd, verschijnt gedurende 4 seconden een waarschuwingsscherm. De waarschuwing verschijnt niet als de formaten van het weergavescherm weer worden gewisseld (behalve als de pomp ondertussen is uitgeschakeld).
- De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.
- De volgende keer dat de pomp loopt, wordt op het hoofdscherm handbediening de pompactiviteit weergegeven in omw/min. (tpm), doorstroomsnelheid (in de door u gekozen eenheden - zie 18.8 Doorstroomeenheden) of beide, afhankelijk van uw keuze, plus een getal voor de bedrijfsduur. In de afbeelding ziet u een voorbeeld.

Een andere mogelijkheid ...

- Druk in het hoofdscherm handbediening een aantal malen op **ENTER** om de weergave tussen tpm, doorstroomsnelheid (in de door u gekozen eenheden - zie 18.8 Doorstroomeenheden) of een combinatie daarvan, afhankelijk van uw keuze, te wisselen. Deze functie werkt als de pomp in bedrijf is en als deze stilstaat. Als de pomp in bedrijf is kunt u de weergave op dezelfde wijze wisselen door een aantal malen op **START** te drukken. Als u de pomp nadat u deze hebt ingeschakeld niet hebt gekalibreerd, verschijnt gedurende 4 seconden een waarschuwingsscherm, voordat het scherm met de doorstroomsnelheid verschijnt. De waarschuwing verschijnt niet als de formaten van het weergavescherm weer worden gewisseld (behalve als de pomp is uitgeschakeld).
- De pomp geeft het eerste scherm van het Setup-menu nogmaals weer.

18.4 Pomp I/D

De 720DuN pomp kan afzonderlijk worden aangestuurd met RS485 als een van maximaal 32 pompen. De betreffende pomp moet eerst zijn nummer krijgen.



- Op het eerste scherm van het Setup-menu kies **Pomp I/D** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop u het nummer van de pomp kunt wijzigen. Gebruik de numerieke toetsen om een nieuw nummer in het display in te voeren en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- Daarna verschijnt het eerste scherm van het Setup-menu.

18.5 Baud

De pompen kunnen zo worden ingesteld dat zij kunnen communiceren met besturingsapparaten op een groot aantal baudrates.



- Op het eerste scherm van het Setup-menu kies **Baud** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop u de baudrate van de pomp kunt wijzigen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **1200**, **2400**, **4800**, **9600** of **19k2** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Daarna verschijnt het eerste scherm van het Setup-menu.

18.6 Stopbits

De pompen kunnen zo worden ingesteld dat zij kunnen communiceren met besturingsapparaten bij een groot aantal stopbitsinstellingen.



- Op het eerste scherm van het Setup-menu kies **Stop bits** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop u de stopbitsinstellingen van de pomp kunt wijzigen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **2**, **1** of **0** te kiezen en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Daarna verschijnt het tweede scherm van het Setup-menu.

18.7 X-AAN/X-UIT

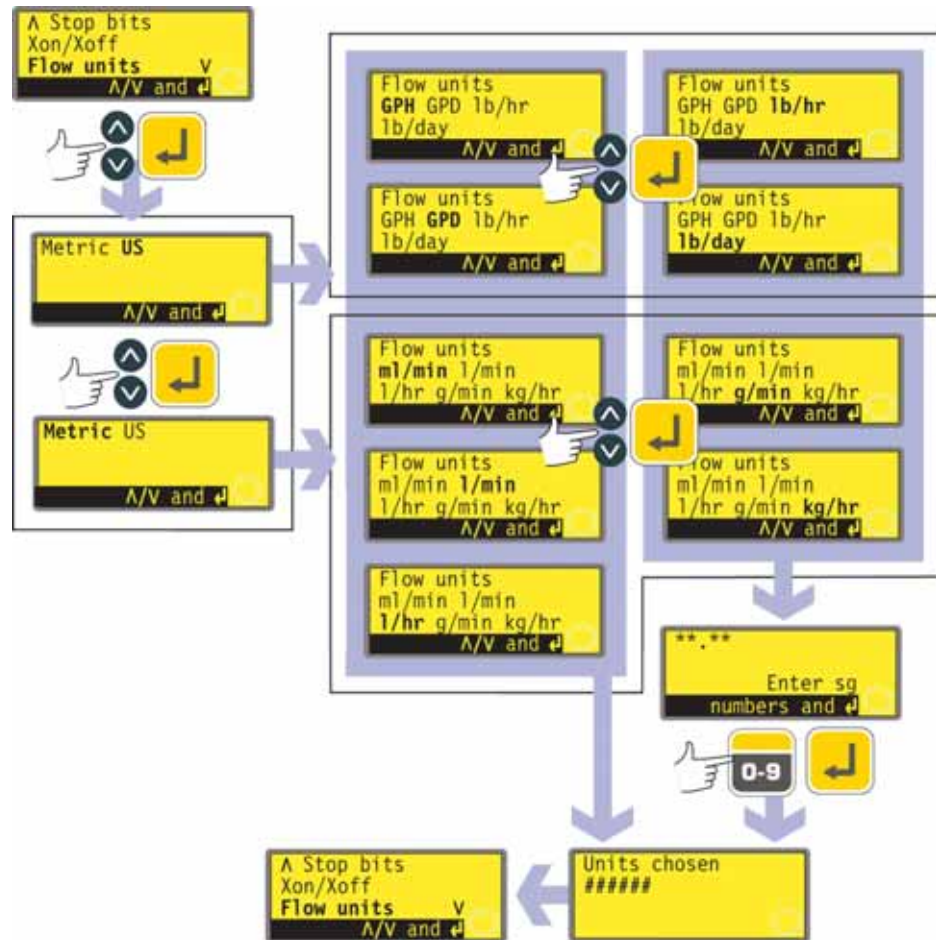
De pompen kunnen zo worden ingesteld dat zij kunnen communiceren met besturingsapparaten met behulp van de X-AAN/X-UIT-regeling van het debiet.



- Op het eerste scherm van het Setup-menu kies **Xon/Xoff** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop u de regeling van het debiet kunt in- of uitschakelen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Daarna verschijnt het tweede scherm van het Setup-menu.

18.8 Doorstroomeenheden

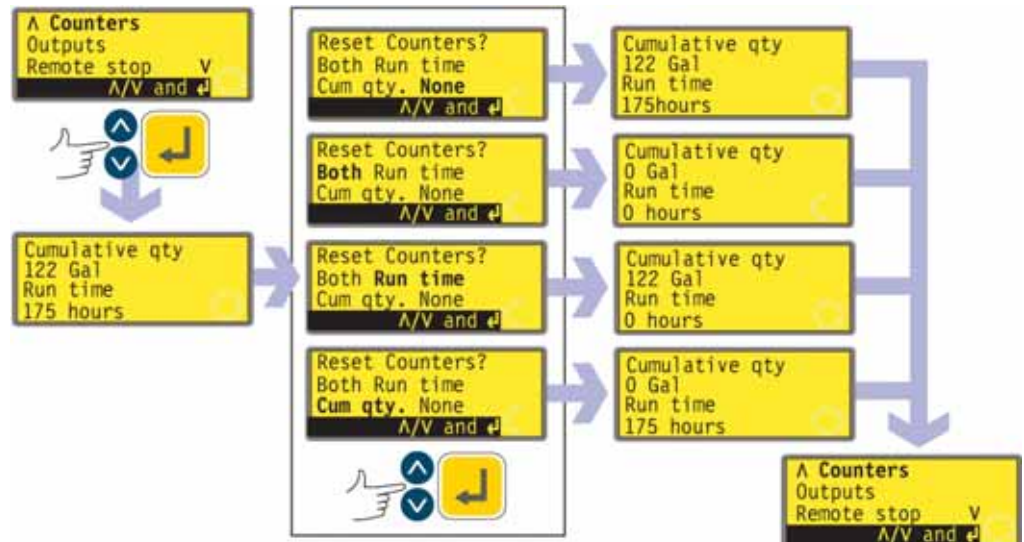
De pompen kunnen de doorstroomsnelheid weergeven in metrische (SI) of US (imperial) eenheden van volume of massa.



- Op het tweede scherm van het Setup-menu kies **Flow units (Doorstroomeenheden)** met behulp van de **UP-** en **DOWN-**toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Er verschijnt een scherm, waarop u tussen **Metric** (Metrisch) of **US** kunt kiezen. Gebruik de **UP-** en **DOWN-**toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als u **Metric** (Metrisch) hebt gekozen, kunt u uit een aantal eenheden kiezen: **ml/min**, **l/min**, **l/uur**, **g/min** of **kg/uur**. Gebruik de **UP-** en **DOWN-**toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Als u **US** hebt gekozen, kunt u uit een aantal eenheden kiezen: **US Gallons/uur**, **US Gallons/dag**, **lb/uur** of **lb/dag**. Gebruik de **UP-** en **DOWN-**toetsen om een keuze te maken 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 bevestigingsscherm en vervolgens het tweede scherm van het Setup-menu.
- Als u hebt gekozen voor een doorstroomsnelheid 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 15,00 in te voeren. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Druk op **STOP** als u een andere eenheid wilt kiezen.
- Een bevestigingsscherm verschijnt, kort gevolgd door het tweede scherm van het Setup-menu.

18.9 Tellers

De pomp houdt bij hoeveel bedrijfsuren de motor in totaal gedraaid heeft en hoeveel volume vloeistof er in totaal is verpompt. Deze getallen kan worden weergegeven of naar 0 worden gereset.



- Op het derde scherm van het Setup-menu kies **Counters (Tellers)** met behulp van de **UP-** en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft kort het totaal verpompte volume en het aantal bedrijfsuren van de pomp weer vanaf het moment waarop de teller het laatst naar 0 werd gereset, gevolgd door een mogelijkheid om de teller weer naar 0 te resetten. Zie de afbeelding voor een voorbeeld.
- Er wordt een menu met twee schermen met de keuzes **Both (Beide)**, **None (Geen)**, **Run time (Bedrijfsduur)** of **Cumulative qty. (Cumulatieve kwant.)** Gebruik de **UP-** en **DOWN**-toetsen om door de lijst te bladeren (indien **DOWN** wordt ingedrukt terwijl **Run Time** is geselecteerd, of **UP** wordt ingedrukt terwijl **Both** is geselecteerd, dan gaat het menu naar het tweede scherm met **Cumulative qty** geselecteerd). Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Het scherm Totaal volume en aantal bedrijfsuren verschijnt, waarin zichtbaar is dat het totale aantal is gereset naar 0 of niet is gewijzigd. Daarna verschijnt het derde scherm van het Setup-menu.

Opm.: Cumulatief volume en Bedrijfsduur worden weergegeven op het gecombineerde scherm. Zie 18.3 Weergave. Cumulatief volume wordt ingesteld op nul wanneer standaardinstelling wordt gekozen. Bedrijfsduur wordt niet ingesteld op nul wanneer standaardinstelling wordt gekozen.

18.10 Outputs

De 720DuN-pompen zijn voorzien van vier relaisstatusoutputs. Zie 12 De pomp voor het eerst inschakelen voor standaardinstellingen bij de eerste opstart. Alle zes parameters kunnen voor elke output, of meer dan één output, worden geconfigureerd.

De parameters zijn:

Run/stop

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

Direction

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

Auto/man

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

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.

Leak detected

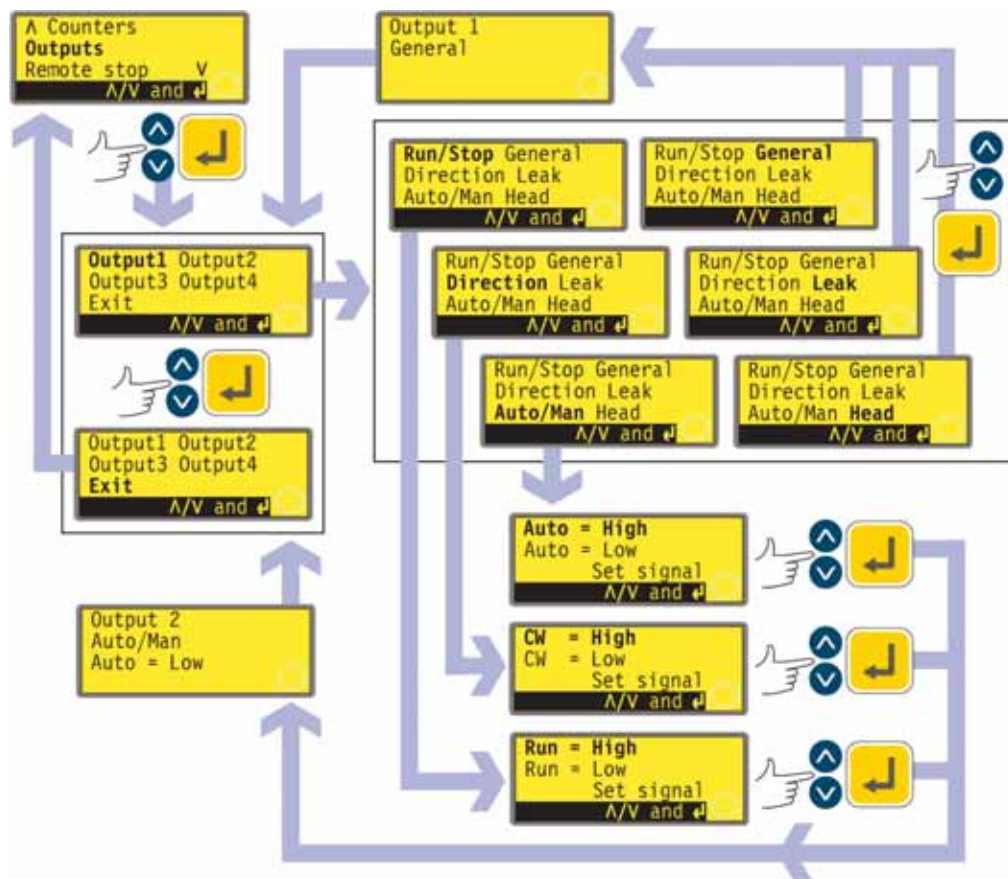
Bij gebruik in combinatie met een lekdetector geeft deze output een alarm, als de pomp na een slangbreuk automatisch werd uitgeschakeld.

Head

Geeft een alarm wanneer het pompdeksel open is. Stopt wanneer de pomp in bedrijf is.

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.

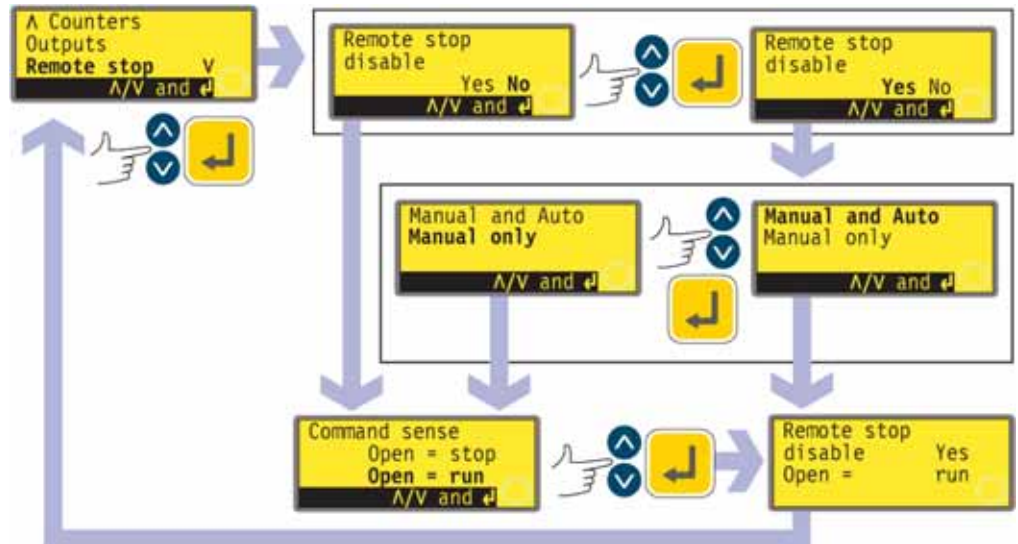
Opm.: Het maximumvermogen van de relaiscontacten van deze pomp is 30VDC, met een maximumbelasting van 30W.



- Op het derde scherm van het Setup-menu kies **Outputs** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm 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 zes opties weer.
 - Na het kiezen van **General** of **Leak** of **Head** 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.
 - Na het kiezen van **Run/Stop**, **Direction** of **Auto/Man** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen en bevestigen van uw keuze door op **ENTER** te drukken, verschijnen schermen waar de gebruiker "Run" op **High** (Hoog) of **Low** (Laag) kan configureren, Clockwise (rechtsom) op **High** of **Low** resp. Auto op **High** of **Low** kan instellen. 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.
- 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 derde scherm van het Setup-menu.

18.11 Externe stop

De 720DuN pompen kunnen worden gestart en gestopt met een externe schakelaar tussen de 5V-klem en de i/p-klem van de Run/stop input, met behulp van de opdracht open=run (in bedrijf) of open=stop. Het werkt ook met een logische input tussen 5V en 24V op de i/p-klem van de Run/stop input. Uitschakeling van de externe stop schakelt de overige externe regelaars niet uit.



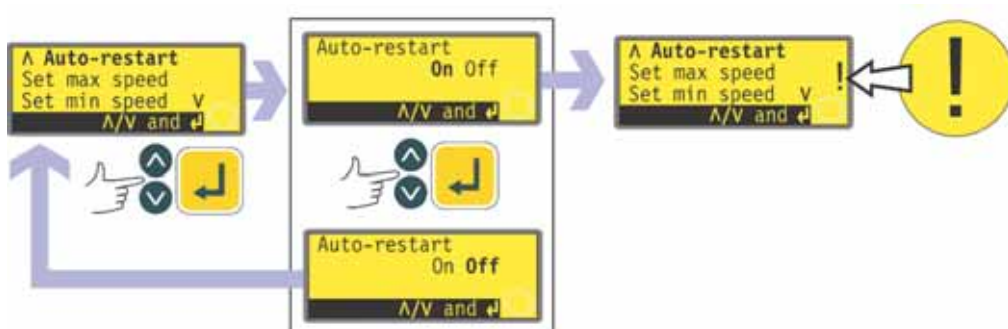
- Op het derde scherm van het Setup-menu kies **Remote stop (Externe stop)** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer, waarop de gebruiker de "remote stop" (externe stop) kan uitschakelen ("disable"). Gebruik de **UP**- 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.
- **Opm.:** 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**. Dit maakt het mogelijk de opdracht weer te geven als de externe schakelaar is uitgeschakeld.



Zelfs met uitgeschakelde Remote stop kan de pomp nog steeds starten, als de auto/manual-wisselinput wordt gebruikt om de pomp naar de analoge bediening om te schakelen.

18.12 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.



- Op het vierde scherm van het Setup-menu kies **Auto-restart** 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 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.
- Werd **Off (UIT)** gekozen, dan keert de gebruiker terug naar het vierde scherm van het Setup-menu. De auto-herstartfunctie is dan niet actief.
- Werd **On (AAN)** gekozen, dan keert de gebruiker terug naar het vierde 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 ...

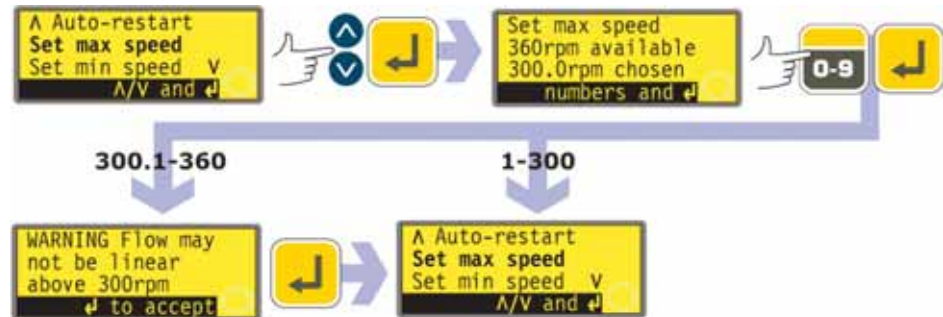
- Stop de pomp. Schakel de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp uit.
- Houd de **START**-toets ingedrukt en schakel de netschakelaar in. Het !-symbool verschijnt op de display.
- Start de pomp. Als de netvoeding wordt onderbroken, zal de pomp automatisch herstarten, zodra de stroomtoevoer is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

18.13 Maximum toerental instellen

Het maximum toerental van de aandrijving is standaard ingesteld op 300 tpm. Het is mogelijk deze limiet in te stellen op een toerental vanaf 1 tpm zolang het minimum toerental tenminste 1 tpm is, of tot 360 tpm.



- Op het vierde scherm van het Setup-menu kies **Set max speed (Max. toerental instellen)** 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 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 terug naar het vierde scherm van het Setup-menu, via een waarschuwingsscherm waarin de gebruiker op **ENTER** moet drukken wanneer een toerental hoger dan 300 tpm werd gekozen.

18.14 Minimum toerental instellen

Het minimum toerental van de aandrijving is standaard ingesteld op 0,1 tpm. Het is mogelijk elk willekeurig toerental tot maximaal 359 tpm in te stellen zolang het maximum toerental tenminste 1 tpm hoger is.



- Op het vierde scherm van het Setup-menu kies **Set min speed (Min. toerental instellen)** 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 het minimum toerental van de pomp kan instellen, d.w.z. gelijk aan of hoger dan het beschikbare minimum. 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 vierde scherm van het Setup-menu.

Opm.: Minimum toerental onder handmatige of analoge besturing.
Opm.: U kunt het pomptoeental verder verlagen naar 0 tpm door de **DOWN-**toets nogmaals in te drukken.

18.15 Scrolling

Het toerental van de pomp kan worden ingesteld op het maximum en minimum toerental m.b.v. de numerieke toetsen of m.b.v. de toetsen **UP** en **DOWN**.

M.b.v. de numerieke toetsen kan de gebruiker een toerental kiezen in verhogingen van een tiende van een omwenteling per minuut (of het equivalent in debiet indien de pomp werd geconfigureerd om de prestatie in stromingseenheden weer te geven).

Met de **UP**- en **DOWN**-toetsen kan het toerental naar keuze van de gebruiker worden ingesteld met de volgende verhogingen : een tiende van een omwenteling per minuut ; een halve omwenteling per minuut ; een, twee, vijf of tien omwentelingen per minuut (of het equivalent in stroomsnelheid indien de pomp werd geconfigureerd om de prestatie in stromingseenheden weer te geven). Elke toetsdruk op **UP** bijvoorbeeld geeft één verhoging hoger dan het huidige toerental.

Opm.: Voor de instellingen 0,1 tpm, 0,5 tpm en 1 tpm, nemen de verhogingen geleidelijk toe of af, zo lang de **UP**- of **DOWN**-toets continue ingedrukt blijft.



- Op het vijfde scherm van het Setup-menu kies **Scrolling** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft een scherm weer waarin de gebruiker de scrolling-verhoging voor de **UP**- en **DOWN**-toets kan instellen. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om **0,1**, **0,5**, **1,0**, **2,0**, **5,0** of **10,0** te selecteren. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De gebruiker keert vervolgens terug naar het vijfde scherm van het Setup-menu.

Opm.: Wanneer het maximum toerental werd ingesteld op een getal anders dan een meervoud van de gekozen verhoging, dan zal de laatste actieve toetsdruk op **UP** het toerental verhogen tot dit maximum in plaats van het volgende meervoud van de gekozen verhoging. Wanneer de pomp draait op een toerental anders dan een meervoud van de gekozen verhoging, dan zal op soortgelijke wijze de eerste actieve toetsdruk op **UP** het toerental verhogen tot het volgende meervoud van de gekozen verhoging.

18.16 Datum en tijd

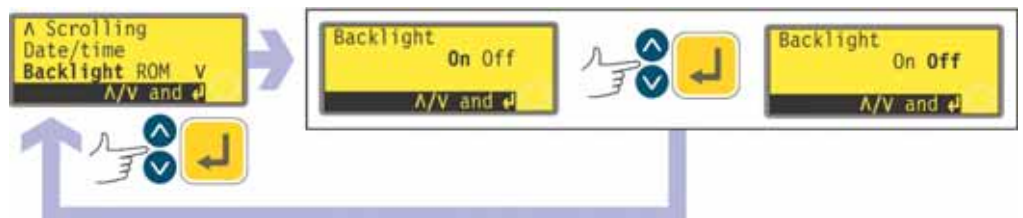
De klok van de pomp kan worden ingesteld met de datum en tijd.



- Op het vijfde scherm van het Setup-menu kies **Date/time (Datum/tijd)** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. De pomp toont een voorgaande instelling.
- Indien de getoonde instelling correct is, op **ENTER** drukken. Vervolgens verschijnt weer het vijfde 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 vijfde scherm van het Setup-menu.

18.17 Displayverlichting

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



- Op het vijfde scherm van het Setup-menu kies **Backlight (Displayverlichting)** 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 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 vijfde 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: tegelijkertijd **STOP** en **DOWN** indrukken.
- Om de displayverlichting in te schakelen: tegelijkertijd **STOP** en **UP** indrukken.

18.18 ROM

De pomp kan zijn softwareversie, modelnummer en pomptoerental weergeven.



- Op het vijfde scherm van het Setup-menu kies **ROM** met behulp van de UP- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- De pomp geeft gedurende vier seconden de softwareversie, het modelnummer en het 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 **1 (DIRECTION)** en **DOWN** samen in om de weergave te onderbreken en gedurende vier seconden de ROM-versie van de pomp te tonen.

18.19 Taal

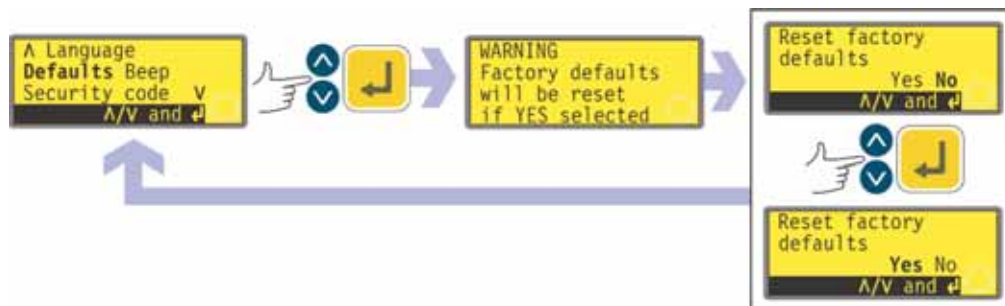
De pomp kan op meerdere talen worden ingesteld.



- Op het zesde scherm van het Setup-menu kies **Language (Taal)** met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Kies op het volgende scherm een taal met behulp van de **UP**- en **DOWN**-toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. De pomp geeft het zesde Setup-scherm opnieuw weer, nu in de door u gekozen taal. Alle schermen zullen vervolgens verschijnen in de gekozen taal.

18.20 Standaardinstellingen

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



- Op het zesde scherm van het Setup-menu kies **Defaults (Standaardinstellingen)** met behulp van de **UP-** en **DOWN-**toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze 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 **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Werd **Yes** gekozen, dan zal de pomp het zesde Setup scherm opnieuw weergeven. De pomp uit- en weer inschakelen om terugstelling naar standaardinstellingen te voltooien. Werd **No** gekozen, dan zal de pomp haar instellingen niet wijzigen en het zesde Setup-scherm opnieuw weergeven.

Opm.: Zie standaardinstellingen in onderdeel 12 De pomp voor het eerst inschakelen.

18.21 Piepsignaal

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



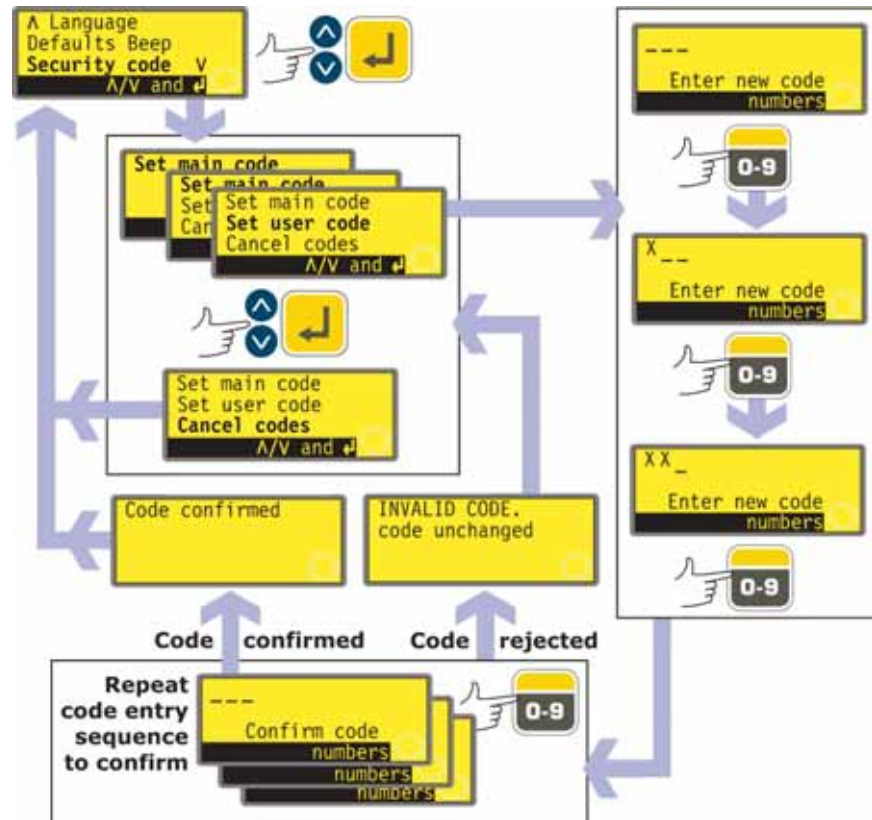
- Op het zesde scherm van het Setup-menu kies **Beep (Piepsignaal)** met behulp van de **UP-** en **DOWN-**toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Gebruik in het volgende scherm de **UP-** en **DOWN-**toetsen om **On (AAN)** of **Off (UIT)** te kiezen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen. Vervolgens verschijnt weer het zesde 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 toetsen **UP** en **1 (RICHTING)**, terwijl u de netschakelaar aan de achterzijde van de pomp weer inschakelt.

18.22 Veiligheidscode

Toegang tot het Setup-menu en de 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. Zie 18 Setup, 17 Kalibreren, 14.3 Draairichting en 14.4 Toetsenbordvergrendeling. De codes moeten eerst worden ingesteld.



- Op het zesde scherm van het Setup-menu kies **Security code (Veiligheidscode)** met behulp van de **UP-** en **DOWN-**toetsen. Druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
- Indien er nog geen code is ingesteld, verschijnt er een scherm waarop de gebruiker wordt uitgenodigd een hoofdcode in te stellen. Druk op **ENTER** om verder te gaan (of op **STOP** om terug te keren naar het zesde scherm van het Setup-menu).
- Indien reeds een hoofdcode is ingesteld, verschijnt er een scherm waarop de gebruiker wordt uitgenodigd een nieuwe hoofdcode of een gebruikerscode in te stellen (of een nieuwe gebruikerscode indien reeds een code is ingesteld) of om alle codes te annuleren. Kies **Set main code (Hoofdcode instellen)**, **Set user code (gebruikerscode 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 genanuleerd en is toegang tot de pomp niet beperkt.
- Werd **Set main code (Hoofdcode instellen)** of **Set user code (gebruikerscode 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, 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 zesde 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-schermen 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.

18.23 Afsluiten



- In het zevende scherm van het Setup-menu is **Exit (Afsluiten)** geselecteerd. Druk op **ENTER**.
- De gebruiker keert terug naar het hoofdmenu.

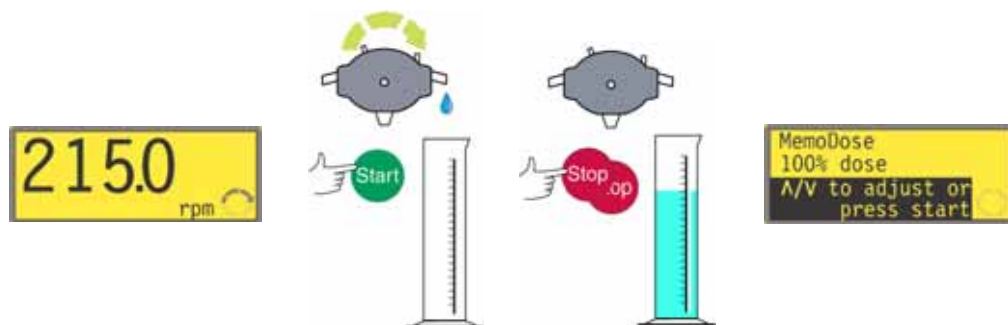
19 Pin out details

Pinout-informatie is niet relevant voor de 720DuN IP66/NEMA 4X-pompen. Door **Pin out details** te kiezen, verschijnt op de display een waarschuwingsschermbord en wordt het hoofdmenu opnieuw weergegeven.

20 MemoDose

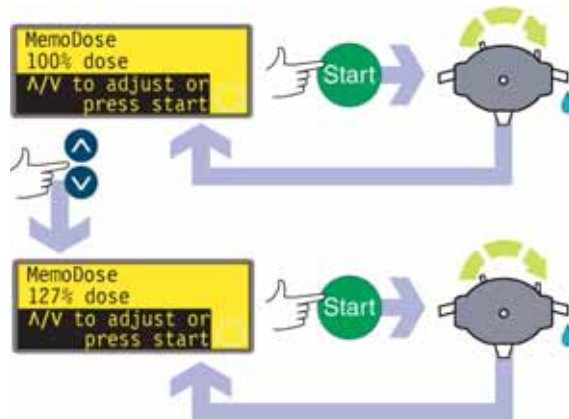
Telkens wanneer de pomp wordt gestart door **START** in te drukken, wordt het aantal omwentelingen van de pompkop totdat **STOP** werd ingedrukt, opgeslagen. Het aantal omwentelingen komt overeen met het afgegeven vloeistofvolume: de dosering. Met de MemoDose-functie kan de gebruiker een nauwkeurig vloeistofvolume herhaald doseren. Daarvoor moet een hoeveelheid vloeistof worden afgegeven als de masterdosering, die de MemoDose-functie precies en proportioneel kan herhalen.

Om een masterdosering af te geven



- In het hoofdscherm voor de handmatige modus, kiest u het gewenste pomptorental en de draairichting met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toets en de **RICHTING (SHIFT, 1)**-toets. Zie de afbeelding voor een voorbeeld. Bij een lager toerental kan de gebruiker gemakkelijker nauwkeurig meten - hoewel het mogelijk is dat dit niet overeenkomt met de bedrijfstoestand.
- Plaats een geschikte meetbak onder de pompslang aan de perszijde.
- Druk op **START**. De pomp loopt en vloeistof wordt in de bak gepompt.
- Als het vereiste vloeistofvolume is afgegeven, is het noodzakelijk de pomp te stoppen en het MemoDose-scherm weer te geven. Dit kan op de volgende manieren worden bereikt.
 - 1 Druk binnen een halve seconde twee keer op de **STOP**-toets. De pomp stopt en onmiddellijk verschijnt het MemoDose-scherm.
OF...
 - 2 Druk 1 keer op de **STOP**-toets. De pomp stopt. (Hierdoor kan er gemakkelijker voor worden gezorgd dat de afgegeven hoeveelheid vloeistof voldoende nauwkeurig is.) Druk vervolgens binnen een halve seconde twee keer op de **STOP**-toets. Het MemoDose-scherm verschijnt.
OF...
 - 3 Druk op de **STOP**-toets. De pomp stopt. Druk op de **MENU**-toets (**SHIFT, 7**). Gebruik de **UP**- of **DOWN**-toets om **MemoDose** te kiezen. Druk op de **ENTER**-toets om te bevestigen. Het MemoDose-scherm verschijnt.

Om de dosering te herhalen



- De pomp heeft het aantal omwentelingen van de pompkop opgeslagen dat nodig is voor de masterdosering. Als het vloeistofvolume in de meetbak het vereiste volumeniveau heeft bereikt, druk dan op **START** om de dosering te herhalen.
- Als het vloeistofvolume in de meetbak verschilt van het vereiste volume, kan de percentage-instelling worden aangepast binnen het bereik 1% tot 999% van de masterdosering. Gebruik de **UP**- of **DOWN**-toets om het percentage te wijzigen. Druk op **START** om de nieuwe dosering af te geven.
- De display telt af naarmate de dosering vordert en stopt als de dosering compleet is.
- Werd tijdens de dosering de **STOP**-toets ingedrukt, dan stopt de pomp en keert de gebruiker terug naar het MemoDose-percentagescherm.

Opm.: Om tijdens een stroomonderbreking de MemoDose-waarde te behouden, moet de auto-herstartmodus van de pomp zijn ingeschakeld. De doseercyclus zal worden hervat bij het begin van een dosering en wachten tot de **START**-toets wordt ingedrukt, terwijl het MemoDose-percentagescherm wordt weergegeven. Zie 18.12 Auto-herstart.

Druk binnen een halve seconde twee keer op de **STOP**-toets als u MemoDose wilt afsluiten en naar handbediening wilt terugkeren.

20.1 Doseersnelheid wijzigen

De gebruiker moet MemoDose afsluiten om de snelheid van de pomp te wijzigen. Nadat de gebruiker naar MemoDose is teruggekeerd, geeft de pomp de vorige dosering met de nieuwe snelheid af.



- Druk binnen een halve seconde twee keer op de **STOP**-toets. Het hoofdscherm handbediening verschijnt.
- **Start de pomp niet. Als u dit doet, wordt de eerder opgeslagen masterdoseringsgewist en wordt het in het pompgeheugen vervangen door de huidige, ongemeten dosering.** Stel de snelheid af op de display met behulp van de **UP**- of **DOWN**-toets.
- Druk binnen een halve seconde twee keer op de **STOP**-toets om naar MemoDose terug te keren. De display toont het vorige doseringspercentage. De pomp zal met de nieuwe doseersnelheid werken.

20.2 Voetbediening en andere inputs en outputs op afstand met MemoDose

Een voetschakelaar kan worden gebruikt om de MemoDose-afgifte te activeren als een handsfree alternatief voor het indrukken van de **START**-toets. Zie 22.10 MemoDose input voor aansluitingen.

Om MemoDose met een voetschakelaar te bedienen, drukt u kort op de voetschakelaar, terwijl het MemoDose-percentagescherm wordt weergegeven.

De run / stop-input op afstand is actief. Als een dosering door een stopsignaal op afstand wordt onderbroken, zal de dosering worden hervat vanaf de plaats waar zij stopte toen de pomp weer in bedrijf werd gesteld.

De externe aansturing van de draairichting is uitgeschakeld. De lekdetectie-input is actief. Alle statusoutputs zijn actief.

Opm.: Toetsenbordvergrendeling is met name nuttig om te voorkomen dat doseringswijzigingen onopzettelijk worden gewijzigd, terwijl de MemoDose-functie wordt gebruikt. De toetsenbordvergrendeling blijft werken in MemoDose, als deze eerder is ingeschakeld; deze functie kan ook worden ingeschakeld als men zich in MemoDose-modus bevindt. Zie 14.4 Toetsenbordvergrendeling.

21 Afsluiten

Druk op **Exit** in het hoofdmenu om terug te keren naar het hoofdscherm handbediening.

22 Bedrading automatische besturing met 720N module

De pomp wordt op andere apparaten aangesloten met behulp van schroefklemconnectoren binnenin de 720N 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.

22.1 Verwijderen en vervangen van de 720N-module

Om de waterdichte 720N-module te verwijderen:

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



Wanneer de waterdichte 720-module is verwijderd, ziet u een USB-connector aan de achterzijde van de pomp. Deze connector dient voor gebruik tijdens fabricage en voor onderhoud door de fabrikant. Niet voor automatische besturing. Niet trachten deze connector te gebruiken.

- 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 720N-module te vervangen:



- Controleer of de zekering in de zekeringhouder (geringd) niet moet worden vervangen. Controleer of de spanningskeuzeschakelaar in de juiste stand staat.
- Controleer of de afdichtstrip 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 D-connectoren vast op hun tegenhangers.
- Houd de module op zijn plaats. Zorg ervoor dat u de afdichting niet beschadigt of de aardeverbinding, D-connector of lintkabels 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 720N-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.

22.2 Bedrading aanleggen

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.

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.



Gebruik aanbevolen besturingskabels voor de klemmenblokken: metrisch = 0,14 mm² - 2,5 mm² massief en 0,14 mm² - 1,5 mm² 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 de IP66 (NEMA 4X) versie van deze pomp moeten de aanbevolen kabel en kabeltules worden gebruikt, anders kan de bescherming tegen het binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen in gevaar worden gebracht.

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, metalen 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.

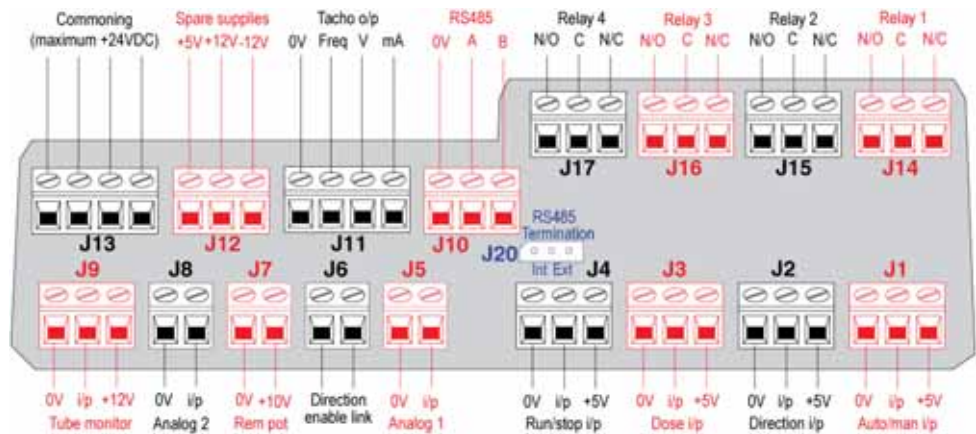


- Gebruik een 19 mm-sleutel om de afdichtstop eruit te draaien. Gooi de nylon-afdichting weg.
- Schroef één van de meegeleverde M16x1.5-kabeltules erin (waar zich de stop bevond), en gebruik de meegeleverde nieuwe nylon-afdichting. Draai de tule met een 21 mm-sleutel vast met een aanhaalmoment van 2,5Nm 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 5 mm 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. Maak het scherm vast door de schroef weer vast te draaien. 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 21 mm-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.

Bundel de regel- en netvoedingskabels niet samen.

Waterdichte 720N-module printplaatconnectoren:



Sluit nooit de netvoeding aan de klemmen in de 720N-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.

22.3 Toerental: Analoge input

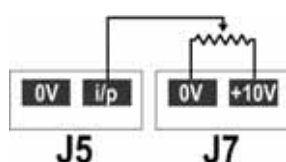
Het toerental van de pomp kan op afstand worden bediend m.b.v. een van deze methodes: een analoog spannings-sig-naal in het bereik 0-10V of 1-5V; of een analoog stroomsig-naal in het bereik 4-20mA; of een externe potentiometer met behulp van de **10V** toevoer op J7.

Het analoge processignaal moet worden aangesloten op de **i/p**-klem van de Analoog 1-connector (J5). Aarding op de **0V**-klem van dezelfde connector. De pomp zal reageren met een toename van het debiet bij een toenemend stuursignaal (niet-omgekeerde respons) of een toename van het debiet bij een dalend stuursignaal (omgekeerde respons). Zie 18.2 Analoog.

4-20mA circuitimpedantie: 250Ω.

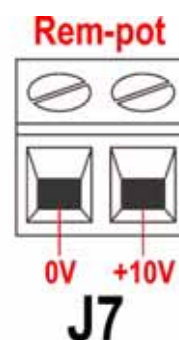
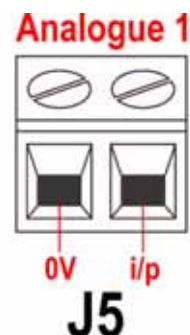
Bij spanningsmodi kan een stabiele, betrouwbare spanningsbron met een gelijkspanningsmeter worden gebruikt. Circuitimpedantie: 22kΩ.

Omkering van de respons wordt in de software ingesteld. Keer de polariteit van de klemmen niet om.



Een afstandspotentiometer met een nominale waarde tussen 1k en 2k met een minimum van 0,25W moet worden aangesloten tussen de klemmen van de Rem-pot-connector (J7) en de **i/p**-klem van de Analoog 1-connector (J5). Bij gebruik van een externe potentiometer, sluit dan geen spannings- of stroomstuursignaal tegelijkertijd aan. Het toerentalstuursignaal zal moeten worden gekalibreerd afhankelijk van de minimum- en maximuminstellingen van de potentiometer. Dit vindt softwarematig plaats. Zie 18.1 Trimmen in het Setup-menu.

Bij gebruik van een externe potentiometer, is het belangrijk dat de analoge input in het Setup-menu op Spanning wordt ingesteld. Anders zal de referentie-spanningstoevoer van de Rem-pot-connector worden overbelast en niet de volle 5V of 10V leveren.



22.4 Instellen slaglengte: Analoge input

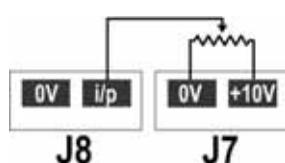
Het toerental van de pomp kan op afstand worden aangepast m.b.v. een van deze methodes: een analoge spanningssignaal in het bereik 0-10V of 1-5V; of een analoge stroomsignaal in het bereik 4-20mA; of een externe potentiometer met behulp van de **10V** toevoer op J7.

Het analoge processignaal moet worden gestuurd naar de **i/p**-klem van de Analogue 2-connector (J8). Aarding op de **0V**-klem van dezelfde connector.

4-20mA circuitimpedantie: 250Ω.

Bij spanningsmodi kan een stabiele, betrouwbare spanningsbron met een gelijkspanningsmeter worden gebruikt. Circuitimpedantie: 22kΩ.

Omkering van de respons wordt in de software ingesteld. Keer de polariteit van de klemmen niet om.

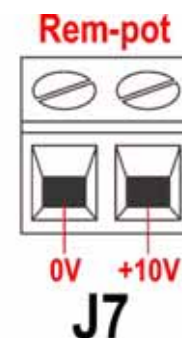
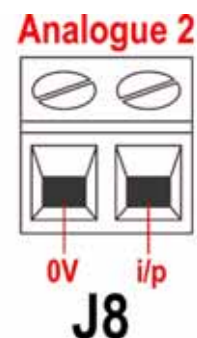


Een afstandspotentiometer met een nominale waarde tussen 1k en 2k met een minimum van 0,25W moet worden aangesloten tussen de klemmen van de Rem-pot-connector (J7) en de **i/p**-klem van de Analogue 2-connector (J8). Bij

gebruik van een externe potentiometer, sluit dan geen spannings- of stroomstuursignaal tegelijkertijd aan. Het stuursignaal voor de instelling van de slaglengte zal moeten worden gekalibreerd afhankelijk van de minimum- en maximuminstellingen van de potentiometer. Dit vindt softwarematig plaats - zie 18.1 Trimmen in het Setup-menu.

Bij gebruik van een externe potentiometer, is het belangrijk dat de analoge input in het Setup-menu op Spanning wordt ingesteld. Anders zal de referentie-spanningstoever van de Rem-pot-connector worden overbelast en niet de volle 5V of 10V leveren.

Het toerental van de pomp zoals ingesteld door Analogue 1 is geschaald in verhouding tot het signaal van Analogue 2 volgens de formule $y=as$, waarbij a het door Analogue 1 ingestelde toerental is, s de door Analogue 2 ingestelde slaglengte is (0V of 4mA = 0, lineair stijgend tot 10V of 20mA = 1) en y de geschaalde omwentelingssnelheid is. Als Analogue 2 op een omgekeerde respons is ingesteld, dan geldt het omgekeerde. Zie 18.2 Analogue in het Setup-menu.

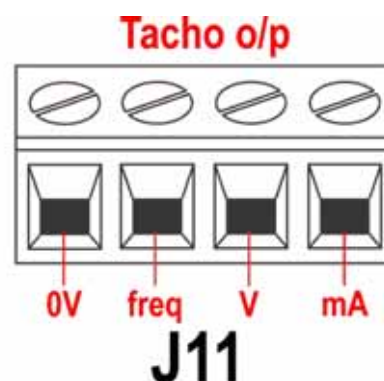


22.5 Toerental: Analoge output

Een analoog spanningsoutputsignaal is beschikbaar op de Tacho-outputconnector (J11), tussen de **V**-klem en de **0V**-klem. De spanning is recht evenredig met de omwentelingsnelheid van de pompkop. 0V = 0 tpm; 10V = maximumtoerental.

Een analoog stroomsignaal in het bereik 4-20mA is beschikbaar tussen de **mA**-klem en de **0V**-klem. De stroom is vast en recht evenredig met de omwentelingsnelheid van de pompkop. 4mA = 0 tpm; 20mA = maximumtoerental.

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



22.6 Tachometerfrequentie-output

Een tachometerfrequentie-output is beschikbaar op de Tacho-outputconnector (J11), tussen de **freq**-klem en de **0V**-klem. Het zorgt voor een +5V rechthoekimpuls, maximum 0,5mA, de frequentie ervan is recht evenredig met de omwentelingsnelheid van de pompkop. Het zorgt voor 2,133 Hz/tpm—128 pulsen per outputasomwenteling. De impulstrein van de pomp kan worden gebruikt om de omwentelingsnelheid te berekenen of het aantal pompkopomwentelingen te bepalen. Deze output heeft de vereiste sterkte om tot 3m van de pomp effectief te zijn. Langere kabelstukken vereisen signaalversterking.

Belangrijk: algemene instructies voor stuurinputs op afstand

Alle stuurinputs op afstand kunnen op twee manieren worden bedraad:

Logisch

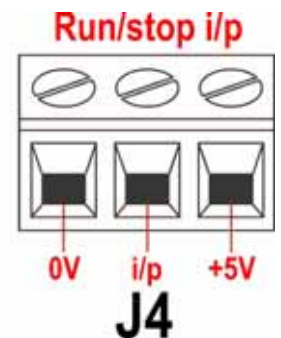
Een logische spanning tussen 5V TTL en 24V industrieel logisch signaal kan worden aangesloten op de inputpin. De pomp is geconfigureerd om te werken zonder wijzigingen op elk willekeurig punt in dit bereik. Een van de 0V aansluitklemmen - echter bij voorkeur de 0V aansluitklem die gecombineerd wordt met de klem voor de gewenste input - wordt aangesloten op de 0V van het stuurapparaat om het circuit te creëren. Laag komt overeen met 0V. Laag komt overeen met 5V→24V.

Schakelaar

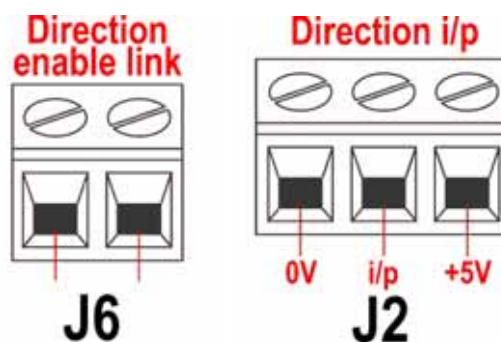
Een externe schakelaar kan worden aangesloten tussen de inputpin en elke willekeurige positieve spanningstoevoer van de pomp - echter bij voorkeur de klem die gecombineerd wordt met die waar de spanning binnenkomt. Gebruik echter niet de 10V toevoer van de Rem-pot-connector.

22.7 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 18.11 Externe stop in het Setup-menu.



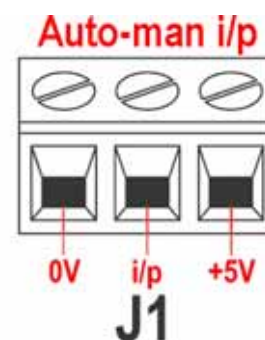
22.8 Draairichtingsinput



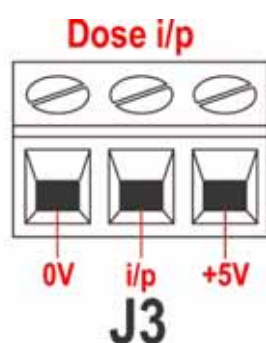
Om de externe aansturing van de draairichting in te schakelen en de **DRAAIRICHTING**-toets (**SHIFT, 1**) op het toetsenbord uit te schakelen, verbind de klemmen van de koppelingconnector voor het inschakelen van de draairichting (J6). **Belangrijk: Breng geen enkele spanning aan op de koppeling voor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

22.9 Auto/Man-wissel

Sluit een afstandsschakelaar aan tussen de **+5V**-klem en de **i/p**-klem van de Auto-/Man i/p-connector (J1). Gesloten schakelaar voor automatische bediening; open schakelaar voor handbediening. Als alternatief kan ook een logische input worden aangesloten op de **i/p**-klem van de Auto-/Man i/p-connector, geaard op de **0V**-klem. Hoge input voor automatische bediening; lage input voor handbediening.



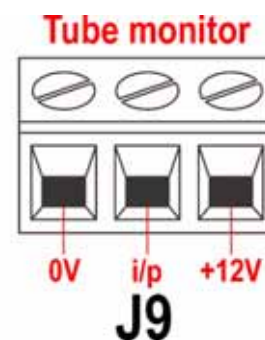
22.10 MemoDose-input



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.

22.11 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:



Lekdetectiedraadkleur	720N-module
Blauw	J9 0V-klem
Geel	J9 i/p-klem
Rood	J9 +12V-klem
Laat het scherm in de 720N-module, indien nodig, eindigen met een 360° EMC-tule. Zie 22.2 Bedrading aanleggen.	

Opm.: Gebruik uitsluitend een Watson-Marlow-lekdetector uit de 720-serie.

Belangrijk: pompstatusoutputs

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 18.10 Outputs.

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

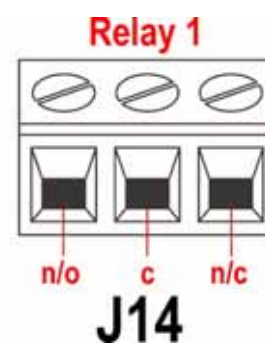
Opm.: Ook geschikt voor laag vermogen: d.w.z. 1mA bij 5VDC minimum.

22.12 Outputs 1, 2, 3, 4

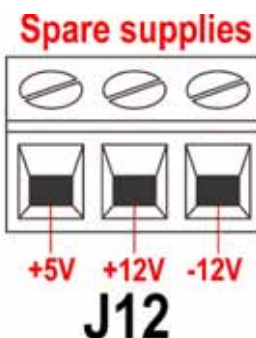
Opm.: Relais 1 (J14) is hier weergegeven. Relais 2, relais 3 en relais 4 (J15, J16 en J17) werken op dezelfde wijze.

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 18.10 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.



22.13 Voedingsspanningen



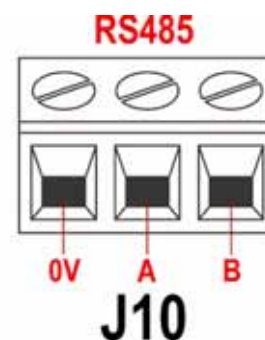
Een passende spanningstoevoer is beschikbaar, indien nodig, op elke connector. Daarnaast kan spanning worden afgenomen van de reservespannings-connector (J12).

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

Gelijkstroomspanning	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-slangmonitorelekdetector. Gedeeltelijke spanningsbron (-12V ook nodig) voor de Watson-Marlow-naderingschakelaar.
-12V	10mA	Gedeeltelijke spanningsbron (+12V ook nodig) voor de Watson-Marlow-naderingschakelaar.
+10V +10V (van J7)		Referentiespanning voor toerentalbesturing van externe potentiometer. Niet als algemene voedingsspanning gebruiken.

22.14 RS485 input

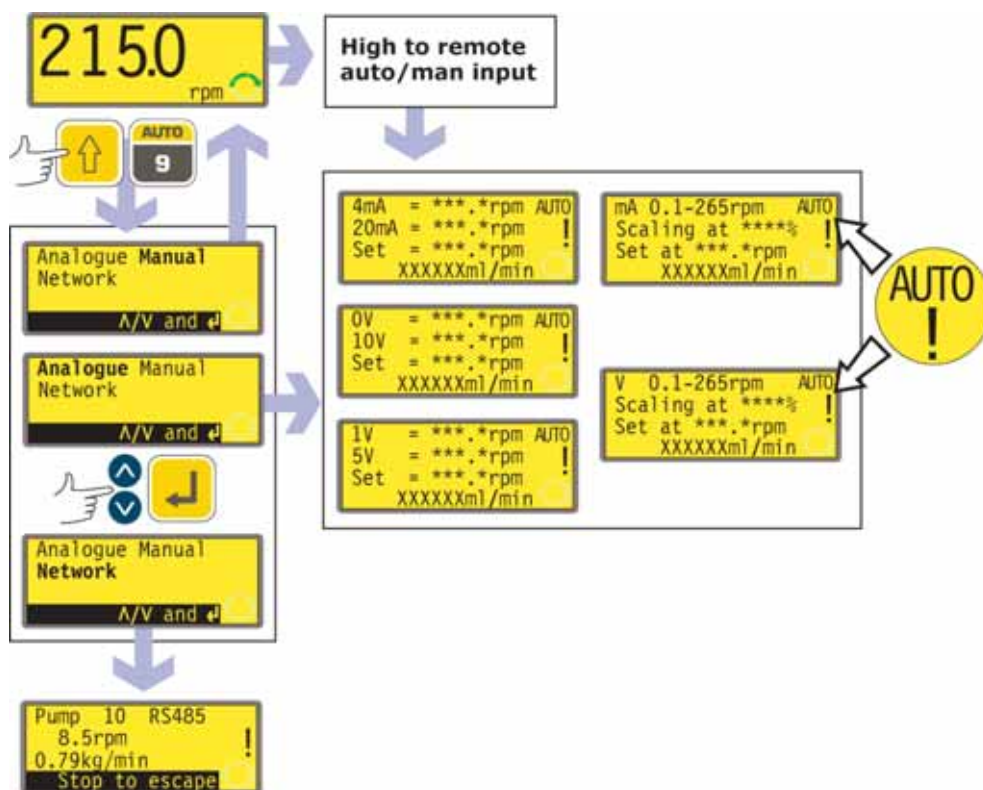
Sluit uw netwerkkoppeling aan op J10 met behulp van een dubbel afgeschermd twisted pair-kabel: A op A, B op B, scherm op 0V. Zorg ervoor dat de pomp is geconfigureerd voor netwerkbesturing. Met hetzelfde RS485-signaal kan meer dan één pomp worden bestuurd: sluit alle pompen parallel aan. Zie 24 Netwerkbesturing en -bediening.



23 Automatische besturing en bediening

Controleer dat de pomp klaar voor gebruik is voordat u de automatische bediening kiest. Externe stuursignalen kunnen de pomp zonder waarschuwing starten.

Hoe gaat u naar de automatische bediening



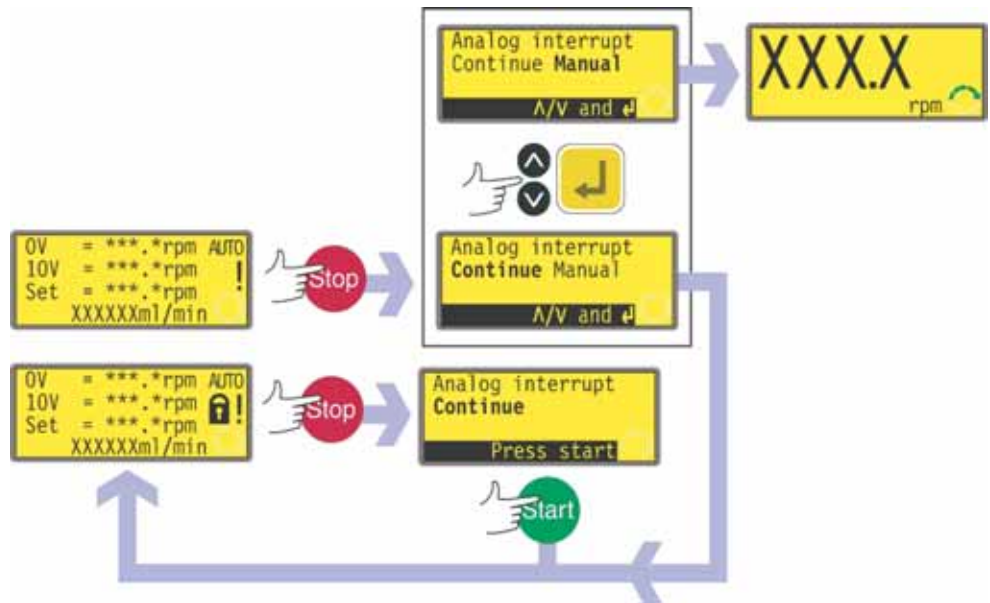
- Terwijl het hoofdscherm handbediening is weergegeven, druk op de **AUTO-toets (SHIFT, 9)** of sluit een hoog signaal (5-24V) aan op de auto / manual input op afstand.
- Als het AUTO-signaal op afstand werd gegeven, dan reageert de pomp op het analoge signaal zodra dit is uitgevoerd en toont het "AUTO"-pictogram.
- Als het AUTO-signaal werd gegeven met behulp van de **AUTO-toets (SHIFT, 9)**, biedt de pomp drie keuzemogelijkheden: **Analoog, Handmatig en Network**. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
 - Als **Manual (Handmatig)** wordt gekozen, keert de gebruiker terug naar het hoofdscherm handbediening. Zie 14 Handbediening.
 - Door **Network (Network)** te kiezen, gaat de pomp in netwerkmodus (RS485). Zie 24 Netwerkbesturing en -bediening.
 - Door **Analoog (Analoog)** te kiezen, gaat de pomp in analoge modus. De pomp reageert op het analoge signaal zodra dit is uitgevoerd en toont het "AUTO"-pictogram.
- De pomp wordt automatisch in de auto-herstartmodus geschakeld en geeft het **!**-pictogram weer. De enige actieve toetsen zijn **STOP, MAN (SHIFT, 6), DRAAIRICHTING (SHIFT, 1), START** en **ENTER** (de laatste twee alleen beschikbaar om het display te wijzigen— zie 18.3 Display; met **START** tevens beschikbaar als een uitgebreide toetsmogelijkheid om de toetsenbordvergrenzing in- en uit te schakelen). **UP**- en **DOWN**-toetsen zijn beschikbaar als de handmatige aanpassingsfunctie voor de slaglengte aanstaat (zie hieronder).

- Als de richtingsinput op afstand actief is en de richting-inschakelkoppeling wordt aangesloten, dan is de **RICHTING**-toets (**SHIFT, 1**) uitgeschakeld. Als de toetsenbordvergrendeling is ingesteld, zijn alleen **STOP** en **START** (beschikbaar als een uitgebreide toetsmogelijkheid om de toetsenbordvergrendeling in- en uit te schakelen) actief.
- De pomp toont één van de zes automatische bedieningsschermen afhankelijk van de eerder geselecteerde auto-modus - 4-20mA, 1-5V of 0-10V met of zonder aanpassing van de slaglengte.
- De automatische bedieningsschermen tonen vier soorten informatie: het toerental waarmee de pomp zal draaien na ontvangst van een laag signaal op Analoo 1 (4mA, 1V of 0V); het toerental waarmee de pomp zal draaien na ontvangst van een hoog signaal op Analoo 1 (20mA, 5V of 10V); het ingestelde toerental (d.w.z. het toerental waarmee de pomp momenteel draait overeenkomstig het analoge signaal en het analoge scaling signaal (indien afstelling van de slaglengte is ingesteld); en het debiet in de gekozen eenheid (zie 18.8 Doorstroomeenheid). Het percentage waarmee de slaglengte is aangepast wordt ook weergegeven, indien dit is ingesteld. **Opm.:** Het display toont laag-signaaltoerental, hoog-signaaltoerental, cumulatief volume en runtime indien deze optie werd gekozen gedurende set-up (zie 18.3 Display), of werd gekozen door op **ENTER** of **START** te drukken. Het percentage waarmee de slaglengte is aangepast wordt ook weergegeven, indien dit is ingesteld.
- Als de functie voor handmatige slagverstelling is geactiveerd met behulp van het Setup-menu (zie 18.2 Analoo), dan kan het percentage waarmee de slaglengte is aangepast worden aangepast tussen 0% en 100% met de **UP**- en **DOWN**-toetsen.
- De pomp reageert op externe digitale inputs. Als de run / stop-input de pomp stopt, dan verschijnt op de onderste regel van het automatische bedieningsscherm "Remote stop (Externe stop)". Als de pomp weer start, zal deze melding verdwijnen en de pomp keert terug naar de normale bedrijfsmodus.
- Als de pomp wordt gestopt omdat een lek is gedetecteerd, verschijnt op het scherm de melding "LEAK DETECTED. Controleren en terugstellen, vervolgens op Stop" drukken. Zie 25.1 Foutmeldingen.
- De statusoutputs op afstand zijn allemaal actief.

Hoe verlaat u de automatische bediening

- Wanneer u automatische bediening bent ingegaan door op **AUTO (SHIFT, 9)** te drukken en **Analoo** te kiezen, terugkeren naar handbediening door op **MAN (SHIFT, 6)** te drukken.
- Wanneer u automatische bediening bent ingegaan door de remote auto / manual input hoog te maken, automatische bediening verlaten door de remote auto / manual input laag (0V) te maken.
- De pomp keert terug naar handbediening en behoudt het ingestelde toerental en bedrijfs status van haar vorige werking in de analoge modus.

Noodstop

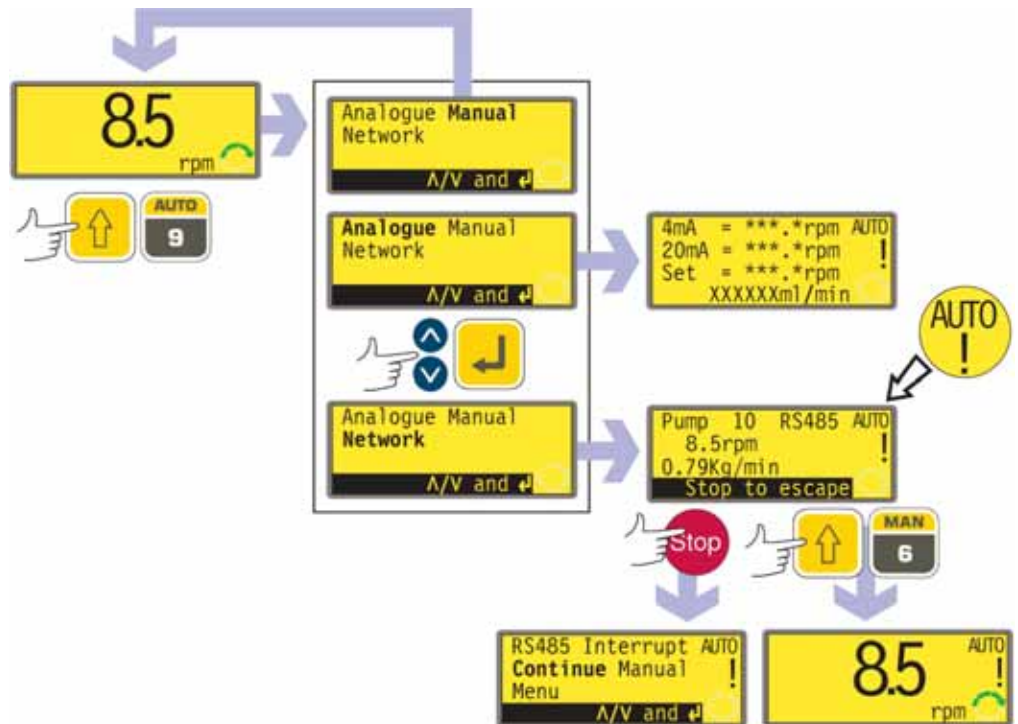


- Druk in geval van nood op de **STOP**-toets. De pomp stopt en een onderbrekingsscherm verschijnt.
- Als de toetsenbordvergrendeling is ingesteld wanneer **STOP** wordt ingedrukt, of als de pomp via de digitale input zich in automodus bevindt, kan op het onderbrekingsscherm één toets worden ingedrukt: druk op **START** om met de automatische bediening door te gaan.
- Als de toetsenbordvergrendeling niet is ingesteld wanneer **STOP** wordt ingedrukt, dan geeft het onderbrekingsscherm een keuze: **Continue** om door te gaan met automatische bediening, of **Manual** om over te gaan op handbediening. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

24 Netwerkbesturing en -bediening

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

Hoe gaat u naar de netwerkbesturing



- In het hoofdscherm handbediening druk op de **AUTO**-toets (**SHIFT, 9**).
- De pomp zal drie opties aangeven: **Analoog, Handmatig** en **Network**. Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.
 - Als **Manual (Handmatig)** wordt gekozen, keert de gebruiker terug naar het hoofdscherm handbediening. Zie 14 Handbediening.
 - Door **Analoge (Analoog)** te kiezen, gaat de pomp in analoge modus. Zie 23 Automatische besturing en bediening.
 - Door **Network (Network)** te kiezen, gaat de pomp in netwerkmodus (RS485).
- De pomp wordt automatisch in de auto-herstartmodus geschakeld en geeft het !-pictogram weer. De enige actieve toetsen zijn **STOP**, **MAN (SHIFT, 6)** en **MENU (SHIFT, 7)**.
- Remote stop (Externe stop), auto/man, Dose (dosering), Direction enable (Draairichting activeren) en Direction inputs (Draairichtinginputs) zijn niet actief. Leak input (Lekkage-input) is actief. Zie 25.1 Foutmeldingen.
- Alle pompstatusoutputs zijn actief.

RS485-instellingen

Baud	Ingesteld in Setup, Baud. Standaardinstelling is 9600	Pariteit	Geen
Stopbits	2	Handshake (Handjeklap)	Geen
Databits	8	Auto echo	Aan

Hoe verlaat u de netwerkbesturing

- Door **MAN (SHIFT, 6)** te kiezen, keert de pomp terug naar handbediening en behoudt het ingestelde toerental en bedrijfsstatus van zijn vorige werking in netwerk-modus. Zie 14 Handbediening.

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 14 Handbediening), of door **Menu** te kiezen het hoofdmenu weergeven (zie 15 Hoofdmenu). Gebruik de **UP**- en **DOWN**-toetsen om een keuze te maken en druk op **ENTER** om uw keuze te bevestigen.

24.1 RS485 opdrachtreeksen

Opdracht	Parameters	Betekenis
nCA	-	Wissen van de LCD-display
nCH	-	De cursor helemaal naar links verplaatsen (Home)
nDO	xxxxxxxxxx<,yyyyy>	Instellen en uitvoeren van één dosering van xxxxxxxxxxx tachopulsen, met optionele drip van yyyyy (maximum 11.000) tachopulsen. Zie opm. 1
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 1 tpm
nSD	-	Verlagen van het toerental in stappen van 1 tpm
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. 2
nRT	-	Terugsturen van de cumulatieve tachometerstand
nW	[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

Opm. 1: De correlatie tussen tachometerpulsen en omwentelingssnelheid 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. 2: De status wordt in het volgende formaat teruggestuurd naar de afzender: [pomptype] [ml/omw.] [pompkop] [slangmaat] [toerental] [CW/CCW] P/N [pomnummer] [tachometerstand] [0/1 (gestopt/in bedrijf)] !

Bijvoorbeeld : 720Du 15.84 720R 9.6MM 220.0 CW P/N 1 123456789 1 !

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 regelscheidingsteken en @ als einde van het bericht.

bijv. 1W720Du@ en 1W720Du~@ zijn beide geldige opdrachten.



Opm. 4: In alle gevallen kan 'n' een getal zijn tussen 1 t/m 16 (1 t/m 32, 720DuN) en bij wijze van uitzondering kan het #- teken worden gebruikt als opdracht voor alle aandrijvingen; maar niet bij de opdrachten RS, RT of ZY, omdat de resultaten dan onbepaald zouden zijn.

25 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 aandrijfjas slipt.

Indien het probleem aanhoudt, is technische hulp verkrijgbaar bij uw distributeur, of Watson-Marlow Ltd, Falmouth TR11 4RU, Verenigd Koninkrijk.

25.1 Foutmeldingen

Als een interne fout optreedt, verschijnt een knipperend foutscherf. **Opm.:** Foutscherfmen 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 pomp-type	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.
Underspanning	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.
Signaal buiten bereik	Controleer bereik van analoge stuursignaal. Trim signaal, indien nodig. Of vraag om hulp.
Oversignaal	Verlaag het analoge stuursignaal.
Geen signaal	Sluit analoge stuursignaal aan of keer terug naar handbediening.
Lek gedetecteerd. Controleer en reset.	Verhelp de oorzaak van de lekkage. De STOP-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.
RS485/RS232-storing	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de aansluitingen. Of vraag om hulp.
RS485/RS232 verlore	Uitschakelen. Controleer het netwerk en de aansluitingen. Of vraag om hulp.
Algemene foutconditie	Uitschakelen. Vraag om hulp.

26 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.

27 Reserveonderdelen van de aandrijving

Vervangbare hoofdzekering, type T5A H 250V	FS0043
Sokkel	MR3002M
Koppelinghelft	CN0090
Askoppeling	CN0088

28 720R, 720RX, 720RE en 720REX pompkopinstallatie

De aansluitingsmethode van de 720 pompkop op de 720 aandrijving is anders dan bij de 701. De twee pompkoppen zijn niet verwisselbaar.

28.1 Wat u wel en niet moet doen

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

Plaats het vloeistofreservoir waar mogelijk boven de pomp.

Houd zuig- en persslangen zo kort en direct mogelijk.

Gebruik aanzuig- en persleidingen met een binnendiameter die gelijk is aan of groter dan de diameter van de slang in de pompkop. Bij het verpompen van visceuze vloeistoffen, kunnen verliezen veroorzaakt door verhoogde wrijving worden overkomen door leidingstukken te gebruiken met een doorsnede die enkele malen groter is dan het pompelement.

Gebruik een overlange pompslang in het systeem (alleen 720R/720RX) zodat plaatsing kan worden gevarieerd afhankelijk van de rotor. Dit zal de levensduur van de slang verlengen en de uitvaltijd van het pompcircuit tot een minimum beperken.

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

Wanneer vast leidingwerk in de nabijheid van de pompkop komt, **zal** een verwijderbaar leidingdeel vervanging van de slang vereenvoudigen.

Houd pompkoprollers en pomphuis schoon en vrij van vet.

Indien u niet zeker bent over een installatie, gelieve **contact** op te nemen met uw plaatselijk Watson-Marlow Technisch ondersteuningsbureau voor nadere hulp.

28.2 720R, 720RX, 720RE, 720REX belangrijke veiligheidsinformatie



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.

28.3 720R, 720RX, 720RE, 720REX beveiliging

- Primaire beveiliging op de reeks 720 pompen is voorzien door de met gereedschap ontgrendelbare pompkopdeksel. Daarnaast is er een elektrische beveiliging in het pompkopdeksel die de pomp stopt wanneer het pompkopdeksel wordt geopend. De elektrische beveiliging mag nooit worden gebruikt als eerste beveiliging. **Sluit altijd de stroomtoevoer naar de pomp af voordat u het pompdeksel opent.**

28.4 Alle 720R en 720RE pomponditities

- Alle waarden in deze gebruikshandleiding met betrekking tot opbrengsten, zijn gemeten bij piekleidingdrukken.
- Hoewel de door de fabrikant aangegeven piekdruk 2bar bedraagt, zal deze pomp meer dan 2bar piekdruk genereren, als de leiding vernauwd is. Als het belangrijk is dat een piekdruk van 2bar niet wordt overschreden, moeten overdrukbeveiligingen in de leiding worden gemonteerd.
- Zorg ervoor dat ten minste 1m flexibele slang met gladde binnenwand is aangesloten op de inlaat- en uitlaatpoort van de pompkop. Dit zal impulsverliezen en pulsaties in de leiding tot een minimum beperken. Dit is met name belangrijk bij visceuze vloeistoffen en bij de aansluiting op vast leidingwerk.

28.5 Alle 720R en 720RE pompkoppen: vloeistofbeheer

De sokkelassemblage heeft een plaats beschikbaar waar een drijfschakelaar lekdetector kan worden aangebracht. Het is voorzien van een M25 plug aan beide zijden van de sokkel. Een of beide pluggen kunnen worden verwijderd met een 10mm A/F inbussleutel om aftappen te vergemakkelijken. Het is voorzien van een M12 plug op het buitenste vlak van de sokkel, deze kan worden gebruikt als afvoer indien een lekdetector is gemonteerd, zodat het vloeistofniveau de schakelaar zal activeren.

29 Montage van de pompkop

29.1 Demonteren en opnieuw aanbrengen van de pompkop

De procedure voor het demonteren en opnieuw aanbrengen van de pompkop is hetzelfde voor 720R en 720RE pompen.

Demonteren van de pompkop

- Verwijder uit de pompkop: pomphuis borgbout en pomphuis; de M8 x 157mm inbusbouten links- en rechtsonder in de voorplaat van de pompkop, de M8 x 16mm inbusbout links- en rechtsboven in de achterplaat van de pompkop
- Til de pompkop uit de pomp aandrijving. De koppelingshelften zullen uiteenvallen, en de askoppeling blijft aan een van de twee helften zitten. Deze kan gemakkelijk met de hand worden verwijderd voor reiniging of vervanging.



De pompkop opnieuw aanbrengen

- De askoppeling opnieuw aanbrengen op de aandrijfzijde koppelingshelft.
- De pompkop koppelingshelft met de hand draaien totdat de draaistand in lijn is met de draaistand van de aandrieffkoppelingshelft.
- De pompkop en aandrijving in lijn brengen zodat de twee koppelingshelften in elkaar vallen wanneer samengedrukt. (Indien de sokkel van de pompkop in positie is, dan zal de pompkop correct verticaal geplaatst zijn; wanneer de pompkop visueel wordt gecentreerd op de bevestigingsplaat van de aandrijving, dan zal de pompkop correct horizontaal geplaatst zijn.)
- Duw pompkop en aandrijving samen. De pompkop is correct geplaatst wanneer er geen spleet zichtbaar is tussen de achterplaat van de pompkop en de bevestigingsplaat van de aandrijving.
- Een draadborgmiddel aanbrengen op de M8 x 157mm inbusbouten en de bouten opnieuw links- en rechtsonder aanbrengen; herhaal dit met de M8 x 16mm inbusbouten links- en rechtsboven. Alle vier bouten in volgorde aanbrengen.
- Pomphuis en borgbout opnieuw aanbrengen.

29.2 Demonteren en opnieuw aanbrengen van de extensiepompkop

De procedure voor het demonteren en opnieuw aanbrengen van een extensiepompkop is hetzelfde als voor 720R en 720RE eerste pompkoppen.

Demonteren van de extensiepompkop

- Verwijder uit de extensiepompkop: pomphuis borgbout en beide pomphuisen de M8 x 307mm inbusbouten links- en rechtsonder uit de extensiepompkop; de M8 x 16mm inbusbout rechtsboven uit de achterplaat van de extensiepompkop.
- Til de extensiepompkop uit de eerste pompkop.



De extensiepompkop opnieuw aanbrengen

- De pal van de aandrijffas opnieuw invetten met het meegeleverde smeervet. Een draadborgmiddel aanbrengen op de M8 x 16mm inbusbout rechtsboven in de achterplaat van de extensiepompkop.



- De pal van de aandrijffas van de extensiepompkop in lijn brengen met de sleuf van de aandrijffas van de eerste pompkop. De extensiepompkop aanbrengen op de eerste pompkop. Er voor zorgen dat de achterplaat van de extensiepompkop vlak tegen de voorplaat van de eerste pompkop ligt. De inbusbout in de bovenhoek van de achterplaat van de extensiepompkop licht aandraaien met de meegeleverde 6mm inbussleutel.
- Een draadborgmiddel aanbrengen op de dubbellange (M8 x 307mm) meegeleverde inbusbouten, de bouten in de onderhoeken van de voorplaat van de extensiepompkop aanbrengen, en in volgorde aandraaien samen met de M8 dopschroef in de rechterbovenhoek van de achterplaat.
- Pomphuis opnieuw aanbrengen op de eerste pompkop. Extensiepompkop pomphuis opnieuw aanbrengen op de extensiepompkop. Pomphuis borgbout aanbrengen.

Opm.: Wanneer een tweede pompkop is aangebracht mag de maximum druk voor elk kanaal niet hoger zijn dan 1 bar (14,5 psi).



30 Plaatsen van de pompslang

720 pompen kunnen werken met een 720R continuslang pompkop of met een 720RE pompkop voorzien van Watson-Marlow LoadSure slangelementen. Voor beide pompkoptypes, zijn extensie "X" pompkopopties beschikbaar.

30.1 720R en 720RX plaatsen van de contineslang



- De drukveerknoppen van het pomphuis losdraaien m.b.v. een 10mm A/F moersleutel, door ze zes (6) keer tegen de wijzers van de klok in te draaien.
- De borgbout van het pomphuis losdraaien en de bout geheel verwijderen. Het pomphuis aan de hendel omhoogtillen en uit de veren schuiven.



- De slangklemmen vrijmaken door aan de ontgrendelingshendels te trekken en beide klemmen te verwijderen.
- Leg de slangen over de pompkop. Zet de zuigzijde vast door de eerste slangklem aan te brengen.
- Breng de persklem losjes aan zodat enige overmaat aan slangen zich door te pompkop kan werken. (Zie naspannen van de slangen, hieronder).



- Schuif het rechter uiteinde van het pomphuis onder de veren en plaats het linkeruiteinde zodat de borgbout kan worden aangebracht.
- Draai de borgbout vast m.b.v. de meegeleverde 6mm inbussleutel.
- Draai beide pomphuis drukveerknoppen aan tot een draaimoment van 3Nm m.b.v. een 10mm A/F moersleutel.

Opm.: Wanneer een tweede pompkop is aangebracht mag de maximum druk voor elk kanaal niet hoger zijn dan 1 bar (14,5 psi).

Naspannen van de slangen

Start de pomp, laat het teveel aan slangen door de pompkop werken, druk vervolgens de klem aan de perszijde stevig naar beneden. Controleer of de slangen bewegen wanneer de pomp draait. Indien de slangen door de pompkop gaan, moet de slang aan het zuigeinde steviger worden vastgeklemd. De klem aan het perseinde moet worden losgemaakt om het teveel aan slangen vrij te maken, vervolgens de slang strak trekken en de klem opnieuw aanbrengen. Indien nodig herhalen.

Bij het gebruik van Marprene continu pomp-slangen, moet de slang in de pompkop worden nagespannen nadat de pomp 30 minuten in bedrijf is geweest door de slangklem aan de perszijde iets los te maken en de slang strak te trekken. Dit is nodig om het gebruikelijke strekken bij Marprene slangen tegen te gaan, hetgeen onbemerkt kan blijven en kan resulteren in een korte levensduur van de slang.



30.2 720RE en 720REX

Plaatsen van LoadSure pompselement

720 serie LoadSure pompselementen: voorkom de kans op een vroegtijdig slangdefect do or incorrect plaatsen van de pompslang; voorkom het te vast klemmen van slangen; voorkom de noodzaak vo or het naspinnen van slangen; verleng de levensduur; reduceer de onderhoudstijd voor het vervangen en reinigen van slangen; gebruik standaard industriestlangaansluitingen.



- De drukveerknoppen van het pomphuis losdraaien met een 10mm A/F moersleutel, door ze zes (6) keer tegen de wijzers van de klok in te draaien.
- De borgbout van het pomphuis losdraaien en de bout geheel verwijderen. Het pomphuis aan de hendel omhoogtillen en uit de veren schuiven.
- Zoek de D-vormige flens aangebracht aan het uiteinde van het slangelement in de pers (rechter)-zijde schuifslangklem. (De D-flens zorgt er voor dat het element alleen correct kan worden geplaatst.)

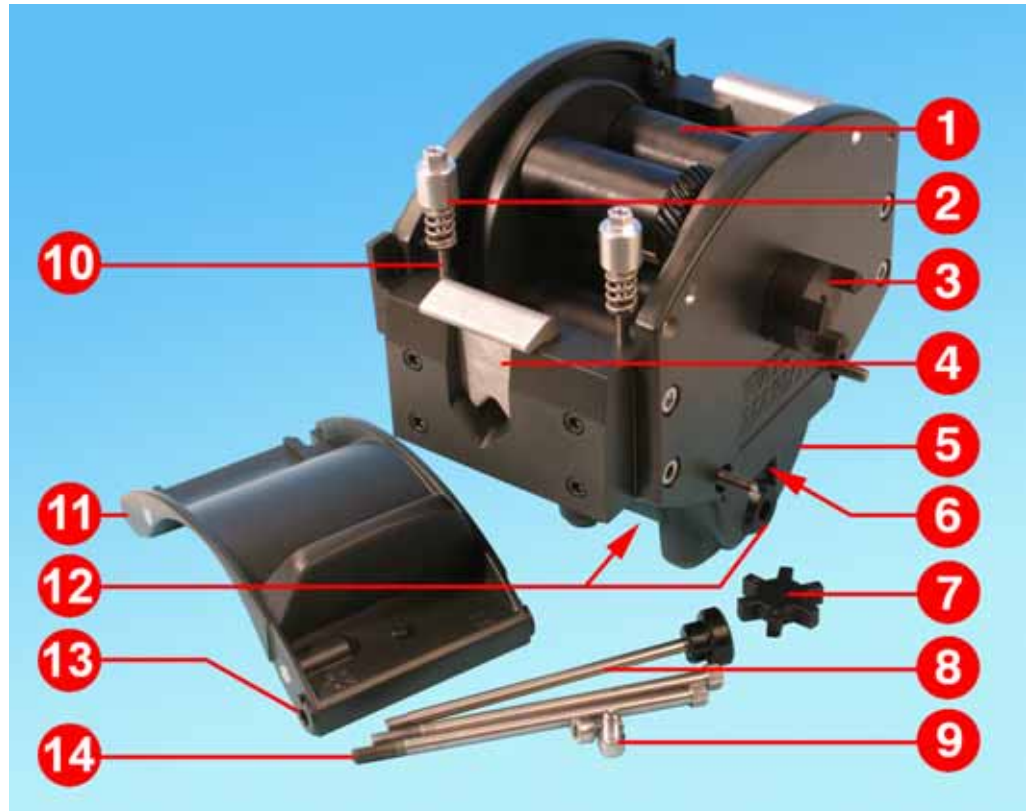


- Schuif het rechtereinde van het pomphuis onder de veren.
- Zoek de tweede D-vormige flens in de zuig (linker)-zijde van de schuifslangklem. (Het optillen van de schuifslangklem zal het plaatsen van de slang bevorderen.)
- Het linkeruiteinde van het pomphuis zodanig plaatsen dat de borgbout kan worden aangebracht.



- Draai de borgbout vast m.b.v. de meegeleverde 6mm inbussleutel.
- Draai beide pomphuis drukveerknoppen aan tot een draaimoment van 3Nm m.b.v. een 10mm A/F moersleutel.
- Beide uiteinden van het element aansluiten op de rest van het systeem met industriestandaard nok en groef aansluitingen.

31 Reserveonderdelen van de pompkop: continuslang modellen 720R, 720RX



Nummer	Onderdeel	Omschrijving
1	MRA3062A	Rotorassemblage ~ 720R
1	MRA0036A	Rotorassemblage ~ 720RX
2	MRA0104A	Knopassemblage ~ 4,8mm slangwanddikte
3	CN0090	Koppelinghelft
4	MR0880C	Slangklem
5	MRA3061A	Sokkelassemblage
6	CN0229	M12 plug
7	CN0088	Askoppeling
8	MRA0027A	Draaipenassemblage
8	MRA0034A	Draaipenassemblage ~720RX
9	FN0611	M8 x 16mm schroef
10	MR662T	Tapbout ~ Ingesteld op 61mm
11	MRA3063A	Pomphuisassemblage
12	CN0228	M25 plug
13	MR0882M	Eccentrische bus
14	MR3041T	M8 x 307mm bout ~ 720RX
14	MR3040T	M8 x 157mm bout ~ 720R

32 Reserveonderdelen van de pompkop: LoadSure pompslangelementmodellen 720RE, 720REX



Nummer	Onderdeel	Omschrijving
1	MRA3062A	Rotorassemblage ~ 720RE
1	MRA0036A	Rotorassemblage ~ 720REX
2	MRA0319A	Knopassemblage ~ 4,8mm slangwanddikte
3	CN0090	Koppelinghelft
4	MR1118T	Schuifklem
5	MRA3061A	Sokkelassemblage
6	CN0229	M12 plug
7	CN0088	Askoppeling
8	MRA0027A	Draaipenassemblage
8	MRA0034A	Draaipenassemblage ~720RX
9	FN0611	M8 x 16mm schroef
10	MR662T	Tapbout ~ Ingesteld op 61mm
11	MRA3064A	Pomphuisassemblage
12	CN0228	M25 plug
13	MR0882M	Eccentrische bus
14	MR3041T	M8 x 307mm bout ~ 720REX
14	MR3040T	M8 x 157mm bout ~ 720RE

33 Reserveonderdelen van de pompkop: rotor



Nummer	Onderdeel	Omschrijving
1	MR0879A	Rotorflens
2	MR0667T	Afstandsring
3	FN0420	Schroef M5x16 mof verzonken
4	MRA0039A	As met zonnewiel ~720R
5	MR0773B	Aandrijfsleuf plug
6	MRA0020A	Rolassemlage
7	FN0722	Onderlegring
8	BB0018	15mm lager

34 720RE en 720R stroomsnelheden

Stroomsnelheden worden verkregen met siliconenslangen terwijl de pompkop met de wijzers van de klok mee draait, en water pompt op 20C met nul zuig- en persdruk. Voor kritische toepassingen de stroomsnelheid bepalen onder bedrijfscondities.

Stroomsnelheden, 720R en 720RE, 360 tpm						
Diameter	mm	9,6 (720R)	12,7	15,9	19	25,4
	in	³ / ₈ (720R)	¹ / ₂	⁵ / ₈	³ / ₄	1
#		193 (720R)	88	189	191	92
liter/uur		420	780	1100	1500	2000
USGPM		1,9	3,4	4,8	6,6	8,8

Opm.: deze waarden hebben betrekking op de prestatie van een enkele pompkop; waar twee pompkoppen worden gebruikt dient de waarde te worden verdubbeld.

35 LoadSure pompslangelement productcodes (720RE)

Sanitaire elementen met PVDF Tri-clamp connectors *					
mm	inch	#	STA-PURE	Bioprene TL	Pumpsil silicone
12,7	$\frac{1}{2}$	88	960.0127.PFT	903.0127.PFT	913.A127.PFT
15,9	$\frac{5}{8}$	189	960.0159.PFT	903.0159.PFT	913.A159.PFT
19,0	$\frac{3}{4}$	191	960.0190.PFT	903.0190.PFT	913.A190.PFT
25,4	1	92	960.0254.PFT	903.0254.PFT	913.A254.PFT
Industriële elementen met PP Nok-en-Groef connectors †					
			Marprene TL	Neoprene	Pumpsil silicone
12,7	$\frac{1}{2}$	88	902.0127.PPC	920.0127.PPC	913.A127.PPC
15,9	$\frac{5}{8}$	189	902.0159.PPC	920.0159.PPC	913.A159.PPC
19,0	$\frac{3}{4}$	191	902.0190.PPC	920.0190.PPC	913.A190.PPC
25,4	1	92	902.0254.PPC	920.0254.PPC	913.A254.PPC

* 12,7mm, 15,9mm en 19,0mm elementen zijn voorzien van $\frac{3}{4}$ in Tri-clamp connectors. 25,4mm elementen zijn voorzien van 1in Tri-clamp connectors.

† 12,7mm, 15,9mm en 19,0mm elements zijn voorzien van $\frac{3}{4}$ in Nok-en-Groef connectors. 25,4mm elementen zijn voorzien van 1in Nok-en-Groef connectors.

36 Productcodes continue pompslang (720R)

mm	inch	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil silicone
9,6	$\frac{3}{8}$	193	902.0096.048	903.0096.048	913.A096.048
12,7	$\frac{1}{2}$	88	902.0127.048	903.0127.048	913.A127.048
15,9	$\frac{5}{8}$	189	902.0159.048	903.0159.048	913.A159.048
19,0	$\frac{3}{4}$	191	902.0190.048	903.0190.048	913.A190.048
25,4	1	92	902.0254.048	903.0254.048	913.A254.048
			Neoprene	STA-PURE	Fluorel
9,6	$\frac{3}{8}$	193	920.0096.048	960.0096.048	
12,7	$\frac{1}{2}$	88	920.0127.048	960.0127.048	
15,9	$\frac{5}{8}$	189	920.0159.048	960.0159.048	
19,0	$\frac{3}{4}$	191	920.0190.048	960.0190.048	970.A190.048
25,4	1	92	920.0254.048	960.0254.048	

37 Handelsmerken

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

Fluorel is een handelsmerk van 3M.

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

38 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.

39 Publicatiegeschiedenis

m-720dun-nl-02.qxp: Watson-Marlow 720DuN.

Voor het eerste gepubliceerd 05 07. Revised 01 08.

40 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.

Uw naam	<input type="text"/>	Bedrijf	<input type="text"/>
Adres	<input type="text"/>		
Postcode	<input type="text"/>	Land	<input type="text"/>
Telefoon	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Pompmodel	<input type="text"/>	Serienummer	<input type="text"/>
Om u zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn verzoeken wij u om een zo volledig mogelijke omschrijving van uw klacht of storing	<input type="text"/>		
Het product is ...	<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, onderteken dan dit formulier.</i>		
Namen van verpompte vloeistoffen	<input type="text"/>		
Voorzorgsmaatregelen die bij het omgaan met deze stoffen moeten worden genomen	<input type="text"/>		
Actie die moet worden genomen in geval van contact met huid, ogen, enz.	<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>		
Handtekening	<input type="text"/>	RGA-Nummer	<input type="text"/>
		Uw functie	<input type="text"/>
		Datum	<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>		