

## Watson-Marlow 620DuN / 620Du -pumpar



### Innehåll

1	Intyg om överensstämmelse	3	18.3	Skärm	36
2	Inbyggnadsdeklaration	3	18.4	Pumpens ID	37
3	Femårsgaranti	3	18.5	Baud	38
4	När du packar upp pumpen	4	18.6	Stoppbitar	38
5	Information – retur av pump	5	18.7	Xon/Xoff	38
6	Peristaltiska pumpar – en översikt	5	18.8	Flödesenheter	39
7	Säkerhetsföreskrifter	6	18.9	Driftstid	40
8	Pumpspecifikationer	8	18.10	Utgångar	40
8.1	Mottryck	12	18.11	Fjärrstopp	42
8.2	Dimensioner	13	18.12	Automatisk återstart	43
9	God praxis för installation av pumpar	14	18.13	Inställning av maxvarvtal	44
9.1	Allmänna rekommendationer	14	18.14	Inställning av minimivarvtal	44
9.2	Tänk på detta	15	18.15	Stegstorlek	45
10	Anslutning av denna produkt till en strömförsörjning	16	18.16	Datum och tid	45
11	Checklista vid idrifttagning	17	18.17	Bakgrundsbelysning	46
12	Slå på pumpen för första gången	17	18.18	ROM	46
13	Slå på pumpen därefter (om den inte är i läget för automatisk återstart)	19	18.19	Språk	47
14	Manuell drift	20	18.20	Standardinställningar	47
14.1	Funktioner på knappsatsen	20	18.21	Ljudsignal	48
14.2	Varvtal	22	18.22	Säkerhetskod	49
14.3	Rotationsriktning	22	18.23	Avsluta	50
14.4	Knapplås	23	19	Stiftinformation	50
14.5	Knappsatsljud	23	20	MemoDose	52
14.6	Manuell drift och fjärrstyrda digitala in- och utgångar	23	20.1	Ändra doseringshastighet	53
14.7	Bakgrundsbelysning	24	20.2	Användning av fotreglage och andra fjärrstyrda in- och utgångar med MemoDose	54
14.8	Automatisk återstart	24	21	Avsluta	54
15	Huvudmeny	25	22	Koppling för automatisk styrning med hjälp av modulen 620N	55
15.1	Knappsatsens funktion i menyer	25	22.1	Demontering och montering av modulen 620N	55
15.2	Inmatningar i huvudmenyn	25	22.2	Inkoppling	56
16	PIN-skyddad process	27	22.3	Varvtal: analog ingång	59
17	Kalibrering av pumphuvud och slangar	28	22.4	Skalning: analog ingång	60
18	Inställningar	31	22.5	Varvtal: analog utgång	61
18.1	Trimning	32	22.6	Tachometerns frekvensutsignal	61
18.2	Analog fjärrstyrning	33	22.7	Ingången kör/stopp	62
18.2.1	Ingång 1: varvtal	34	22.8	Riktningssingång	62
18.2.2	Skalning – slag	35	22.9	Ingången för växling mellan automatiskt/manuellt läge	63
18.2.3	Trimning	36	22.10	MemoDose-ingång	63
18.2.4	Avsluta	36	22.11	Ingången för läckagedetektering	63

22.12	Utgångarna 1, 2, 3, 4	64	29.8	Borttagning av slangelement eller kontinuerlig slang 620RE, 620RE4 och 620R	91
22.13	Matningsspänningar	64	29.9	Underhåll av 620RE, 620RE4 och 620R	91
22.14	RS485-ingång	65	29.10	Rengöring och sterilisering på plats (CIP och SIP) för 620RE, 620RE4 och 620R	94
23	Koppling för automatisk styrning utan modulen 620N	66	29.11	Reservdelar för pumphuvuden 620RE, 620RE4 och 620R	95
23.1	Varvtal: analog ingång 1	68	30	Prestanda för 620RE, 620RE4 och 620R	97
23.2	Skalning: analog ingång 2	69	30.1	Flöden för 620RE, 620RE4 och 620R	98
23.3	Varvtal: analog utgång	70	31	Artikelnummer för kontinuerlig slang 620R	100
23.4	Tachometerns frekvensutsignal	70	32	Artikelnummer för LoadSure slangelement, 620RE och 620RE4	101
23.5	Ingången kör/stopp	71	33	Pumphuvuden 620L och 620LG	102
23.6	Riktningssingång	71	33.1	Viktig säkerhetsinformation för 620L and 620LG	102
23.7	Ingången för växling mellan automatiskt/ manuellt läge	72	33.2	Säkerhet 620L och 620LG	102
23.8	MemoDose-ingång	72	33.3	Pumpförhållanden för 620L och 620LG	103
23.9	Ingången för läckagedetektering	73	33.4	Borttagning och installation av 620L och 620LG	103
23.10	Utgångar för pumpstatus	74	33.5	Slangisättning på 620L och 620LG	105
23.10.1	Logisk utgång 1	74	33.6	Borttagning och installation av 620L och 620LG	106
23.10.2	Logisk utgång 2	75	33.7	Justering av slangbanan 620L och 620LG	106
23.10.3	Logisk utgång 3	76	33.8	Reservdelar för pumphuvuden 620L och 620LG	107
23.10.4	Logisk utgång 4	76	34	Prestanda för 620L och 620LG	108
23.11	Matningsspänningar	77	34.1	Flöden för 620L och 620LG	108
24	Automatisk styrning och drift	78	34.2	Artikelnummer för slangar, 620L	109
25	Styrning och drift via nätverk	80	34.3	Artikelnummer för slangelement, 620LG	110
25.1	Kommandosträngar för RS232 och RS485	82	35	Pumptillbehör	110
26	Felsökning	83	36	Varumärken	111
26.1	Felkoder	84	37	Varning för att använda pumpar i patientanslutna tillämpningar	111
27	Underhåll	85	38	Publiceringshistorik	111
28	Reservdelar	85	39	<b>Ordförråd</b>	112
29	Pumphuvudena 620RE, 620RE4 och 620R	86	40	Dekontamineringsintyg	113
29.1	Viktig säkerhetsinformation rörande 620RE, 620RE4 och 620R	86			
29.2	Skydd på 620RE, 620RE4 och 620R	86			
29.3	Pumpförhållanden för 620RE, 620RE4 och 620R	87			
29.4	Installation av 620RE, 620RE4 och 620R	87			
29.5	Allmän funktion 620RE, 620RE4 och 620R	88			
29.6	Isättning av slangelement 620RE och 620RE4	89			
29.7	Isättning av kontinuerlig slang 620R	90			

DuN, Du

## 1 Intyg om överensstämmelse



Detta intyg utfärdades för Watson-Marlow-pumparna 620DuN och 620Du den 19 september 2005. När denna pump används som fristående pump uppfyller den: maskindirektivet 2006/42/EG, EMC-direktivet 2004/108/EG.



Denna pump är ETL-godkänd: ETL-kontrollnummer 3050250. Cert enligt CAN/CSA std C22.2 nr 61010-1. Överensstämmer med UL std 61010A-1.

Se 8 Pumpspecifikationer.

DuN, Du

## 2 Inbyggnadsdeklaration

När denna pump ska installeras i en maskin eller monteras med andra maskiner vid installationer, får den inte tas i drift förrän relevant maskineri förklarats överensstämma med maskindirektiv 2006/42/EG.

Ansvarig person: David Cole, VD, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England. Telefon +44 (0) 1326 370370 Fax +44 (0) 1326 376009.

Informationen i denna bruksanvisning anses vara korrekt vid publiceringen. Watson-Marlow Limited tar dock inget ansvar för fel och brister. Watson-Marlow Bredel har kontinuerlig produktförbättring som princip, och förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan föregående varning. Denna manual är endast avsedd för användning med den pump den skapats för. Tidigare och senare modeller kan avvika. De mest aktuella manualerna finns på Watson-Marlows webbplats: <http://www.watson-marlow.se>

DuN, Du

## 3 Femårsgaranti

För alla kapslade pumpar 520, 620 or 720 som inköpts efter 1 januari 2007 garanterar Watson-Marlow Limited (nedan kallat Watson-Marlow) i enlighet med villkoren och undantagen nedan, att genom Watson-Marlow, dess dotterbolag eller auktoriserade distributörer gratis reparera eller ersätta alla delar av denna produkt som upphör att fungera inom fem år från tillverkningsdagen. Haveriet måste ha uppstått på grund av material- eller fabrikationsfel och inte som följd av att produkten använts på annat sätt än i normal drift enligt definitionerna i denna pumpmanual.

Watson-Marlow frångår sig allt ansvar för förlust, skada eller utgifter i samband med eller som direkt eller indirekt följd av användningen av Watson-Marlows produkter, däribland skada på andra produkter, maskiner, byggnader eller egendom, och Watson-Marlow skall inte hållas ansvarigt för följdskador såsom inkomstbortfall, tidsförlust, besvär, förlust av pumpad produkt eller produktionsförlust. Denna garanti gör inte Watson-Marlow ansvarigt att stå för några kostnader för flytt, installation, frakt eller andra kostnader i samband med ett garantianspråk.

Villkor för och särskilda undantag från garantin ovan är:

### Villkor

- Produkten måste returneras, frakten betald, till Watson-Marlow eller en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad.
- Alla reparationer eller modifieringar måste göras av Watson-Marlow eller av en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad eller med uttryckligt tillstånd från Watson-Marlow.
- Garantier som påstås lämnas för Watson-Marlows räkning av annan person, däribland representanter för Watson-Marlow, dess dotterbolag eller auktoriserade distributörer, som strider mot villkoren i denna garanti är inte bindande för Watson-Marlow såvida de inte uttryckligen godkänts skriftligen av vd eller chef på Watson-Marlow.

### Undantag

- Garantin gäller inte reparation eller service som blir nödvändig som följd av normalt slitage eller brist på skäligen och korrekt underhåll.
- Alla slangar och pumpelement räknas som förbrukningsvara och är därför undantagna.
- Garantin gäller inte för produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har vanvårdats, använts fel eller utsatts för överkan, oavsiktlig skada eller försummelse.
- Skador på grund av strömrusning är undantagna.
- Kemiska angrepp är undantagna.
- Alla rullar på pumphuvuden är undantagna.
- Pumphuvuden för 620R-familjen är undantagna från all garanti om de använts för pumpning vid över 2 bar vid ett varvtal på över 165 varv/min.
- Pumphuvuden från serierna the 313/314 och Microcassette och alla förlängningspumphuvuden 701 är undantagna men omfattas av den ettåriga standardgarantin för pumphuvuden. Den drivenhet som de är anslutna till är täckt av denna femåriga garanti.
- Hjälpustrustning såsom läckagedetektorer är undantagna.

DuN, Du

## 4 När du packar upp pumpen

Packa försiktigt upp alla delar och behåll förpackningen tills du är säker på att alla delar finns och fungerar. Kontrollera mot listan nedan över medföljande komponenter.

### Kassera förpackningen

Kassera förpackningsmaterial på ett säkert sätt, och i enlighet med lokala föreskrifter. Den yttre kartongen är tillverkad av wellpapp och kan återvinnas.

### Kontroll

Kontrollera att alla komponenter finns. Kontrollera om komponenterna är transportskadade. Om något saknas eller är skadat, kontakta omedelbart distributören.

### Medföljande komponenter

Pumparna 620Du och 620DuN finns i två former, avsedda för pumphuvuderna i 620R-serien respektive 620L-serien. Pumparna levereras som:

- Speciell pumpdrivenhet 620 monterad med pumphuvud 620R, 620RE eller 620RE4, se 8. Pumpspecifikation) ELLER: Speciell pumpdrivenhet 620 monterad med pumphuvud 620L, eller 620LG, se 8. Pumpspecifikation)
- En 620N-modul som ger pumpen ett intrångsskydd med klassning IP66, NEMA 4X, om det är en 620DuN.

**OBS:** Modulen är ansluten under transport, men måste avlägsnas för anslutning av kablar, val av spänning och inspektion av säkringar. Därefter måste den monteras på nytt innan pumpen tas i drift.

- Den nätkabel som är avsedd för pumpen.
- CDROM läsbar på dator med denna bruksanvisning
- Komma igång-manual

**OBS:** En del versioner av denna produkt innehåller komponenter som skiljer sig från de som räknats upp ovan. Kontrollera mot inköpsordern.

### Lagring

Denna produkt har mycket lång hållbarhetstid. Kontrollera dock noggrant att alla delar fungerar korrekt efter lagringen. Användare bör vara uppmärksamma på att pumpen innehåller ett batteri som varar i sju år om produkten inte används. Vi rekommenderar inte långtidslagring av slangar till peristaltiska pumpar. Följ rekommendationerna för lagring och sista förbrukningsdag för slangar som du vill använda efter lagring.

DuN, Du

## 5 Information – retur av pump

Utrustning som har kommit i kontakt med t ex kroppsvätskor, giftiga kemikalier eller andra ämnen som är skadliga för hälsan måste dekontamineras innan den returneras till Watson-Marlow eller våra distributörer.

Intyget i slutet av denna bruksanvisning eller annat undertecknat intyg måste fästas utanpå paketet. Detta dekontamineringsintyg krävs även om pumpen inte har använts.

Om pumpen har använts måste de vätskor som kommit i kontakt med pumpen och rengöringen anges tillsammans med ett intyg om att utrustningen har dekontaminerats.

DuN, Du

## 6 Peristaltiska pumpar – en översikt

Peristaltiska pumpar är den enklaste pumptypen, utan ventiler, tätningar eller packningar som kan sättas igen eller korrodera. Vätskan kommer endast i kontakt med insidan av slangen, vilket eliminerar risken för att pumpen kontaminerar vätskan, eller att vätskan kontaminerar pumpen. Peristaltiska pumpar kan köras torrt.

### Hur de fungerar

En hoptryckbar slang kläms in mellan en rulle och en slangbana i en cirkelbåge, vilket skapar en tätning vid beröringspunkten. När rullen förs framåt längs slangen, förs även tätningen framåt. När rullen har passerat, återgår slangen till sin ursprungliga form, vilket skapar ett partiellt vakuum som fylls med vätska från inloppet.

Innan rullen når slutet av slangbanan, trycker en andra rulle ihop slangen i början av slangbanan, vilket isolerar ett vätskepaket mellan kompressionspunkterna. När den första rullen lämnar slangbanan, fortsätter den andra att föras framåt, vilket driver ut vätskepaketet genom pumpens utlopp. Samtidigt skapas ett nytt partiellt vakuum bakom den andra rullen, i vilket mer vätska sugas in från inloppet.

Återflöde och utsugning inträffar inte, och pumpen tätar effektivt slangen när den är inaktiv. Det behövs inga ventiler.

Principen kan åskådliggöras genom att man klämmer en mjuk slang mellan tummen och pekfingeret och för dem längs slangen: vätska drivs ut från ena änden av slangen medan mer sugas in i den andra.

Matsmältningskanaler hos djur fungerar på liknande sätt.

## Lämpliga tillämpningar

Peristaltisk pumpning är idealisk för de flesta vätskor, inklusive trögflytande, frätande och slipande vätskor, vätskor som kan skära sig och sådana som innehåller uppslammade partiklar. De är speciellt användbara för pumpning där det är viktigt med hygien.

Peristaltiska pumpar fungerar enligt undanträngningsprincipen. De är speciellt lämpliga för tillämpningar med mätning samt flödes- och volymsdosering. Pumparna är enkla att installera, enkla att använda och billiga att underhålla.

DuN, Du

## 7 Säkerhetsföreskrifter

Av säkerhetsskäl ska denna pump och de utvalda slangarna endast användas av kompetent personal med lämplig utbildning efter att de läst och förstått denna manual och övervägt eventuella risker. Om pumpen används på annat sätt än som angivits av Watson-Marlow Limited, kan det skydd som pumpen ger försämrats.

Alla som befattar sig med installation eller periodiskt underhåll av denna utrustning måste ha fått lämplig utbildning eller instrueras och övervakas enligt ett säkert arbetssystem. Dessutom bör personerna ifråga känna till de hälso- och säkerhetskrav som gäller i Sverige.

**Det finns rörliga delar inuti pumphuvudet. Innan du öppnar pumphluckan (620R) eller slangbanan (620L), som båda skall öppnas med verktyg, måste du se till att säkerhetsföreskrifterna följs.**



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder: Varning, risk för elektrisk chock.



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder: Varning, se medföljande dokument.



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder: Berör inte rörliga delar med fingrarna.



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder: Lämna denna produkt för återvinning enligt bestämmelserna i WEEE-direktivet om avfall från elektrisk och elektronisk utrustning.



Det finns en säkring av typen T5A H 250V i säkringshållaren mitt på kopplingsplattan på pumpens baksida, som användaren kan byta. **Modulen 620N måste avlägsnas på en 620DuN, för att du ska komma åt kopplingsplattan. Se 22.1 Demontering och montering av modulen 620N. I pumpen finns termosäkringar som återställs automatiskt inom 60 sekunder. Om de löses ut visas en felkod. Det finns inga säkringar eller delar som användaren kan serva i pumpen.**



**Grundläggande arbete som lyft, transport, installering, idrifttagning, underhåll och reparationer får endast utföras av behörig personal. Enheten måste kopplas bort från strömförsörjningen medan arbetet utförs.**

- Kontrollera att pumpen kopplats bort från strömförsörjningen.
- Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
- Om en slang gått sönder, kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har tömts ut i ett lämpligt kärl, behållare eller avlopp.
- Kontrollera att skyddskläder och skyddsglasögon används om skadliga vätskor pumpas.
- I första hand skyddas användaren från rörliga delar i pumpen av pumphuvudets lucka. Observera att luckorna är olika, beroende på typen av pumphuvud. Se avsnitten om pumphuvuden i denna handbok: 29 och 33.
- Som en extra säkerhet skyddas användaren från rörliga delar i pumpen av en säkerhetsbrytare i pumphuvudets lucka. Denna funktion stannar pumpen om skydd öppnas oavsiktligt medan pumpen går. För uppgifter om tillåtna positioner för pumphuvudet, se avsnitten om pumphuvuden i denna handbok: 29 och 33.

Denna pump får endast användas för avsett ändamål. Det måste alltid gå att komma åt pumpen för enkel drift och enkelt underhåll. Åtkomligheten till pumpen får inte spärras eller blockeras. Pumpen kopplas från elnätet genom att nätkontakten dras ut (om motordrivenheten måste göras strömlös i en nödsituation). Ställ inte pumpen så att det är svårt att dra ut nätkontakten. Montera inga andra enheter på drivenheten än sådana som testats och godkänts av Watson-Marlow. Det kan leda till personskador eller skador på egendom som vi inte kan ta ansvar för.



**Denna produkt uppfyller inte ATEX-direktivet och får inte användas i explosiv miljö.**

Om farliga vätskor ska pumpas, måste säkerhetsföreskrifter specifika för den speciella vätskan och tillämpningen iakttas som skydd mot personskador.

Pumpens utsida kan bli varm under drift. Berör ej pumpen under drift. Låt den svalna efter användning innan beröring.

Försök aldrig att köra drivenheten om inget pumphuvud är monterat.

Pumpen väger över 18 kg (den exakta vikten beror på modell och pumphuvud—se 8 Pumpspekifikationer). Lyftning ska göras enligt gällande riktlinjer för arbetsskydd. På sidan av det nedre höljet finns insänkta fingergrepp för hjälp vid lyftning. Dessutom kan pumpen med fördel lyftas i pumphuvudet och (om sådan finns) i modulen 620N på baksidan av pumpen.

## 8 Pumpspecifikationer

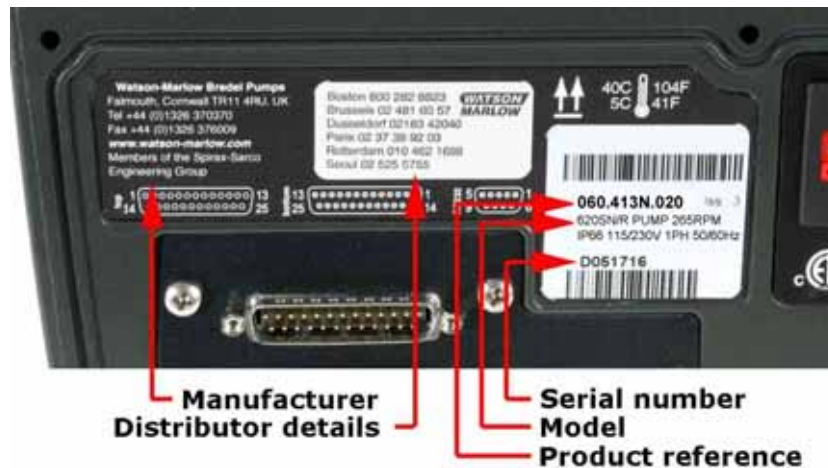
DuN

Etiketterna som sitter på baksidan av pumpen innehåller information om tillverkare och adress, produktens artikelnummer, serienummer och modell.



DuN, Du

Samma information finns på drivenhetens bakstycke och är åtkomlig om modulen 620N avlägsnas. Bilden nedan visar hur en 620Du ser ut vid leverans. Antalet anslutningar varierar efter modell.



### Modell 620DuN IP66 NEMA 4X och modellen 620Du IP31

Denna pump kan styras från knappsatsen eller fjärrstyras. Den innehåller:

#### Manuell styrning

Varvtalsreglering, start och stopp, riktningstyrning, skalning av knappsats, "max"-knapp för snabbfyllning av slangen.

#### Fjärrstyrning

Pumpen kan styras digitalt genom att en kontakt slutes eller med en logisk insignal.

#### Analog styrning

Pumpens varvtal kan styras med en analog signal inom intervallen 0-10 V, 1-5V eller 4-20 mA. Skalningen kan styras på liknande sätt med hjälp av den analoga signalingsången 2.



### Utgångar

En utsignal på 0-10 V, 4-20mA eller 0-1478 Hz ger återkoppling av pumpens varvtal. Det finns fyra utgångar för relästatus som kan konfigureras i programmet för ett antal olika pumpparametrar.

### MemoDose

Medger upprepad dosering. Lagrar en pulsräkning från motorn i minnet. Denna räkning upprepas varje gång **START** trycks in för att ge en enstaka dos.

### Kalibrering

Full kalibrering med standardsiffror för ett antal pumphuvuden och slangar. Möjlighet till kalibreringsdos

### Seriell kommunikation

Fullständig styrning av pumpen från en PC eller annan manöverenhet med möjlighet att ansluta 16 pumpar (620Du) eller 32 pumpar (620DuN) till ett nätverk.

### Säkerhetsbrytare

I första hand skyddas användaren från rörliga delar i pumpen av pumphuvudets lucka. Som en extra säkerhet skyddas användaren från rörliga delar i pumpen av en säkerhetsbrytare i pumphuvudets lucka.

### PIN-skyddad process

Det finns två nivåer av processkydd: huvudkod och användarkod.

## Definitioner av IP-klass (intrångsskydd) och NEMA

IP		NEMA
1:a siffran	2:a siffran	
<b>3</b> Skydd mot intrång av fasta föremål med en diameter på över 2,5 mm. Verktyg, tråd etc .med en tjocklek på över 2,5 mm kan inte tränga in.	<b>1</b> Skydd mot vatten som droppar vertikalt. Ingen skadlig verkan får uppstå.	<b>2</b> Användning inomhus för att ge visst skydd mot begränsade mängder droppande vatten och smuts
<b>5</b> Skyddad mot skadliga dammväsningar. Intrång av damm hindras inte helt, men damm kan inte tränga in i tillräcklig mängd för att förhindra att utrustningen fungerar tillfredsställande. Fullt skydd mot kontakt.	<b>5</b> Skydd mot vatten som sprutar ut från ett munstycke mot utrustningen (höljet) från vilken riktning som helst. Ingen skadlig verkan får uppstå (vattenstråle).	<b>12</b> Användning inomhus för att ge visst skydd mot damm, nedfallande smuts och droppande ej frätande vätskor
		<b>13</b> Användning inomhus för att ge visst skydd mot damm, strilande vatten, olja och ej frätande kylmedel
<b>6</b> Skydd mot intrång av damm (dammtätt). Fullt skydd mot kontakt	<b>6</b> Skydd mot kraftig överspolning av vatten (munstycke, vattensvalp etc.). Vatten får inte tränga in i utrustningen (kapsling) i skadliga mängder (överspolning)	<b>4X</b> Användning inomhus eller utomhus* för att ge visst skydd mot stänkande vatten, vindburet damm och regn, spolande vatten, oskadad av isbildning på inkapslingen. (Korrosionsbeständig: 200 timmars spolning med salt)

\* Pumpar i 620-hölje har endast märkningen NEMA 4X (inomhus användning).

### Enheterens vikt

	Endast drivenheten	+ 620R, 620RE	+ 620RE4	+ 620L, 620LG
<b>IP31</b>	16,5kg	19,6kg	20,1kg	24,3kg
<b>IP66 NEMA 4X</b>	17,4kg	20,5kg	21,0kg	25,2kg

## Pumpspecifikationer

<b>Kontrollområde (pulser per varv)</b>	0,1-265 varv/min (2650:1)
<b>Matningsspänning/frekvens</b>	Filtrerat 100-120V/200-240V 50/60Hz 1-fas
<b>Maximal spänningsvariation</b>	±10% av nominell spänning. En väl reglerad elmatning krävs samt kabelanslutningar som motsvarar bästa praxis för bullermotstånd
<b>Installationskategori (överspänningskategori)</b>	II
<b>Strömförbrukning</b>	250 VA
<b>Ström vid full last</b>	<0,6 A vid 230V; <1,25 A vid 115 V
<b>Eprom-version</b>	Tillgänglig via pumpens program
<b>Kapslingsklass – 620DuN</b>	IP66 till BS EN 60529; motsvarande NEMA 4X till NEMA 250* (inomhus). Lämpar sig för tung industritillämpning och smutsig omgivning. Drivenheten använder en Gore-membransventil för att fördela trycket inuti kapseln och förhindra att vatten och frätande ångor tränger in.
<b>Kapslingsklass – 620Du</b>	IP31 till BS EN 60529; motsvarande NEMA 2 lämplig för användning inomhus. Skyddad mot vatten och nedfallande smuts. Kan torkas av med fuktig trasa men får inte doppas i vätska.
<b>Val av pumphuvuden (modellerna 620R)</b>	620R, 620RE, 620RE4
<b>Val av pumphuvuden (modellerna 620L)</b>	620L, 620LG
<b>Drifttemperatur</b>	5 C till 40 C
<b>Lagringstemperatur</b>	-25 C till 65 C
<b>Högsta höjd</b>	2000 m
<b>Fuktighet (ej kondenserande)(620Du)</b>	80% upp till 31 C, avtagande linjärt till 50% vid 40 C
<b>Fuktighet (kondenserande) (620DuN)</b>	10% – 100% RH
<b>Vikt</b>	Se tabellen på föregående sida
<b>Ljudnivå</b>	<70 dB(A) vid 1 m

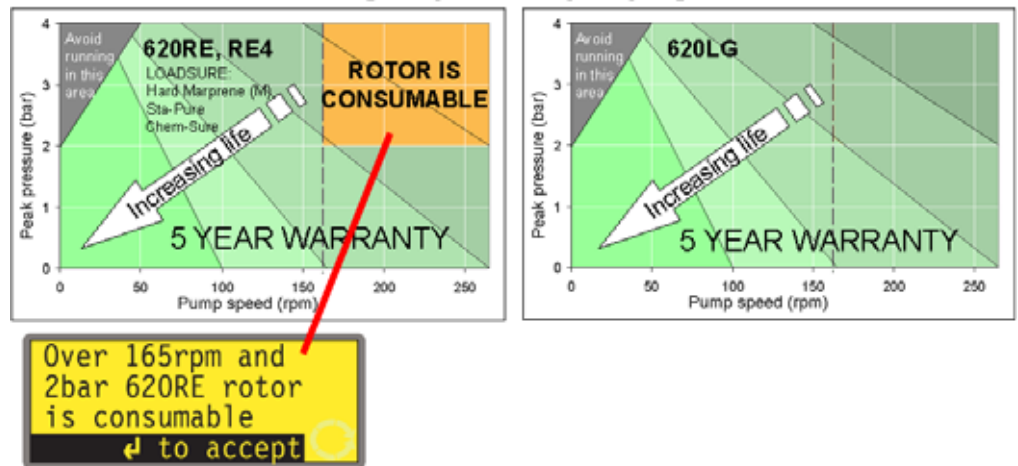
\* Skydda mot långvarig UV-exponering.

## Standarder

<b>EG-harmoniserande standarder</b>	Maskinsäkerhet – maskiners elutrustning: BS EN 60204-1
	Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål: BS EN 61010-1 som innefattar A2 kategori 2, föroreningsgrad 2
	Degrees of protection provided by enclosures (IP code): BS EN 60529 amendments 1 and 2
	Ledningsbundna emissioner: BS EN 55011 A1 och A2, klass A, av BS kallad EN 61000-6-4
	Utstrålade emissioner: BS EN 55011 A1 och A2, klass A, av BS kallad EN 61000-6-4
	Elektrostatisk urladdning: BS EN 61000-4-2
	Immunitet mot RF-fält: BS EN 61000-4-3 A1 och A2, av BS kallad EN 61000-6-2
	Snabba transienter: BS EN 61000-4-4 A1 och A2, nivå 3 (2 kV), av BS kallad EN 61000-6-2
	Stötspänningsprovning: BS EN 61000-4-5 A1 och A2, av BS kallad EN 61000-6-2
	Immunitet mot ledningsbunden RF: BS EN 61000-4-6, av BS kallad EN 61000-6-2
	Spänningssänkningar och avbrott: BS EN 61000-4-11, av BS kallad EN 61000-6-2
	Flicker och övertoner: BS EN 61000-3-2 A2
	Pumpar och pumpenheter för vätskor – säkerhetskrav: BS EN 809
	UL 61010A-1
	<b>Andra standarder</b>
Ledningsburna emissioner FCC 47CFR, del 15.107	
Utstrålade emissioner FCC 47CFR, del 15	
NEMA 4X till NEMA 250 (inomhusbruk) endast för IP66-produkter	

## 8.1 Mottryck

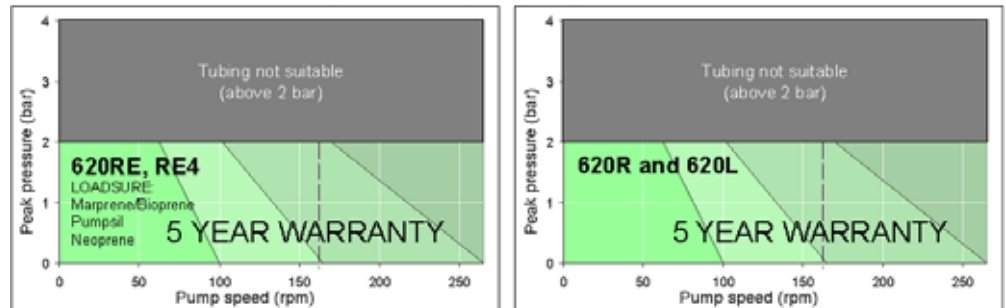
### 0 – 4bar higher pressure pumping:



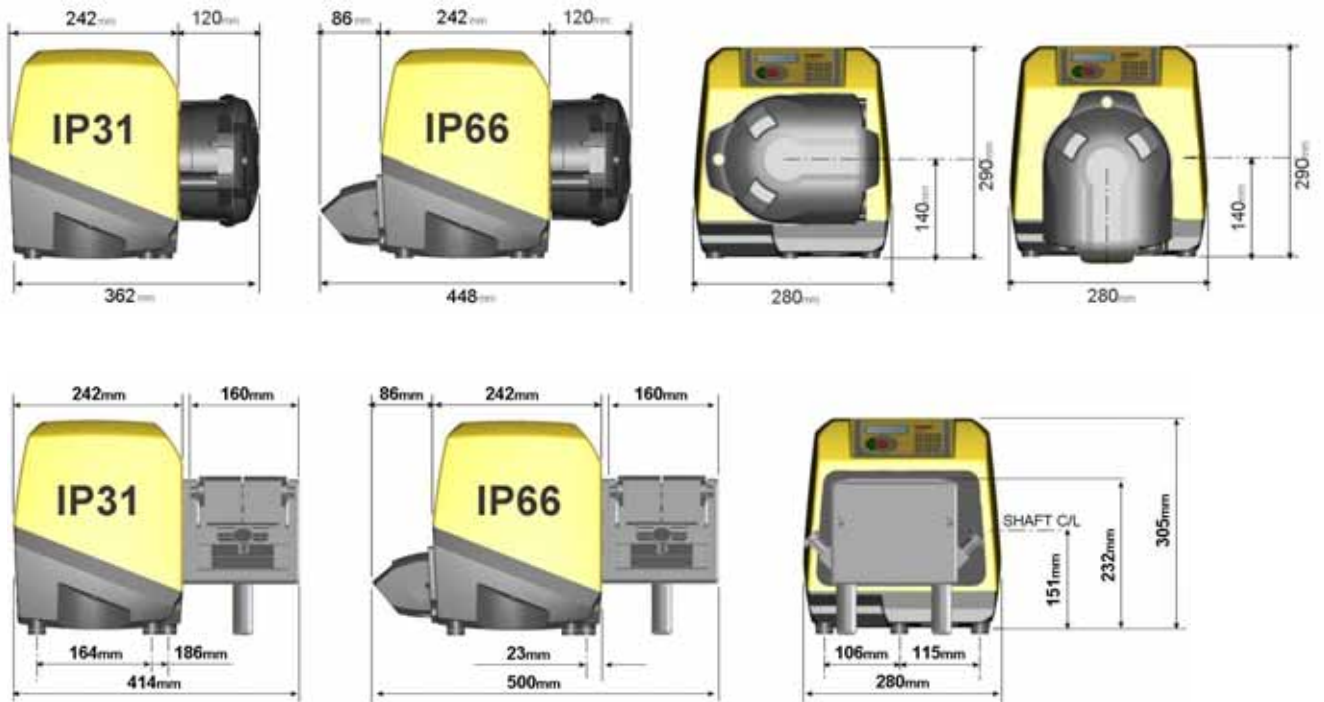
Denna pump går som standard på 165 varv/min. Den kan köras på vilket varvtal som helst upp till 265 varv/min. Observera emellertid:

- **Garantin för rotorerna 620RE och 620RE4 är begränsad till 2 bar från 165 varv/min till 265 varv/min.**
- En varning visas när man ställer in ett varvtal över 165 varv/min.  
**OBS:** Gäller endast pumphuvudena 620RE MarkII och 620RE4 MarkII. (620LG är inte begränsad).
- Pumpens programvara registrerar tiden som pumpen körs över 165 varv/min.

### 0 – 2bar pressure pumping:



## 8.2 Dimensioner



## 9 God praxis för installering av pumpar

### 9.1 Allmänna rekommendationer

#### Placering

En korrekt utförd installation gör att slangarna håller länge. Placera pumpen på ett plant, horisontellt, stabilt underlag, fritt från onödiga vibrationer, för att säkerställa korrekt smörjning av växellådan. Luften måste kunna flöda runt pumpen för att värmen ska kunna försvinna. Kontrollera att temperaturen runt pumpen inte överstiger 40 C.

Stapla inte andra 620-pumpar ovanpå denna pump. Annan utrustning kan emellertid staplas på övre ytan av 620 (förutsatt att den omgivande temperaturen inte överstiger 40 C).

#### Frånkoppling i nödsituation

Pumpen kopplas från elnätet genom att nätkontakten dras ut (om motordrivningen måste göras strömlös i en nödsituation). Ställ inte pumpen så att det är svårt att dra ut nätkontakten. **STOP**-knappen på knappsatsen stoppar alltid pumpen. Vi rekommenderar dock att ett lämpligt, lokalt nödstopp monteras på pumpens strömförsörjning.

#### Ventiler

Peristaltiska pumpar är självsugande och självtätande mot återflöde. Det krävs inga ventiler i in- och utloppsledningarna. Ventiler i processflödet måste öppnas innan pumpen används. Vi råder användare att montera en säkerhetsventil mellan pumpen och eventuella ventiler på pumpens utloppsida som skydd mot skador orsakade av att pumpen startar oavsiktligt med stängd utloppsventil.

Pumpen kan ställas in så att rotorns riktning är den som passar bäst av medurs och moturs.

#### Slangmaterial: råd rörande inkörning

Slangar av typ Sta-Pure och Marprene TM är svåra att trycka ihop när de är nya. När sådant material används bör de fem första pumphuvudvarven ha varvtalet 10 varv/min eller mer. Om pumpen körs saktare kan det inbyggda säkerhetssystemet i pumpdrivenhetens programvara göra att den stannar och visar överströmsmeddelande.

#### Rekommendationer gällande mottryck

Under de flesta förhållanden maximeras rotorns och slangarnas livslängd om pumphuvudet körs långsamt, särskilt vid pumpning vid högt tryck. För att prestandan vid tryck över 2 bar ska bibehållas bör pumphuvudet emellertid inte köras under 50 varv/min. Om det är nödvändigt med lågt flöde och högt tryck rekommenderas byte till en mindre slang.

## 9.2 Tänk på detta

**Bygg inte** in pumpen på en trång plats utan tillräckligt luftflöde runt pumpen.

**Säkerställ** att tätningarna är intakta och korrekt monterade när den vattentäta modulen 620N är monterad. Säkerställ att hålen för kabelgenomförningarna är korrekt förslutna för att uppfylla klassningsvillkoren för IP66 / NEMA 4X.

**Bunta inte** ihop kontrollkabeln och nätsladden.

**Säkerställ** att in- och utloppslangar hålls så korta och direkta som möjligt – dock helst inte kortare än 1 m – och dragna den rakaste vägen. Använd krökar med stor radie: minst fyra gånger slangdiametern. Kontrollera att anslutande transportledningar och kopplingar har rätt märkning för att klara av planerat tryck. Undvik reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den innerdiameter som används i pumphuvudet, speciellt i transportledningar på sugsidan. Eventuella ventiler i transportledningarna (krävs vanligtvis inte) får inte begränsa flödet. Eventuella ventiler i flödet måste vara öppna när pumpen går.

**Säkerställ** användning av in- och utloppsslang vars innerdiameter är samma som eller större än den slangens innerdiameter som kopplas till pumphuvudet. När du pumpar trögflytande vätskor, använd transportledningar vars innerdiameter är betydligt större än pumpslangens.

**Se till att** på längre slanglängder ansluta minst 1 m flexibel, slang med slät insida till in- och utgångsporten på pumphuvudet för att minimera stötförluster och pulsation i transportledningarna. Detta är speciellt viktigt vid trögflytande vätskor och vid anslutning till fasta transportledningar.

**Placera** om möjligt pumpen på eller strax under den vätskenivå som ska pumpas. Detta säkerställer säker sugförmåga och maximal pumpeffektivitet.

**Håll** pumphuvudets slangbana och alla rörliga delar rena och fria från kontaminering och skräp.

**Använd** låga varvtal för trögflytande vätskor (men se Rekommendationer för mottryck under 9.1 Allmänna rekommendationer). Övertryck förbättrar pumpningen på alla sätt, i synnerhet med trögflytande vätskor.

**Kalibrera** om när du bytt pumpslangar, vätska eller anslutande transportledningar. Vi rekommenderar även att pumpen kalibreras regelbundet så att noggrannheten bibehålls.

**Modellerna IP66 / NEMA 4X** kan spolvas av men bör inte dränkas. Skydda mot långvarig UV-exponering.

**Modellerna IP31** kan torkas av med fuktig trasa men får inte spolvas av eller doppas i vätska. Framsidan på IP31-modellerna är extra skyddade mot mindre spill på pumpen.

När du använder **Marprene eller Bioprene-slangar**, sträck slangens i pumphuvudet efter de första 30 minuternas användning.

**Val av slang:** Förteckningen i Watson-Marlows katalog över kemisk kompatibilitet för slangmaterialen tjänar som riktlinjer. Om du inte vet om en viss vätska kan pumpas, be att få ett testkort från Watson-Marlow för vätskeprov.

DuN, Du

## 10 Anslutning av denna produkt till en strömförsörjning

En väl reglerad elmatning krävs samt kabelanslutningar som motsvarar bästa praxis för skärmning. Det rekommenderas inte att dessa drivenheter placeras bredvid "smutsig" elektrisk nätförsörjning såsom 3-faskontakter och induktiva värmeelement om inte särskild uppmärksamhet ägnas åt oacceptabelt nätburet brus.



Spänningsväljaren är monterad på kopplingsplattan på baksidan av pumpen och är skyddad från vatten med hjälp av modulen 620N (620DuN). Modulen måste tas bort för att möjliggöra åtkomst till kopplingsplattan. Se 22.1 Demontering och montering av modulen 620N. Ställ in spänningsväljaren på 115 V för 100-120 V 50/60 Hz eller 230 V för 200-240 V 50/60 Hz. Kontrollera alltid spänningsväljaren innan du ansluter strömförsörjningen. Anslut till lämplig jordad enfasig strömförsörjning.



**Vi rekommenderar att du använder en vanlig spänningsavledare där det finns stora elektriska störningar.**

**Nätkabel:** Pumpen levereras med en eller två monterade kabelgenomföringar och cirka 2,8 m nätkabel. Kabeln för Europa följer den harmoniserade koden H05RN-F3G0.75, som används med vår kabelgenomföring detaljnummer SL0128, som lämpar sig för en kabelmantel med yttre diameter på 4-7 mm. Kabeln för Nordamerika är av typ SJTOW 105C 3-18AWG VW-1, som används med vår kabelgenomföring detaljnummer SL0123, som lämpar sig för en kabelmantel med yttre diameter på 7-9 mm.

DuN

Nätkabellarna till NEMA 4X-pumpar är utrustade med en standardkontakt för USA. IP66-pumpar är inte utrustade med någon kontakt. En kontakt får endast monteras av lämpligt utbildad kvalificerad personal.

### Färgkoder för ledare

	Europa	Nordamerika
fas	brun	svart
nolla	blå	vit
jord	grön och gul	grön

DuN



**Spänningsväljarbrytaren syns inte när modulen 620N sitter på plats. Starta inte pumpen om du inte har kontrollerat att den är inställd så att den passar strömförsörjningen på plats. Detta gör du genom att avlägsna modulen och inspektera brytaren och därefter montera modulen igen. Se 22.1 Demontering och montering av modulen 620N**

DuN, Du

Om nätkabeln inte passar för installationen, gå det att byta den. Vad god kontakta Watson-Marlow Bredels kundtjänst i ditt land.





**Säkring i strömförsörjningen:** säkring av typen T5A H 250V med 20 mm tidsfördröjning, som sitter i en säkringshållare mitt på kopplingsplattan på pumpens baksida.

**Strömavbrott:** Denna pump har en automatisk återstartfunktion som, när den är aktiv återställer pumpen till det driftläge den befann sig i när strömmen bröts. Se 18.12 Automatisk återstart.

**Återkommande stopp/start:** Sätt inte på/stäng av mer än 100 gånger per timme, oavsett om du gör det för hand eller med den automatiska återstartfunktionen. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter och stopp krävs.

DuN, Du

## 11 Checklista vid idrifttagning

**OBS:** Se även 29.6, 29.7, 29.8 och 33.5, Slangisättning.

- Kontrollera att pumpslangen och in- och utloppsledningarna sitter ihop som de ska.
- Kontrollera att pumpen är ansluten till lämplig strömförsörjning.
- Se till att rekommendationerna i avsnitt 9 God praxis för installering av pumpar följs.

DuN, Du

## 12 Slå på pumpen för första gången

**OBS:** Denna manual använder **fetstil** för att markera det aktiva alternativet i menyerna: "**English**" i den första menyn, visas här som exempel. Det aktiva alternativet visas på pumpens skärm i **inverterad** text.



- Slå på strömförsörjningen på pumpens baksida. Pumpen genomgår ett självtest vid tillslag för att bekräfta att minnet och hårdvaran fungerar som de ska. Om den hittar något fel visas ett felmeddelande. Se 26.1 Felkoder.
- Pumpen visar en språkmeny. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja språk. Tryck på knappen **ENTER** för att bekräfta valet.
- **Följande information utgår från att du valde engelska.**

- När du valt språk kommer denna meny inte att visas igen och alla menyer kommer att visas på det språk du valde. (Nedan beskrivs hur språket kan återställas. Se 18.19 Språk.)
- Pumpen visar Watson-Marlows startskärm i fyra sekunder, följt av en skärm med pumpens modell i fyra sekunder, och sedan huvudmenyn för manuellt läge.
- Rotationsymbolen på skärmen visar rotation medurs. Det förvalda varvtalet är 165 varv/min, men även 265 varv/min kan väljas (se 18.13 Inställning av maxvarvtal). Övriga standardstartparametrar finns i tabellen nedan.

Standardvärden vid första uppstart			
<b>Språk</b>	Ej inställt	<b>Analog ingång</b>	4-20mA
<b>Varvtal</b>	165 varv/min	<b>Användartrimning</b>	Ingen
<b>Rotationsriktning</b>	Medurs	<b>Fjärrstopp</b>	Öppen=kör
<b>Pumphuvud</b>	620R	<b>Pumpnummer</b>	1
<b>Slangstorlek</b>	15,9 mm	<b>Baud rate</b>	9600
<b>Kalibrering</b>	620R 15,9 mm slang	<b>Stop bits</b>	2
<b>Bakgrunds- belysning</b>	På	<b>Xon/Xoff</b>	Av
<b>Knapplås</b>	Av	<b>Stegstorlek</b>	0,1 varv/min
<b>Automatisk återstart</b>	Av	<b>Utgång 1</b>	Kör/stopp*
<b>Skalning</b>	Av	<b>Utgång 2</b>	Rotationsriktning †
<b>Pumpstatus</b>	Stoppad	<b>Utgång 3</b>	Automatisk/Manuell ‡
<b>Signal</b>	På	<b>Utgång 4</b>	Allmänt larm
<b>Manuell skärm</b>	v/min	*Kör	= hög
<b>Säkerhetskod</b>	Ej inställt	† Medurs rotation	= hög
		‡ Autom.	= hög

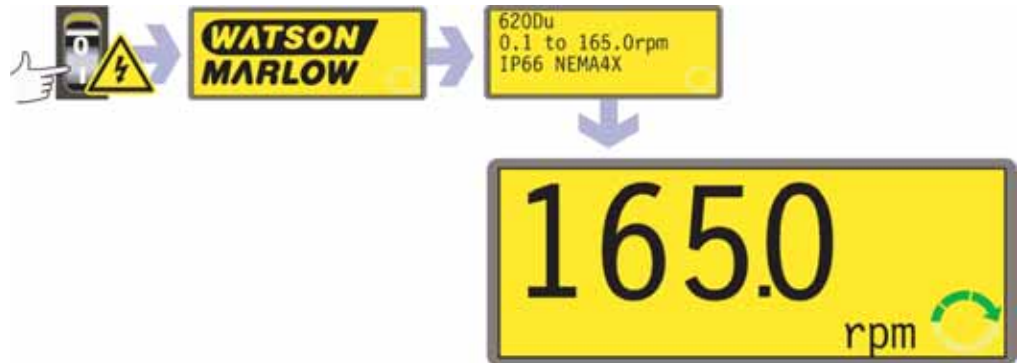
**OBS:** Obs: Inställningarna ovan för Run (kör), Clockwise rotation (medurs rotation) och Auto och automatisk) är de som gäller för de funktioner som finns på utgång 1, utgång 2 respektive utgång 3 vid start för första gången. En hög signal på utgång 2 anger medurs rotation. Dessa kan bytas senare efter användarens behov.

**OBS:** High motsvarar de vanliga och normalt öppna kontakterna på reläet på adapterkopplingspanelen när de är stängda.

**Pumpen är nu klar att användas enligt standardinställningarna ovan.**

Alla driftparametrar kan ändras med hjälp av knapptryckningar. Se 14 Manuell drift.

## 13 Slå på pumpen därefter (om den inte är i läget för automatisk återstart)




- Slå på strömförsörjningen på pumpens baksida. Pumpen genomgår ett självttest vid tillslag för att bekräfta att minnet och hårdvaran fungerar som de ska. Om den hittar något fel visas ett felmeddelande. Se 26.1 Felkoder.
- Pumpen visar Watson-Marlows startskärm i fyra sekunder, följt av en skärm med pumpens modell i fyra sekunder, och sedan huvudmenyn för manuellt läge.
- **OBS:** När du kommit till huvudmenyn för manuellt läge, återgår knapparna till sina vanliga funktioner – se 15.1 Knappsatsens funktion i menyer nedan. Ytterligare ett tryck på **START** startar pumpen.
- Standardvärden vid start är de värden som var valda när pumpen senast stängdes av. Kontrollera att pumpen är inställd efter dina behov.

### Pumpen är nu klar att använda.

Alla driftparametrar kan ändras med hjälp av knapptryckningar. Se 14 Manuell drift nedan.

## 14 Manuell drift

### 14.1 Funktioner på knappsatsen

Alla pumpens inställningar och funktioner i manuellt läge ställs in och styrs med hjälp av knapptryckningar. Direkt efter den startsekvens som beskrevs ovan, visas huvudmenyn för manuellt läge. Aktuell riktning visas på skärmen med en medurs- eller moturspil. Om ett utropstecken ( ! ) visas, anger det att den automatiska återstarten är på. Om en hänglåssikon (  ) visas, anger det att knapplåset är på.

**OBS:** Ett antal av funktionerna nedan är genvägar till kommandon som även är tillgängliga via huvudmenyn. Se 15 Huvudmeny.

**OBS:** Om du håller ner **skiftknappen** får du tillgång till funktionerna i övre delen av sifferknapparna. För att exempelvis använda **MAX**-funktionen trycker du på **skiftknappen** en gång och släpper upp den. Då visas en symbol längst ner till vänster på displayen för att ange att **skiftfunktionen** tillämpas vid nästa knappnedtryckning. Tryck på **4 (MAX)**.



Ett kort, enstaka tryck på varje knapp, ger en ljudsignal (om den är aktiverad – se 14.5 Knappsatsljud) och gör att pumpen gör följande:

- **START:** startar pumpen med det varvtal och den riktning som visas på skärmen. Rotationssymbolen börjar röra på sig för att bekräfta att pumpen används.



Om pumpen körs när **START** trycks in, gör det att den information som visas i huvudmenyn för manuellt läge växlar från varv per minut, till flöde uttryckt i en valbar enhet (via en varningsskärm om flödet inte kalibrerats och om det är första cykeln efter tillslaget) till både varv/min, flöde och drifttid. Ett exempel visas här. Standardvärdena kan ändras från menyn Setup (se 18.3 Display).

- **MAX (skift, 4):** så länge denna knapp hålls intryckt, körs pumpen på maxvarvtalet och i den riktning som visas på skärmen. När den släpps, återgår pumpen till tidigare status.

**OBS:** Snabbfyllning av slangen uppnås genom att man trycker på **MAX (skift, 4)** tills vätska strömmar genom pumpen och når utmatningspunkten. Sedan släpps **MAX (skift, 4)** upp.

- **AUTO (skift, 9)**: har ingen verkan om pumpen körs i automatiskt läge. Om pumpen körs i manuellt läge stoppas den och tre val visas på en skärm: manuell styrning, analog styrning eller nätverksstyrning. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja. Tryck på knappen **ENTER** för att bekräfta valet. När den startas i analog fjärrstyrning eller nätverksstyrning, går pumpen med det varvtal som ställs in av en analog eller seriell kommunikationssignal som kopplas till pumpen, och i den riktning som visas på skärmen.



- **MAN (skift, 6)**: stoppar pumpen om den körs i automatiskt läge och manuellt läge visas på huvudskärmen. Har ingen verkan om pumpen redan körs i manuellt läge.
- **STOP**: om pumpen går och **STOP** trycks in, så stannar pumpen. Skärmen fortsätter visa tidigare varvtal och riktning. Pumpen återgår till detta varvtal och denna riktning när **START**-knappen trycks in igen.
- **Upppil**: ökar det varvtal som visas i steg om minst 0,1 varv/min eller andra steg enligt inställning i rutan Scrolling (Stegstorlek) i Setup (18.15) (såvida inte det visade varvtalet redan är maxvarvtalet). Om pumpen sedan startas genom att **START**-knappen trycks in, går den med det nya varvtalet. Om pumpen går när **upp-pilen** trycks in, börjar ändringen gälla direkt. **OBS**: Om flödet har kalibrerats (se 17 Kalibrering) visas efter en varvtalsändring en skärm med det nya varvtalsvärdet och det nya flödet i fyra sekunder innan skärmen återgår till den tidigare inställda huvudmenyn för manuellt läge: varvtal eller flöde.
- **Nedpil**: minskar det varvtal som visas i steg om minst 0,1 varv/min eller andra steg enligt inställning i rutan Scrolling (stegstorlek) i Setup (18.15). Om pumpen sedan startas genom att **START**-knappen trycks in, går den med det nya varvtalet. Lägsta möjliga varvtal är 0,1 varv/min. Om pumpen går när **ned-pilen** trycks in, börjar ändringen gälla direkt. **OBS**: Om flödet har kalibrerats (se 17 Kalibrering) visas efter en varvtalsändring en skärm med det nya varvtalsvärdet och det nya flödet i fyra sekunder innan skärmen återgår till den tidigare inställda huvudmenyn för manuellt läge: varvtal eller flöde. **OBS**: Varvtalet kan ytterligare minskas från 0,1 varv/min (eller något annat minimivärde valt i rutan Scrolling (stegstorlek) i Setup (18.15)) till 0 varv/min med ytterligare tryck på **ned-pilen**. Pumpen går fortfarande och rotationssymbolen fortsätter att röra sig. Tryck på **upp-pilen** för att återigen få pumpen att gå med minimivarvtalet. **OBS**: Om ett minimivarvtal har ställts in i Set Min Speed i Setup gäller inte ovanstående anmärkning om att varvtalet kan sänkas till 0 varv/min.
- **ROTATIONSRIKTNING (skift, 1)**: växlar den riktning som visas på skärmen. Om pumpen sedan startas genom att **START**-knappen trycks in, roterar den i den nya riktningen. Om pumpen går när **RIKTNINGSKNAPPEN** trycks in, börjar ändringen gälla direkt.
- **ENTER**: används för att skriva in/bekräfta siffer- och menyval. Används också för att växla vilken information som visas på huvudskärmen för manuellt läge, precis som **START** för, både när pumpen körs och inte. Se **START**, ovan.
- **MENU (skift, 7)**: visar huvudmenyn, där alla pumpinställningarna kan väljas. Se 15 Huvudmeny.
- **CLEAR (rensa) (skift, 5)**: rensar inskrivna siffror så att nya siffror kan skrivas in.
- **CAL (kalibrering) (skift, 8)**: leder till kalibreringssekvensen.
- **. (decimaltecken, punkt) (skift, 0)**: används i sifferuttryck som decimaltecken. Om du vill skriva in 5,3, trycker du på 5, skiftknappen, 0, 3. (På vissa språk används , (komma) som decimaltecken. På denna pump visas decimaltecknet som en punkt.)

**Kombinationer av knapptryckningar** gör att pumpen fungerar enligt följande:

**OBS:** Ett antal av funktionerna nedan är genvägar till kommandon som även är tillgängliga via huvudmenyn. Se 15 Huvudmeny.

- **UPPIL** och **1 (RIKTNINGSKNAPPEN)** vid uppstart: växlar mellan **knappsatsljud** på och av. **START** vid uppstart: kopplar på funktionen **automatisk återstart**. Se 18.12 Automatisk återstart.
- **STOP** vid uppstart: kopplar på funktionen **automatiskt återstart**. Se 18.12 Automatisk återstart.
- **STOPPKNAPPEN** och **uppilen** medan pumpen står stilla: sätter på **bakgrundsbelysningen**.
- **STOPPKNAPPEN** och **nedpilen** medan pumpen står stilla: stänger av **bakgrundsbelysningen**. **Skiftknappen** och **uppilen**: ställer in maxvarvtalet: **OBS:** Som undantag måste **skiftknappen** hållas nere för denna funktion. **OBS: MAX** har en liknande funktion, men pumpen körs då vid maxvarvtalet endast när knappen hålls nere.
- **Skiftknappen** och **nedpilen**: ställer in minimivarvtalet. **OBS:** Som undantag måste **skiftknappen** hållas nere för denna funktion.
- **1 (riktningsknappen)** och **nedpilen** nertryckta samtidigt: avbryter visningen för att visa pumpens ROM-version i fyra sekunder.
- **START** nertryckt i fyra sekunder: växlar mellan knappsatslås på och av. Endast **START-** och **STOP-**knapparna är aktiva när knapplåset är aktiverat. Hänglåsikonen visas.
- **STOP** nertryckt i två sekunder: växlar mellan **knappsatslås** på och av. Endast **START-** och **STOP-**knapparna är aktiva när knapplåset är aktiverat. Hänglåsikonen visas.
- **STOP STOP** inom en halv sekund: genväg till MemoDose. Om du befinner dig i MemoDose, genväg tillbaka till huvudmenyn för manuellt läge. Se 20 MemoDose.

## 14.2 Varvtal

För att ändra varvtalet:

- Använd **upp-** och **nedpilarna** för att ändra pumpens varvtal inom gränserna 0,1 varv/min eller annat minimivarvtal och maxvarvtal. **OBS:** Du kan minska pumpens varvtal från 0,1 varv/min till 0 varv/min genom att trycka på **nedpilen**. Pumpen går fortfarande och rotationssymbolen fortsätter att röra sig. Tryck på **uppilen** för att återigen få pumpen att gå med minimivarvtalet.

**OBS:** Maxvarvtalet för drivenheten är 165 varv/min som standard. Det är möjligt att ställa in denna gräns till valfritt varvtal upp till 265 varv/min. Se 18.13 Inställning av maxvarvtal och avsnitt 3 Tre års garanti.

## 14.3 Rotationsriktning

För att växla pumpens riktning:

- Tryck på **riktningsknappen (Skift, 1)** för att växla pumpen mellan att rotera medurs och moturs. **OBS:** För ändring av riktning kan behövas säkerhetskod. Se 18.22 Säkerhetskod.

## 14.4 Knapplås

Det går att låsa knappsatsen för att förhindra ändringar i pumpens varvtal eller andra inställningar, och endast möjliggöra stopp eller start av pumpen. Hänglåssymbolen visas på skärmen.

- Medan pumpen går, håll **START**-knappen intryckt i två sekunder. Hänglåssymbolen visas och endast **START**- och **STOP**-knapparna fungerar.
- Det går även att låsa knappsatsen när pumpen står stilla. Håll **STOP**-knappen intryckt i två sekunder. Hänglåssymbolen visas och endast **START**- och **STOP**-knapparna fungerar.
- För att låsa upp knappsatsen medan pumpen går, håll **START**-knappen intryckt i två sekunder. Hänglåssymbolen försvinner. Om pumpen står stilla, håll **STOP**-knappen intryckt tills hänglåssymbolen försvinner.  
**OBS:** För ändring av knappsatslås kan behövas säkerhetskod. Se 18.22 Säkerhetskod.

## 14.5 Knappsatsljud

Pumpens knappsats kan vara tyst vid användandet, eller indikera en utförd knapptryckning med en pipsignal.

- För att växla ljudet mellan till och från, stanna pumpen. Slå från strömbrytaren på pumpens baksida.
- Tryck in **uppilen** och **1 (riktningsknappen)** samtidigt som du slår på strömbrytaren på pumpens baksida.

Se 18.21 Signal.

## 14.6 Manuell drift och fjärrstyrda digitala in- och utgångar

Ingångarna för fjärrstyrning, riktning och läckagedetektering kan användas.

Utgångarna för fjärrstatus fungerar fullständigt.

**STOP**-knappen fungerar som ett nödstopp. Ingången kör/stopp startar inte pumpen i manuellt läge, men när **START**-knappen tryckts in, stoppar och startar ingången för fjärrstyrning pumpen enligt dess driftstatus.

**(620DuN):** Om du inverterar funktionen för fjärrkopplaren så att öppen = stopp, måste du ansluta +5V-kopplingspunkten till i/p-kopplingspunkten på ingångsanslutningen kör/stopp (J4) för att du ska kunna starta pumpen från knappsatsen. Se 22.7 Ingången kör/stopp.

**(620Du):** Om du inverterar funktionen för fjärrkopplaren kör/stopp så att öppen = stopp, måste du ansluta stift 7 till stift 19 på den nedre D-kontakten för att kunna starta pumpen från knappsatsen. Se 22.7 Ingången kör/stopp.

Om **STOP** trycks in, har inte fjärrkopplaren någon effekt.

Man kan inte invertera fjärrsignalen för riktning.

## 14.7 Bakgrundsbelysning

För att sätta på bakgrundsbelysningen:

- Tryck på **STOP** och **uppilen** samtidigt.

För att stänga av bakgrundsbelysningen:

- Tryck på **STOP** och **nedpilen** samtidigt.

Se 18.17 Bakgrundsbelysning.

## 14.8 Automatisk återstart

Denna pump har en automatisk återstartfunktion. När den är aktiverad vid strömavbrott, återställer den pumpen när strömmen återkommer till det driftläge den befann sig i när strömmen bröts. Den fungerar inte vid strömavbrott mitt i en dos. När pumpen startas igen, inväntar den ett tryck på **START**-knappen för att påbörja den avbrutna dosen igen. Automatisk återstart bibehålls när pumpen stängs av. När pumpen startar, titta efter symbolen ! på skärmen. Symbolen ! anger att pumpen är inställd på automatisk återstart.



**Använd inte den automatiska återstarten i mer än 100 starter per timme. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter och stopp krävs.**

För att slå på funktionen automatisk återstart:

- Slå från strömbrytaren på pumpens baksida.
- Tryck in **START**-knappen samtidigt som du slår till strömbrytaren på pumpens baksida.

För att stänga av funktionen automatisk återstart:

- Slå från strömbrytaren på pumpens baksida.
- Tryck in **STOP**-knappen samtidigt som du slår till strömbrytaren på pumpens baksida.



## 15 Huvudmeny

### 15.1 Knappsatsfunktioner i menyer

Förutom sina funktioner i annan drift, har följande knappar specifika funktioner i menyerna:

- **STOP**: I allmänhet fungerar **STOP** som en "bakåtknapp", som man kan använda för att gå upp en menynivå utan att göra några ändringar.
- **Upppil**: **Upppilen** används vid val av menyposter: den flyttar upp markeringen i menyn. När en skärm där man kan mata in numeriska värden visas, ökar den visade siffran om man trycker på **upp-pilen**.
- **Nedpil**: **Nedpilen** används vid val av menyposter: den flyttar ner markeringen i menyn. När en skärm där man kan mata in numeriska värden visas, minskar den visade siffran om man trycker på **nedpilen**.
- **ENTER**: **ENTER**-knappens funktioner liknar den som **ENTER**-knappen har på en dator: den bekräftar de knappnedtryckningar som gjorts omedelbart före. Vid val i menyn, startar den åtgärd eller den visning som valts i en meny med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**.

**OBS**: Bekräftelseskärmar visas i 4 sekunder. Medan de visas, tar ett enstaka tryck på valfri knapp bort dem.

### 15.2 Inmatningar i huvudmenyn

**MENU (skift, 7)** visar huvudmenyn och stoppar pumpen, om den körs i manuellt läge. Den fungerar var som helst under pumpens användning utom då felmeddelanden visas, eller i skärmar där **upp-** och **nedpilarna** används för att mata in värden eller om PIN krävs.



I huvudmenyn finns fem val: **Calibrate (kalibrera)**, **Setup (inställningar)**, **Pin out details (stiftinformation)**, **MemoDose** och **Exit (avsluta)**. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja. Tryck på knappen **ENTER** för att bekräfta valet.

#### Calibrate (kalibrera)

Med **Calibrate** kan man kalibrera pumpen med standardsiffrorna för ett antal pumphuvuden och slangar samt finjustera flödessiffrorna med en kalibreringsdosfunktion.

#### Setup (inställningar)

I **Setup** kan man ställa in pumpens driftsparametrar under 23 olika rubriker: Trim (trimning), Analogue (analog), Display (skärm), Pump I/D (pumpens ID), Baud, Stop bits, Xon/Xoff, Flow units (enheter för flöde), Run time (driftstid), Outputs (utgångar), Remote stop (fjärrstopp), Auto-restart (automatisk återstart), Set max speed (ställ in maxvarvtal), Set min speed (ställ in minimivarvtal), Scrolling (stegstorlek), Date/time (datum/tid), Backlight (bakgrundsbelysning), ROM, Language (språk), Defaults (standardinställningar, Beep (signal), Security code (säkerhetskod) och **Exit (avsluta)**.

## Pin out details (stiftinformation)

### Du

När "Selecting **Pin out details**" väljs visar pumpen en informationsskärm och därefter de förinställda stifttilldelningarna och spänningen under 19 olika rubriker: Analogue input 1 (analog ingång 1), Analogue input 2 (analog ingång 2), Analogue output (analog utgång), Tacho output (tachoutgång), Direction enable aktivera riktning), Direction input (riktningsingång), Run/Stop input (kör/stopp-ingång), Leak input (läckageingång), Auto/Man toggle (växling auto/manuell), Dose input (doseringsingång), Output 1 (utgång 1), Output 2 (utgång 2), Output 3 (utgång 3), Output 4 (utgång 4), Supply (strömförsörjning), 0 volts (0 V), Earth (jord), Others (övriga) och **Exit (avsluta)**.

### DuN

Stiftinformationen gäller inte för pumparna 620DuN IP66/NEMA 4X . Om du väljer **Pin out details** (stiftinformation) visar pumpen en varningsskärm och visar huvudmenyn på nytt.

## MemoDose

### DuN, Du

**MemoDose**-funktionen används för att komma ihåg vilket antal varv som krävs för att dosera en förinställd vätskevolym, och få pumpen att dosera den volymen upprepade gånger.

## Exit (avsluta)

Om **Exit (avsluta)** väljs, återgår pumpen till sitt senaste manuella tillstånd med stillastående pump.



## 16 PIN-skyddad process

620DuN och 620Du har en funktion för PIN-skydd av processerna. Det betyder att pumpen kan konfigureras för en viss tillämpning, och inställningen kan sedan skyddas av en PIN-kod på två nivåer.

Menyval eller knapptryck	Med huvudkod inställd	Med användarkod inställd	Kod inställd och knappsats låst
MENU (skift, 7):	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Calibrate	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Accept	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Change	Huvudkod krävs	Huvudkod eller användarkod krävs	Ej tillgänglig
Setup	Huvudkod krävs	<b>Huvudkod krävs, användarkod ogiltig</b>	Ej tillgänglig
Cal (skift, 8)	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Accept	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Change	Huvudkod krävs	Huvudkod eller användarkod krävs	Ej tillgänglig
Max (skift, 4)	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Dir (skift, 1)	Huvudkod krävs	Huvudkod eller användarkod krävs	Ej tillgänglig
Auto (skift, 9)	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Man (skift, 6)	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Uppil	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Nedpil	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Skift + uppil	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Skift och nedpil	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
Start	Tillgänglig	Tillgänglig	Tillgänglig
Stop	Tillgänglig	Tillgänglig	Tillgänglig
Enter	Tillgänglig	Tillgänglig	Ej tillgänglig
MemoDose	Tillgänglig	Tillgänglig	Tillgänglig
Knapplås	Huvudkod krävs	Huvudkod eller användarkod krävs	Huvudkod eller användarkod krävs
Autom. återstart	Tillgänglig	Tillgänglig	Tillgänglig

Med huvudkoden har man tillgång till funktionerna **Calibrate (kalibrering)**, **Setup (inställningar)**, **Direction (ändring av riktning)** och **Keypad lock (knappsatslås)**.

Med den sekundära koden (användarkoden) har man tillgång till **Calibrate (kalibrering)**, **Direction (ändring av riktning)** och **Keypad lock (knappsatslås)** men inte **Setup (inställningsändringar)**.

Om endera koden används och knappsatslåset är aktiverat kan bara knapparna **STOP** och **START** användas.

För aktivering och inställning av en säkerhetskod, se 18.22 Säkerhetskod.

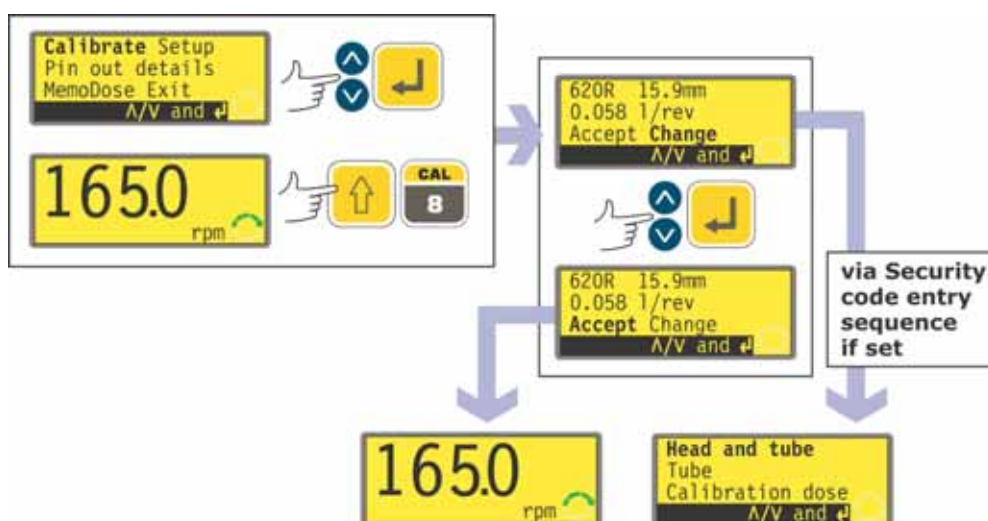
**Om du har tappat bort eller glömt huvudkoden:** Säkerhetskoden kan förbikopplas med en speciell knappsekvens. Sedan kan alla koderna tas bort och ställas om. Kontakta Watson-Marlow eller distributören för närmare uppgifter.

## 17 Kalibrering av pumphuvud och slangar

Pumpen kan visa flödet i ett antal valbara enheter samt hastighet i varv per minut. Den måste först kalibreras.

Kalibreringen av pumpen kan begränsas till användare som korrekt anger en tresiffrig säkerhetskod. Om en säkerhetskod har ställts in visar pumpen inmatningssekvensen för säkerhetskod om du väljer **Change** på skärmen med kalibreringsinformation och bekräftar med **ENTER**. Se 18.22 Säkerhetskod. Om ingen säkerhetskod har ställts in visar pumpen den första skärmen i kalibreringssekvensen.

För att tillhandahålla rätt mängd vätska måste pumpen veta vilket pumphuvud som är monterat och slangens storlek i pumphuvudet. Pumpen är förprogrammerad med standardvärden för flöde för ett antal pumphuvuden och slangar. Du kan också mäta flödet från pumpen och ange detta värde för att få en så exakt kalibrering som möjligt.



- Använd **upp-** och **nedpilarna** för att markera **Calibrate** i huvudmenyn. Tryck på **ENTER** för att bekräfta.

### Alternativt ...

- Tryck på **CAL (skift, 8)** för att komma till kalibreringsskärmen från huvudskärmen och komma tillbaka till den efter kalibreringen.

Sedan:

- Pumpen visar de aktuella inställningarna: pumphuvud, slangstorlek och flöde. Standardvärdet för varje pumphuvud av standardtyp är den största slangens pumphuvudet klarar av. Ett exempel visas här.
- Använd **upp-** och **nedpilarna** för att markera **Accept (acceptera)** eller **Change (ändra)**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta.
- Om **Accept** väljs används standardvärdet eller det tidigare inställda flödesvärdet för detta pumphuvud och denna slangstorlek. Pumpen visar huvudskärmen.
- Om **Change** väljs när en säkerhetskod har ställts in, startar pumpen inmatningssekvensen för säkerhetskod. Se 18.22 Säkerhetskod. När rätt kod har skrivits in ger pumpen tre alternativ: **Head and tube (pumphuvud och slang)**, **Tube (slang)** och **Calibration dose (kalibreringsdos)**. Om **Change** väljs och ingen säkerhetskod har ställts in, visas de tre alternativet omedelbart.
- Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja. Tryck på **ENTER** för att bekräfta.

## Head and tube (pumphuvud och slang)



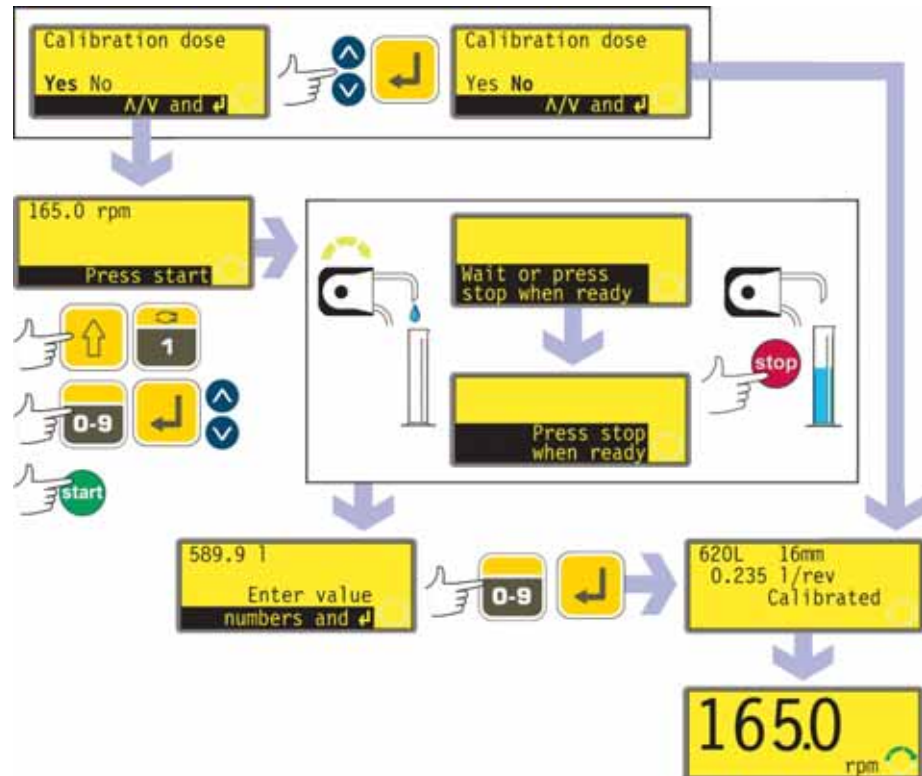
- Om **Head and tube** väljs, visar pumpen en lista över standardpumphuvuden som kan monteras på pumpen.
- Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja. Tryck på **ENTER** för att bekräfta. Ett exempel visas här.
- Pumpen visar slangstorlekar, som nedan.

## Tube (slang)



- Om **Tube** väljs eller ett val av pumphuvud just har gjorts, visar pumpen en lista över standardslangstorlekar som kan användas med det pumphuvud som tidigare identifierats.
- Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja. Tryck på **ENTER** för att bekräfta.

## Calibration dose (Kalibreringsdos)



- Pumpen kan köra en kalibreringsdos. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **Yes (ja)** eller **No (nej)** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet. Exempel visas här.
- Om **No** väljs efter att en slang har valts (se Tube ovan), visar pumpen kortvarigt en bekräftelseskärm med aktuella inställningar för pumphuvud, slang och flöde. Därefter visas huvudmenyn på nytt.
- Om **Calibration dose (kalibreringsdos)** har valts eller **Yes** har valts efter ett val av slang har gjorts (se Tube ovan) visar pumpen det varvtal och riktning med vilken den kördes senast i manuellt läge eller det varvtal och riktning som just har ställts in. En uppmaning visas att trycka på **START**.
- **OBS:** Det är nu möjligt att byta riktningen med **riktningsknappen (skift, 1)** och ändra varvtalet med sifferknapparna (följt av **ENTER**), eller **upp-** och **nedpilarna** inom de övre och nedre gränser som är inställda. Se 18.13 Inställning av maxvarvtal och 18.14 Inställning av minimivarvtal.
- Placera en mätbehållare vid pumptutgången. Tryck på **START**. Pumpen går i fyra minuter och visar en informationsskärm under 15 sekunder och ytterligare en informationsskärm under resten av de fyra minuterna. Du kan stoppa kalibreringsdosen när som helst med **STOP**-knappen men låt pumpen gå så länge som möjligt för att få den mest exakta kalibreringen. Minst 15 sekunder rekommenderas.

- Mät den vätskevolym som pumpats. Pumpen visar den beräknade dosen, baserat på tidigare kalibreringsdata. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att justera resultatet så att det stämmer med den uppmätta volymen. Tryck på **ENTER**. Pumpen visar de nya inställningarna för huvud, slang och flöde. Därefter visas huvudmenyn igen. Exempel visas här.



**OBS:** Om pumpen har ställts in på att visa flödet i massaenheter (se 18.8 Flödesenheter), som i detta exempel, visar pumpen en skärm där du kan bekräfta den specifika vikten för vätskan som ska pumpas omedelbart innan du trycker sista gången på **ENTER**.

**OBS:** Om kalibreringen gjordes med tryck på **CAL (skift, 8)** i huvudmenyn **visar pumpen återigen huvudmenyn och startar om omedelbart utan att invända ytterligare kommando.**

**OBS:** Kalibrera alltid om när du bytt pumpslangar, vätska eller anslutande rörledningar. Vi rekommenderar även att pumpen kalibreras regelbundet så att noggrannheten bibehålls.

DuN, Du

## 18 Inställningar

Tillgången till inställningsmenyn för DuN/Du kan begränsas till dem som matar in en korrekt tresiffrig säkerhetskod. Om en säkerhetskod har ställts in visar pumpen inmatningssekvensen för säkerhetskod om du väljer **Setup** och bekräftar med **ENTER**. Se 18.22 Säkerhetskod. Om ingen säkerhetskod har ställts in visar pumpen den första av sju skärmar som innehåller menyn Setup.

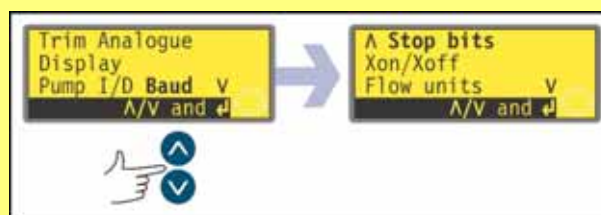
### Menyn Setup (inställningar)

Menyn Setup upptar sju skärmar. De första två visas här.

För att förflytta dig från en skärm till efterföljande skärmar, trycker du på nedpilen upprepade gånger. Varje post markeras i tur och ordning tills den sista posten är markerad.

Om du trycker på nedpilen en gång till, visar nästa skärm i menyn, med den första posten markerad.

Följ instruktionerna i omvänd ordning och använd uppilen för att förflytta dig till en post på en tidigare skärm i menyn.

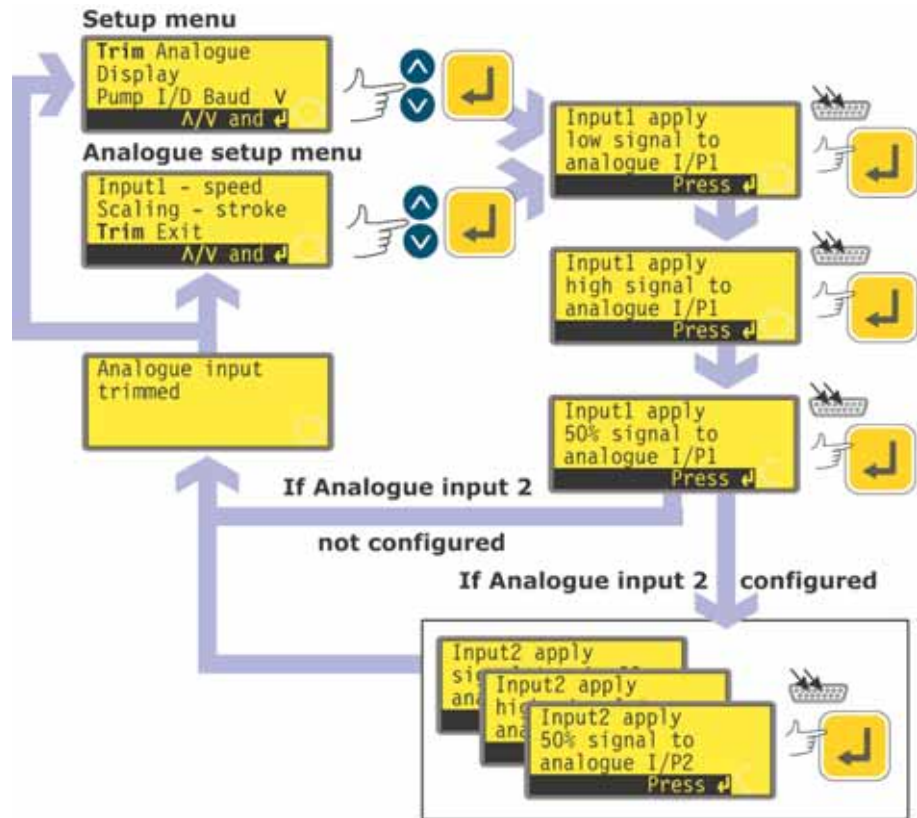


Gör ditt val med **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.

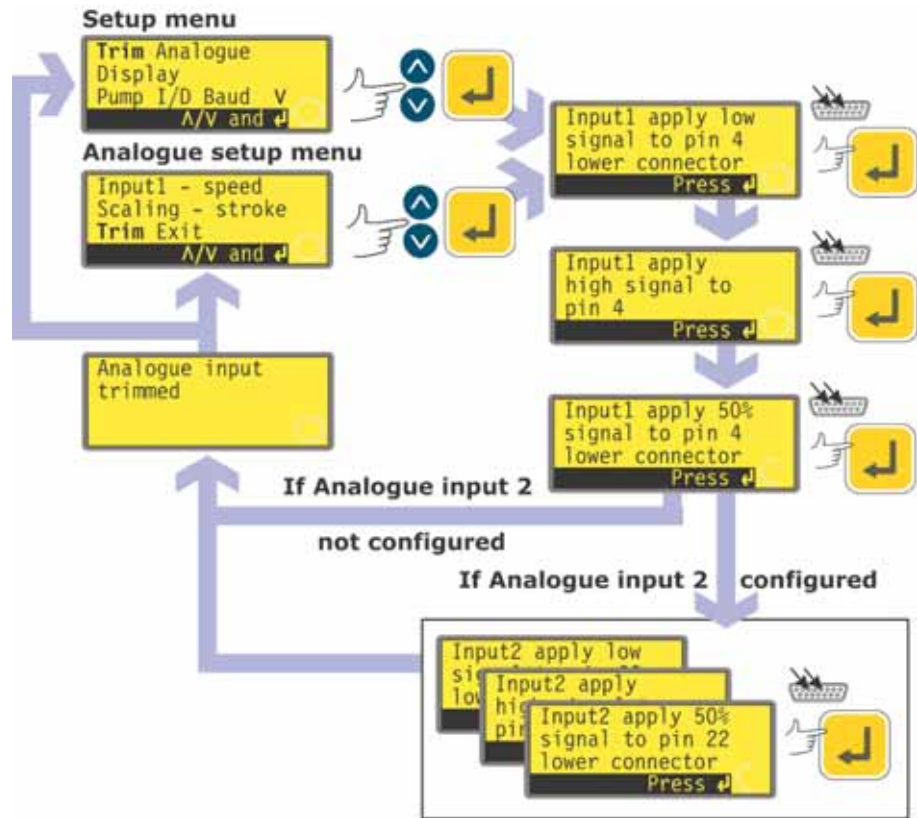


# 18.1 Trimming

**DuN**



**Du**





När pumpen är fjärrstyrd, följer den en analog signal från användarens fjärrstyrningssystem till kopplingspunkten **i/p** på anslutningarna Analogue 1 och Analogue 2 på pumpens baksida med intervallen 4-20 mA 0-10V eller 1-5V. Med inställningssekvensen **Trim** kan man anpassa hastigheten för processsignalen till pumpen. Sekvensen kan matas in direkt från menyn Setup eller från menyn Analogue setup (analog inställningar).

- Välj **Trim** i menyn Setup eller menyn Analogue setup med hjälp av **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Lägg på den låga, analoga processsignalen på kopplingspunkten **i/p** på anslutningen Analogue 1 enligt instruktionen på skärmen. Se 18.2 Analog fjärrstyrning. Medan signalen är pålagd, tryck på **ENTER** för att registrera signalen som en kalibreringspunkt.
- Lägg på den högsta processkontrollsignalen. Medan signalen är pålagd, tryck på **ENTER** för att registrera signalen som en kalibreringspunkt.
- Lägg på 50% av den högsta processkontrollsignalen. Medan signalen är pålagd, tryck på **ENTER** för att registrera signalen som en kalibreringspunkt.
- Om du gör fel, kan du trycka på **STOP** när som helst i sekvensen. Pumpen visar då föregående skärm.
- När du trycker på **ENTER** sista gången avslutas trimningssekvensen för Analogue 1.
  - Om Analogue 2 har konfigurerats visar pumpen en liknande sekvens av skärmar för denna inmatning. Använd signalen i det låga, höga och mellanhöga intervallet för kopplingspunkten i/p på anslutningen Analogue 2 enligt instruktionen på skärmen. Tryck på **ENTER** varje gång för att registrera signalerna som kalibreringspunkter.
  - Om du gör fel, kan du trycka på **STOP** när som helst i sekvensen. Pumpen visar då föregående skärm.
  - När du trycker på **ENTER** sista gången avslutas trimningssekvensen för Analogue 2.
- När trimningen är komplett visar pumpen bekräftelseskärmen och visar om skärmen där du matade in trimsekvensen: menyn Setup eller menyn Analogue setup.

Pumpen beräknar sedan linjära svar från låg till medium och från medium till hög, och registrerar resultatet som en ny analog insignalskalibreringskurva.

Om några av de tre pålagda signalerna är likadana, visas ett varningsmeddelande innan skärmen för bekräftelse visas, och trimningen ignoreras.

**OBS:** Genom att lägga på den högsta processkontrollsignalen när den minsta krävs och vice versa, kan inverterade svar ställas in.

**OBS:** Återställning till fabriksinställningar raderar trimkalibreringsvärdena.

## 18.2 Analog fjärrstyrning

När pumpen är fjärrstyrd, följer den en analog signal från användarens fjärrstyrningssystem till kopplingspunkten **i/p** på anslutningen Analogue 1 på pumpens baksida med intervallen 4-20 mA 0-10V eller 1-5V. Alternativet **Analogue (analog)** i menyn Setup gör att man kan konfigurera pumpen så att den kan användas med fjärrstyrningssystemet.



- Välj **Analogue** i menyn Setup med hjälp av **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Fyra alternativ visas: **Input 1 – speed (ingång 1 – varvtal)**, **Scaling – stroke (skalning – slag)** och **Exit (avsluta)**.

**I Input 1 – speed (ingång – varvtal)** kan man tala om för pumpen vilken signaltyp man kommer att använda på Analogue 1, eller välja programalternativet. Om man väljer Program i den efterföljande menyn, kan man välja insignaltyp och tala om för pumpen med vilka varvtal den ska arbeta när den tar emot en låg eller hög processkontrollsignal. Se 18.2.1 Ingång 1 – varvtal nedan.

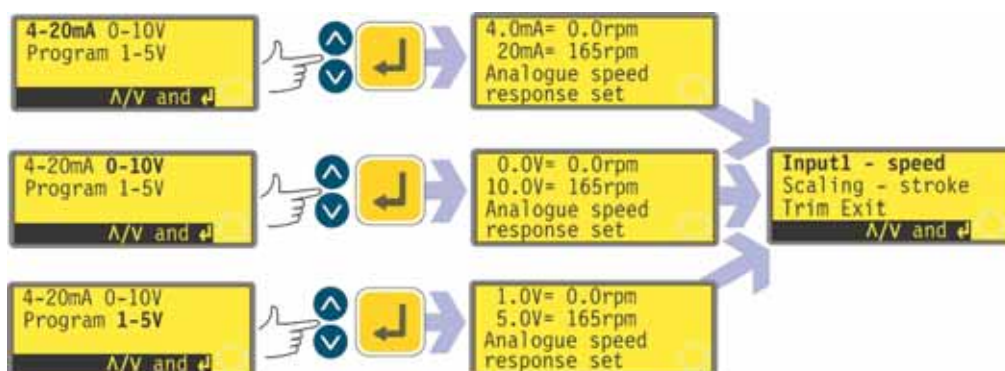
Med **Scaling – stroke (skalning – slag)** kan man avaktivera skalningsreglaget eller om man vill aktivera skalning, tala om för pumpen vilken signaltyp som kommer att användas på Analogue 2, eller välja programalternativet. Om man väljer Program i den efterföljande menyn, kan man välja insignaltyp och tala om för pumpen med vilka varvtal den ska arbeta när den tar emot en låg eller hög processkontrollsignal. Se 18.2.1 Ingång 1 – varvtal.

**Trim (trimning)** visar menyn Trim, som beskrivs ovan. Se 18.1 Trimning.

**Exit** återgår till den första delen av menyn Setup. Se 18 Inställningar.

## 18.2.1 Ingång 1: varvtal

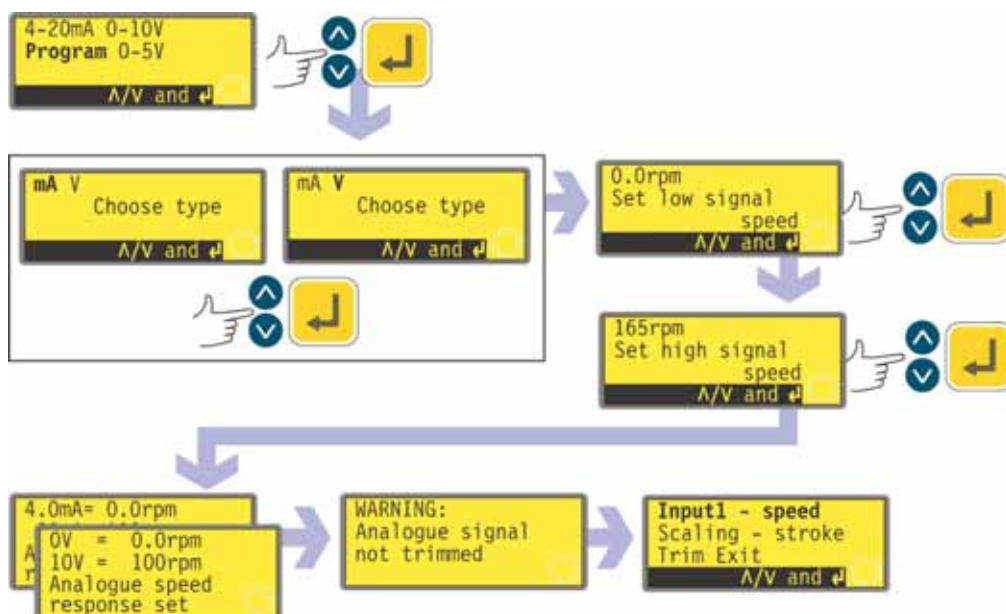
- Välj **Input 1 – speed** med hjälp av **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Pumpen erbjuder tre ytterligare alternativ: **4-20mA**, **0-10V** och **1-5V**. Använd **upp-** eller **nedpilarna** för att göra ditt val och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.



- Pumpen konfigurerar hårdvaran och fabriksinställda svarsdata och visar under en kort stund en skärm för bekräftelse. Du kommer tillbaka till skärmen Analogue setup. Exempel visas här.
- Alternativt kan man välja **Program** för att konfigurera pumpen så att den svarar på ett användarprogrammerat sätt på processsignalintervallen 4-20mA, 0-10V eller 1-5V.

## Program

- Välj Program med hjälp av **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta.
- Pumpen erbjuder två alternativ: **mA** och **V** (0-10 V). Använd **upp-** eller **nedpilarna** för att göra ditt val och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.



- Pumpen visar en skärm där du kan ställa in varvtalet för låg insignal (4 mA or 0 V). Använd **upp-** och **nedpilarna** för att bläddra igenom skärmen till valt varvtal och tryck på **ENTER** för att bekräfta siffran.
- Pumpen visar en skärm där du kan ställa in varvtalet för hög insignal (20 mA eller 10 V). Använd **upp-** och **nedpilarna** för att bläddra igenom skärmen till valt varvtal och tryck på **ENTER** för att bekräfta siffran.
- Om du gör fel, kan du trycka på **STOP** när som helst i sekvensen (innan du trycker på **ENTER** på skärmen för varvtalet för hög signal). Pumpen visar då föregående skärm.
- Vid det sista trycket på **ENTER** konfigurerar pumpen hårdvaran och programmerade svarsdata. Den visar under en kort stund en skärm för bekräftelse och en varning att den analoga signalen inte är trimmad, och återgår sedan till menyn Analogue setup (analoga inställningar). Exempel visas här.

## 18.2.2 Skalning – slag

- Välj **Scaling – stroke (skalning – slag)** med hjälp av **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Pumpen erbjuder sex ytterligare alternativ: **Off (Av)**, **Keypad (Knappsats)**, **4-20 mA**, **0-10 V**, **1-5 V** och **Program**. Använd **upp-** eller **nedpilarna** för att göra ditt val och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om **Off** är markerat är skalningsreglaget avaktiverat och pumpen visar menyn Analogue setup.
- Med de andra alternativen kan du styra skalningen genom val av ingång.
  - Om **Keypad** väljs kan skalningen styras genom inmatning av skalningsfaktorn med knappsatsen medan pumpen körs i det analoga läget Auto. Se 18.2 Analog fjärrstyrning. Pumpen visar menyn Analogue setup.
  - Om **4-20mA**, **0-10V** eller **1-5V** har valts konfigurerar pumpen data för hårdvara och kalibrering korrekt. En bekräftelseskärm visas kort och du återkommer till menyn Analogue setup.
  - Om **Program** är valt erbjuder pumpen alternativen: **mA** (4-20 mA) och **V** (0-10 V).

Använd **upp-** eller **nedpilarna** för att göra ditt val och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.

- Pumpen visar en skärm där du uppmanas att ange önskat varvtalsförhållande för låg signalingång (4 mA eller 0 V) som ett värde mellan 0% och 100%. Ange ditt värde med **upp-** eller **nedpilarna** och bekräfta genom att trycka på **ENTER**.
- En liknande skärm visas där du kan ange önskat hastighetsförhållande för hög signalingång (20mA or 10V) som ett värde mellan 0 och 100 %. Ange värdet på samma sätt.
- Om du trycker på **STOP** någon gång under programinställningen (innan du trycker på **ENTER** på skärmen för varvtalsförhållande för hög signal) visar pumpen föregående skärm.
- När höga och låga värden har angivits och bekräftats, konfigurerar pumpen hårdvaran och grundläggande kalibreringsdata. En bekräftelseskärm visas kortvarigt följt av en varning om att den analoga signalen inte har trimmats. Du kommer tillbaka till skärmen Analogue setup.

Se 22.4 Skalning: analog ingång 2 under Koppling vid automatisk styrning.

## 18.2.3 Trimning

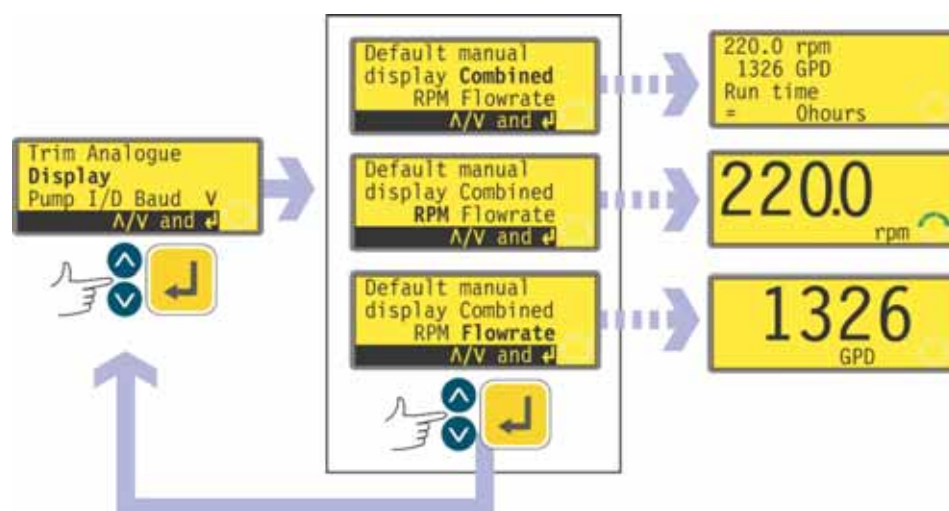
**Trim (trimning)** visar menyn Trim, som beskrivs ovan. Se 18.1 Trimning. Vi rekommenderar att en trimningskalibrering alltid utförs för att trimma in pumpens svar till den verkliga, analoga processignalen.

## 18.2.4 Avsluta

Med **Exit** återgår du till den första delen av menyn Setup, som beskrivs ovan. Se 18 Inställningar.

## 18.3 Skärm

Pumpen kan visa tre standardskrämar i manuellt läge: varv per minut, flöde i olika enheter eller båda.



- I den första skärmen i menyn Setup, markera **Display (skärm)** med hjälp av **upp-** eller **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.

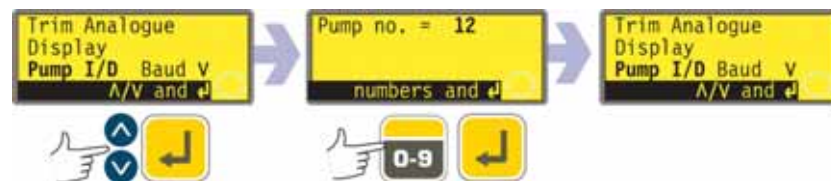
- Pumpen visar en skärm där du kan välja format för huvudmenyn för manuellt läge. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om du väljer **Flowrate (flöde)** och du inte har kalibrerat pumpen sen den slogs på, visas en varningsskärm under fyra sekunder. Varningen visas inte om skärmens format bläddras igenom, om inte pumpen har stängts av under tiden.
- Pumpen visar åter den första skärmen i menyn Setup.
- När pumpen körs härnäst visar huvudskärmen för manuellt läge pumpens aktivitet i varv per minut, flöde (i de enheter du valt – se 18.8 Flödesenheter) eller båda, enligt ditt val, plus en siffra för driftstid. Exempel visas här.

#### Alternativt ...

- I huvudskärmen för manuellt läge trycker du flera gånger på **ENTER** för att växla visningen mellan varv per minut, flöde (i de enheter du valt – se 18.8 Flödesenheter) eller båda, enligt ditt val. Detta fungerar när pumpen står stilla och när den går. När pumpen går, kan du växla visningen på samma sätt genom att trycka upprepade gånger på **START**. I båda fallen visas en varningsskärm i fyra sekunder om du inte har kalibrerat pumpen sen du slog på den. Därefter visas flödesskärmen. Varningen visas inte om skärmens format bläddras igenom, om inte pumpen har stängts av.
- Pumpen visar åter den första skärmen i menyn Setup.

## 18.4 Pumpens ID

620Du kan styras individuellt under RS232 som en av upp till 16 pumpar. 620DuN kan styras individuellt under RS485 som en av upp till 32 pumpar. Först måste pumpen få ett identitetsnummer.



- I den första skärmen i menyn Setup, markera **Pump ID** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan ändra pumpens identitetsnummer. Använd sifferknapparna för att skriva in ett nytt nummer på skärmen och tryck på **ENTER** för att bekräfta. Ett exempel visas här.
- Pumpen visar den första skärmen i menyn Setup.

## 18.5 Baud

Pumpen kan också ställas in på att kommunicera med styrenheter i ett antal baud-hastigheter.



- I den första skärmen i menyn Setup, markera **Baud (skärm)** med hjälp av **upp-** eller **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan ändra pumpens baud-hastighet. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **1200, 2400, 4800, 9600** eller (endast för 620DuN) **19k2** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Pumpen visar den första skärmen i menyn Setup.

## 18.6 Stop bits

Pumpen kan också ställas in på att kommunicera med styrenheter med ett antal olika stopbitsinställningar.



- I den andra skärmen i menyn Setup, markera **Stop bits** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan ändra inställning för pumpens stop bits. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **2, 1, 0** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Pumpen visar den andra skärmen i menyn Setup.

## 18.7 Xon/Xoff

Pumpen kan ställas in på att kommunicera med styrenheter med flödeskontrollen Xon/Xoff.

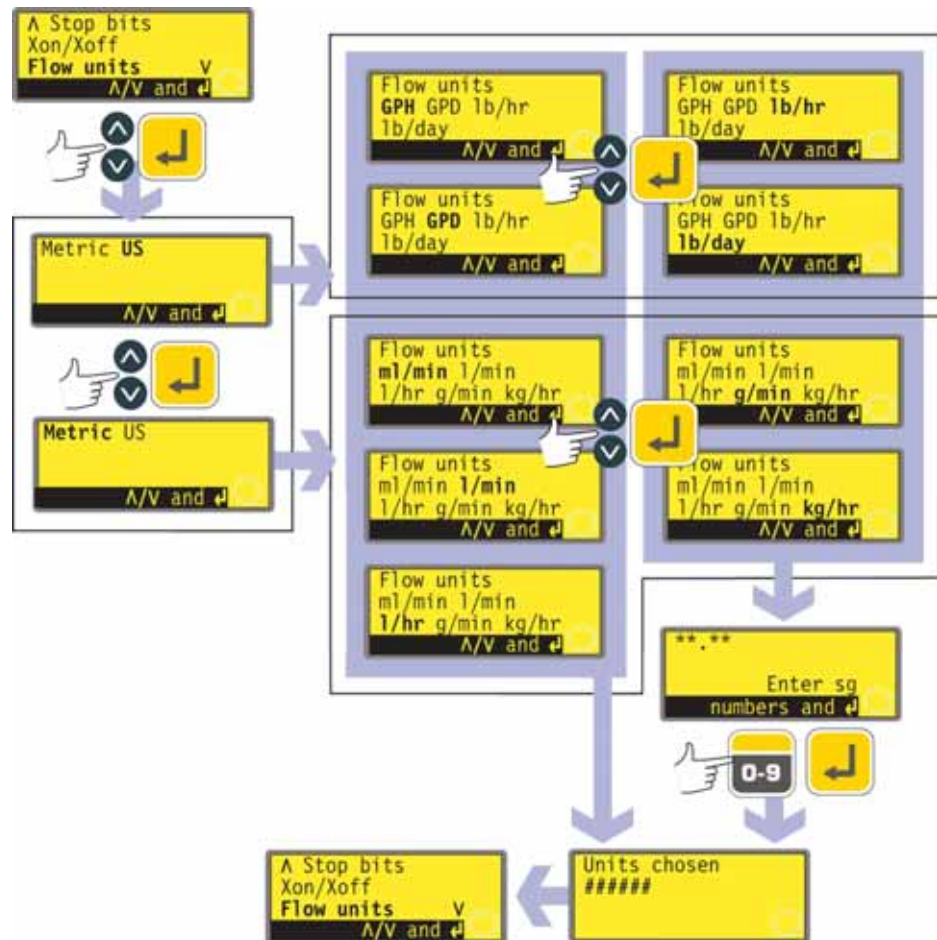


- I den andra skärmen i menyn Setup, markera **Xon/Xoff** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan ställa in flödeskontrollen på on eller off. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Pumpen visar den andra skärmen i menyn Setup.



## 18.8 Flödesenheter

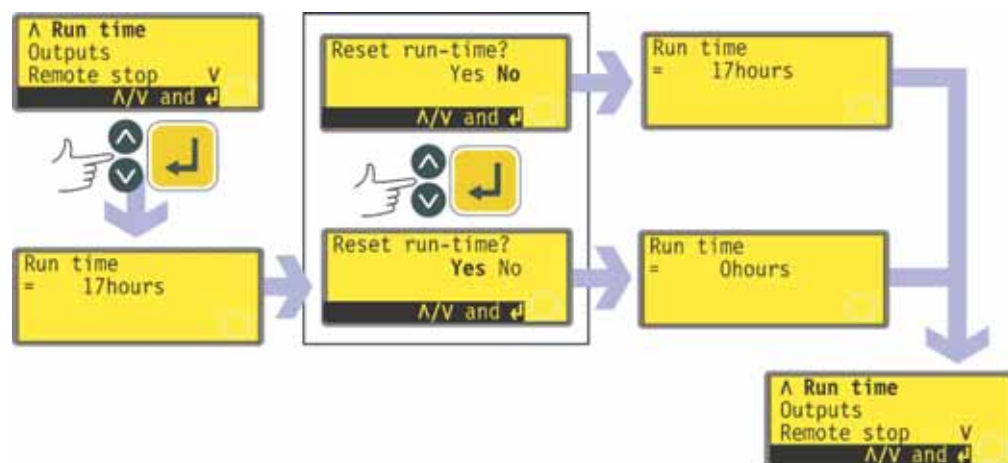
Pumpen kan visa sitt flöde i metriska (SI) eller amerikanska enheter för volym eller massa.



- I den andra skärmen i menyn Setup, markera **Flow units (flödesenheter)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan välja mellan **Metric (metriskt)** eller **US** (amerikanskt). Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om du väljer Metric erbjuder pumpen ett val av enheter: **ml/min, l/min, l/hr, g/min** eller **kg/hr**. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om du väljer US erbjuder pumpen ett val av enheter: **US Gallons/hr, US Gallons/day, lb/hr** eller **lb/day**. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om du väljer ett volymetriskt flöde från någon av skärmarna, visas ett bekräftelsefönster kortvarigt och pumpen visar den andra skärmen i menyn Setup.
- Om du väljer ett massaflöde från någon av skärmarna, frågar pumpen efter den specifika vikten som ska pumpas. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att ange ett värde mellan 0,01 och 15,00. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val. Tryck på **STOP** om du bestämmer dig för att välja andra enheter.
- Ett bekräftelsefönster visas kortvarigt och pumpen visar den andra skärmen i menyn Setup.

## 18.9 Driftstid

Pumpen registrerar hur många timmar som motorn har gått. Siffran kan visas eller nollställas.



- I den tredje skärmen i menyn Setup, markera **Run time (driftstid)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar kortvarigt det totala antalet timmar som motorn har körts sedan räkneverket senast nollställdes, följt av en möjlighet att nollställa räkneverket. Ett exempel visas här. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **Yes (ja)** eller **No (nej)** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Skärmen för totala antalet timmar visas med den nollställda siffran respektive den förändrade siffran. Pumpen visar den tredje skärmen i menyn Setup.

**OBS:** Driftstiden visas i skärmen Combined (kombinerat). Se 18.3 Skärm. Driftstiden nollställs inte om fabriksinställningarna väljs.

## 18.10 Utgångar

### DuN

På 620DuN finns fyra statusutgångar av relätyp. Se 12 Slå på pumpen för första gången för standardstartvärden Var och en av sex parametrar kan konfigureras till valfri utgång, eller till mer än en utgång.

### Du

På 620DuN finns fyra digitala statusutgångar. Se 12 Slå på pumpen för första gången för standardstartvärden Var och en av sex parametrar kan konfigureras till valfri utgång, eller till mer än en utgång.

### DuN, Du

#### Parametrarna är:

##### Run/Stop (kör/stopp)

Ger en statusutsignal för att ange om pumphuvudet går eller står stilla. När pumpen går på 0 varv/min, anger kör/stopp-utgången att den går.

##### Direction (riktning)

Ger en statusutsignal för att ange i vilken riktning pumpen är inställd att gå.

##### Auto/man (automatisk/manuell)

Ger en statusutsignal för att ange om pumpen är i analogt eller manuellt styrläge.

##### General alarm (allmänt larm)

Ger en alarmsignal vid alla systemfel utom: leak detected, (läckage detekterat), analogue signal out of range (analog signal utanför tillåtet intervall), analogue over-signal (analog översignal), analogue no signal (ingen analog signal).



### Leak detected (läckage detekterat)

När denna utgång används med en läckagedetektor, ger den ett larm när pumpen stängts av automatiskt på grund av trasiga slangar.

### Pumphuvud

Ger larm när pumphuvudets skydd är öppet. Om pumpen går stannar den då.

#### DuN

Utgångarna 1-4 är tillgängliga som enpoliga omkopplingsreläkontakter: Relä 1, 2, 3 och 4. Anslut till de normalt öppna eller normalt stängda kontakterna för reläet efter behov och konfigurera pumpens programvara därefter. Se nedan i detta avsnitt.

**OBS:** Högsta märkdata på reläkontakterna för denna pump är 30 VDC. Högsta belastning är 30 W.

#### Du

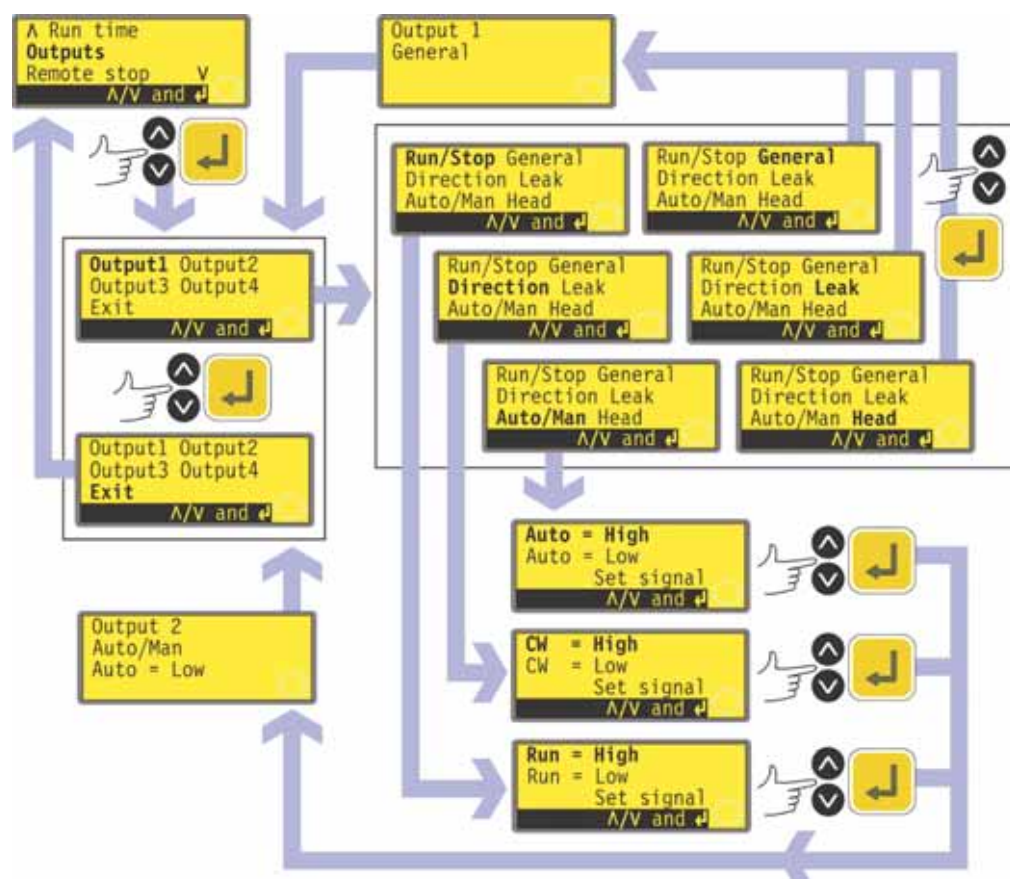
Utgång 1 och utgång 2 finns i två format:

- Från stift 10 och 11, nedre D-kontakten, som 5 V TTL-signaler.
- Från stift 10 och 11, övre D-kontakten, som logiska utgångar med öppen kollektor.

Utgång 3 och utgång 4 ger logiska utgångar med öppen kollektor från stift 13 respektive 12, övre D-kontakt.

En matningsspänning från pumpen (5 V, 10 V, 12 V) eller fristående matning upp till 30 V till stift 22, övre D-kontakten, ger spänningsnivån för dessa logiska statusutgångar.

#### DuN, Du



- I den tredje skärmen i menyn Setup, markera **Outputs (utgångar)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan konfigurera var och en av de fyra utgångarna, eller avsluta denna meny. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om **Output 1** (utgång 1) väljs, visar pumpen de sex alternativen.
  - Om du väljer **General (allmänt)**, **Leak (läckage)** eller **Head (pumphuvud)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna** och bekräftar valet genom att trycka på **ENTER** konfigureras det alternativet till utgång 1. En skärm för bekräftelse visas och visningen återgår till skärmen för val av utgång.
  - Om du väljer **Run/Stop, Direction** eller **Auto/Man (kör/stopp, riktning** eller **automatisk/manuell)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna** och bekräftar valet genom att trycka på **ENTER** visas skärmar där du kan konfigurera Run (kör) till **High (hög)** eller **Low (låg)**, Clockwise (medurs) till **High** eller **Low**, Auto till **High** eller **Low**. Välj med hjälp av **upp-** och **nedpilarna** och tryck på **ENTER** för att bekräfta. Det valda alternativet konfigureras till utgång 1. Pumpen visar en skärm för bekräftelse och återgår till skärmen för val av utgång.
- Du kan konfigurera **Output 2, Output 3** och **Output 4 (utgång 2, 3 och 4)** på samma sätt, eller välja **Exit (avsluta)**.
  - Om **STOP** trycks in under konfigurationen, bibehålls den tidigare inställningen för utgången och pumpen visar åter skärmen för val av utgång.
  - Om **Exit (avsluta)** väljs, återgår pumpen till den tredje skärmen i menyn Setup.

## 18.11 Fjärrstopp

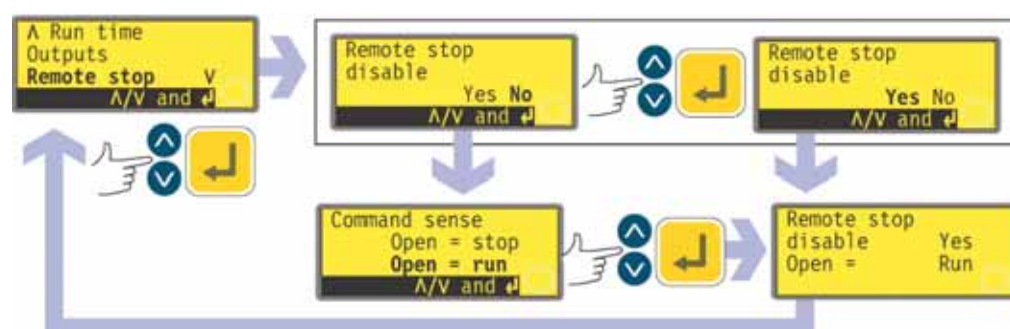
DuN

Pumpen 620DuN kan stoppas och startas med en fjärrbrytare mellan 5 V-terminalen och kopplingspunkten i/p för kör/stopp-ingången, med hjälp av kommandovillkoret open=run eller open=stop. Den fungerar även med en logisk insignal mellan 5 V och 24 V på kopplingspunkten i/p för ingången Run/stop. Om fjärrstyrningen är urkopplad, påverkar varken signalen för fjärrstyrning/fjärrstopp eller riktning pumpens tillstånd.

Du

Pumpen 620Du kan stoppas och startas med en fjärromkopplare mellan stift 7 och stift 19, med kommandovillkoret öppen=kör eller öppen=stopp. Den fungerar även med en logisk insignal mellan 5 V och 24 V på stift 7. Om fjärrstyrningen är urkopplad, påverkar varken signalen för fjärrstyrning/fjärrstopp eller riktning pumpens tillstånd.

DuN, Du



- I den tredje skärmen i menyn Setup, markera **Remote stop (fjärrstopp)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm för aktivering av funktionen fjärrstopp. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **Yes (ja)** eller **No (nej)** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om **No (nej)** väljs, frågar pumpen om du vill göra ytterligare val, om pumpen måste köras med öppen eller stängd fjärromkopplare: **öppen=kör** eller **öppen=stopp**. Välj med hjälp av **upp-** och **nedpilarna** och tryck på **ENTER** för att bekräfta. Pumpen visar en skärm för bekräftelse under en kort stund och återgår

sedan till den tredje skärmen i menyn Setup.

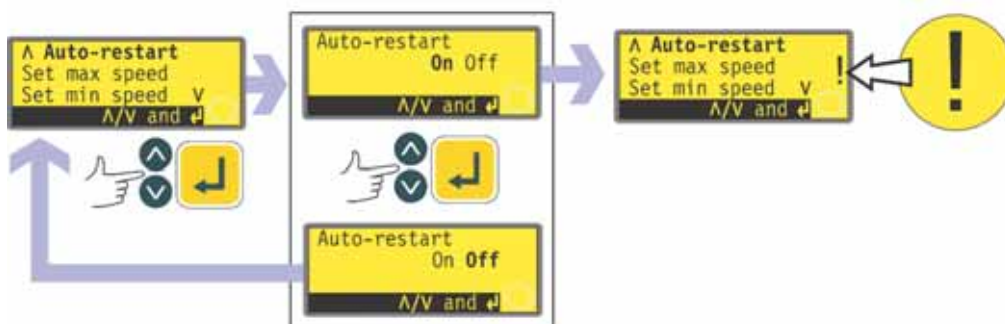
- Om **Yes (ja)** väljs, visar pumpen en skärm för bekräftelse under en kort stund och återgår sedan till den tredje skärmen i menyn Setup. Exempelskärmar visas här.
- **OBS:** Skärmen för bekräftelse anger om fjärrstopp är aktiverat eller avaktiverat, och visar kommandovillkoret för omkopplaren **även om fjärrstoppet är avaktiverat**. Detta gör att kommandovillkoret visas om fjärrstyrningen är avaktiverad.



**Även om fjärrstoppet är avaktiverat, kan pumpen fortfarande starta om den fjärrstyrda ingången för växling mellan automatiskt/manuellt läge används för att växla pumpen till analogt läge.**

## 18.12 Automatisk återstart

Denna pump har en automatisk återstartfunktion. När den är aktiverad vid strömavbrott, återställer den pumpen när strömmen återkommer, till det driftläge den befann sig i när strömmen bröts. Det fungerar inte om avstängningen sker mitt i en dos: när pumpen återstartas väntar den tills du trycker på **START**-knappen för att återuppta den avbrutna dosen igen. Automatisk återstart bibehålls när pumpen stängs av. När pumpen startar, titta efter symbolen **!** på skärmen. Den symbolen anger att pumpen är inställd på automatisk återstart.



- I den fjärde skärmen i menyn Setup, markera **Auto-restart (automatisk återstart)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm för aktivering av den automatiska återstarten. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **On (till)** eller **Off (från)** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Om **Off (från)** väljs, återgår pumpen till den fjärde skärmen i menyn Setup. Den automatiska återstartfunktionen används inte.
- Om **On (till)** väljs, återgår pumpen till den fjärde skärmen i menyn Setup, där ett utropstecken (!) nu visas. Detta tecken bekräftar att den automatiska återstartfunktionen är vald och kommer att användas nästa gång strömmen bryts och återställs.

## Alternativt ...

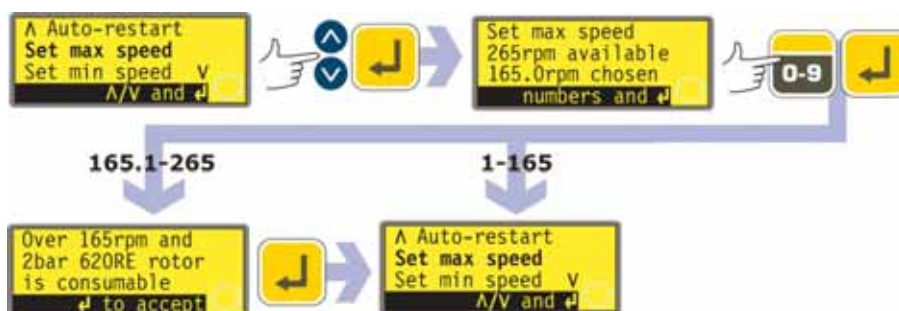
- Stoppa pumpen. Slå från strömbrytaren på pumpens baksida.
- Håll **START**-knappen intryckt och slå på strömförsörjningen. Symbolen ! visas på skärmen.
- Starta pumpen. Om strömförsörjningen avbryts återstartas pumpen automatiskt när strömmen återkommer.
- För att avaktivera den automatiska återstarten, slå från strömförsörjningen på pumpens baksida. Håll **STOP**-knappen intryckt och slå på strömförsörjningen. Symbolen ! syns inte.



**Använd inte den automatiska återstarten i mer än 100 starter per timme. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter och stopp krävs.**

## 18.13 Inställning av maxvarvtal

Maxvarvtalet för drivenheten är 165 varv/min som standard. Det är möjligt att ställa in denna gräns till vilket varvtal som helst ned till 1 varv/min förutsatt att minimivarvtalet är minst 1 varv/min lägre, eller upp till 265 varv/min. Se emellertid 8.1 Mottryck beträffande användning vid över 165 varv/min.



- I den fjärde skärmen i menyn Setup, markera **Auto-restart (automatisk återstart)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan ställa in maxvarvtal för pumpen lika högt eller lägre än det högsta möjliga. Använd sifferknapparna för att ställa in maxvarvtal och tryck på **ENTER** för att bekräfta siffran.
- Pumpen går sedan tillbaka till den fjärde skärmen i menyn Setup, via en varnings-skärm där du måste trycka på **ENTER** om du valt högre varvtal än 165varv/min.

## 18.14 Inställning av minimivarvtal

Minimivarvtalet för drivenheten är 0,1 varv/min som standard. Det är möjligt att ändra gränsvartvalet ända upp till 264 varv/min, förutsatt att maxvarvtalet är minst 1 varv/min högre.



- I den fjärde skärmen i menyn Setup, markera **Set min speed (ställ in minimivarvtal)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där du kan ställa in minimivarvtalet för pumpen lika högt eller högre än det lägsta möjliga varvtalet. Använd sifferknapparna för att ställa in minimivarvtalet och tryck på **ENTER** för att bekräfta siffran.
- Pumpen återgår till den fjärde skärmen i menyn Setup.

## 18.15 Stegstorlek

Pumpens varvtal kan ställas in upp till maxvarvtalet och ned till minimivarvtalet med hjälp av sifferknapparna eller **upp-** och **nedpilarna**.

Med sifferknapparna kan man välja varvtal i steg på ett tiondels varv per minut (eller motsvarande uttryckt i flödes hastighet, om pumpen har konfigurerats att visa prestandan i flödesenheter).

Med **upp-** och **nedpilarna** kan man ställa in varvtalet i valda stegstorlekar: ett tiondels varv per minut; ett halvt varv per minut; ett, två, fem eller tio varv per minut (eller motsvarande uttryckt i flödes hastighet, om pumpen har konfigurerats att visa prestandan i flödesenheter). Med varje tryck på **upp-pilen**, till exempel, höjs varvtalet ett steg över det aktuella.

**OBS:** Vid inställningarna 0,1 varv/min, 0,5 varv/min och 1 varv/min höjs ändras inställningen hela tiden så länge **upp-** eller **ned-pilen** hålls ned.



- I den femte skärmen i menyn Setup, markera **Scrolling (stegstorlek)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar då en skärm där du kan ställa in i hur stora steg ökningen eller sänkningen ska ske när **upp-** och **nedpilarna** används. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att ställa in **0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0** eller **10.0**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen återgår till den femte skärmen i menyn Setup.

**OBS:** Om maxvarvtalet är inställt på en siffra som inte är en multipel av den valda stegstorleken höjs varvtalet vid den senaste aktiva tryckningen på **upp-pilen** till maxvarvtalet snarare än till nästa multipeln av den valda stegstorleken. En liknade sak gäller om pumpen körs på ett varvtal som inte är en multipel av den valda stegstorleken. Då höjs varvtalet till nästa multipel av den valda stegstorleken vid den första tryckningen på **upp-pilen**.

## 18.16 Datum och tid

Tid och datum kan ställas på pumpens realtidsklocka.



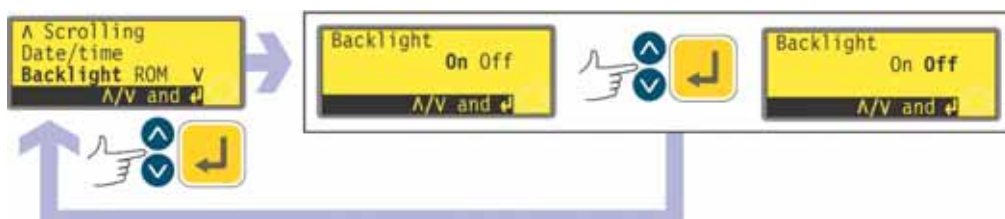
- I den femte skärmen i menyn Setup, markera **Date/time (datum/tid)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val. Eventuell tidigare inställning visas på pumpen.



- Om den stämmer, tryck på **ENTER**. Pumpen visar åter den femte skärmen i menyn Setup.
- Om du vill ändra inställningen använder du **upp-** och **nedpilarna** för att skriva in aktuellt datum (två siffror), månad (tre bokstäver), år (fyra bokstäver), timma, minuter och sekunder (två siffror var). För var och en trycker du på **ENTER** för att bekräfta.
- När du trycker på **ENTER** för att bekräfta sekunderna visar pumpen återigen den femte skärmen i menyn Setup.

## 18.17 Bakgrundsbelysning

Man kan välja om pumpens skärm ska vara bakgrundsbelyst eller inte.



- I den femte skärmen i menyn Setup, markera **Backlight (bakgrundsbelysning)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar en skärm där användaren kan sätta på eller stänga av skärmens bakgrundsbelysning. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **On (till)** eller **Off (från)** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.
- Pumpen återgår till den femte skärmen i menyn Setup. Skärmen är nu antingen upplyst eller inte, enligt användarens val.

### Alternativt ...

- För att stänga av bakgrundsbelysningen: tryck på **STOP** och **nedpilen** samtidigt.
- För att koppla på bakgrundsbelysningen: tryck på **STOP** och **uppilen** samtidigt.

## 18.18 ROM

Pumpen kan visa sin programversion, sitt modellnummer och pumpvarvtal.



- I den femte skärmen i menyn Setup, markera **ROM** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Pumpen visar programversion, modellnummer och maxvarvtal i fyra sekunder (se exempel), och återgår sedan till den fjärde skärmen i menyn Setup. Den visar också en kontrollsumma: t.ex. CHK 123. Denna kan behövas om pumpens prestanda ska rapporteras till Watson-Marlow's serviceavdelning.

### Alternativt ...

Tryck på **1 (riktningsknappen)** och **nedpilen** samtidigt för att avbryta visningen och visa pumpens ROM-version i fyra sekunder.

## 18.19 Språk

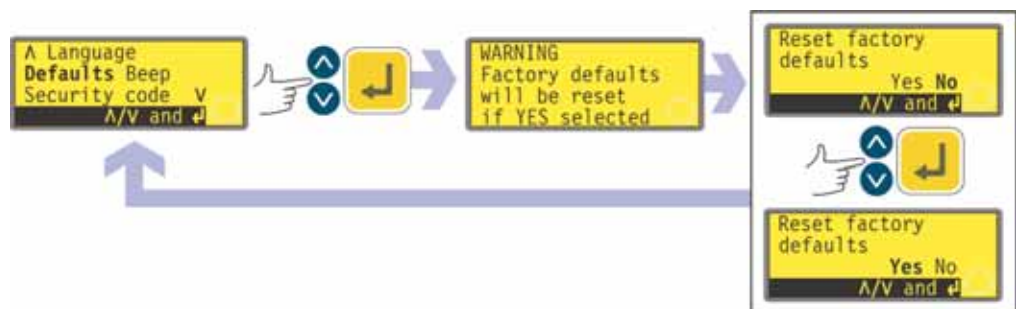
Pumpen kan ställas in för användning på flera språk.



- I den sjätte skärmen i menyn Setup, markera **Language (språk)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- I nästa skärm, välj ett språk med **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val. Pumpen visar åter den sjätte skärmen i menyn Setup på det språk du valt. Alla skärmar visas hädanefter på det språk du valt.

## 18.20 Standardinställningar

Alla inställningar av pumpen som användaren gjort, kan återställas till standardinställningarna från fabriken.



- I den sjätte skärmen i menyn Setup, markera **Defaults (standardinställningar)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- En varning visas i fyra sekunder, och pumpen ber användaren bekräfta att standardinställningarna från fabriken ska återställas. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **Yes (ja)** om du vill att pumpen ska återställa alla inställningar som användaren gjort till standardinställningarna från fabriken (se 12. Första påslag av pumpen), eller **No (nej)** om du inte vill att den ska göra det. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val. Om **Yes (ja)** valdes, återställer pumpen standardinställningarna från fabriken och visar åter den sjätte skärmen i menyn Setup. Om **No (nej)** valdes, gör pumpen inga ändringar i inställningarna och visar åter den sjätte skärmen i menyn Setup.

## 18.21 Ljudsignal

Pumpens knappsats kan vara tyst vid användandet, eller indikera en utförd knapptryckning med en pipsignal.



- I den sjätte skärmen i menyn Setup, markera **Beep (signal)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- I nästa skärm använder du **upp-** och **nedpilarna** för att välja On eller Off. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val. Pumpen visar den sjätte skärmen i Setup igen.

### Alternativt ...

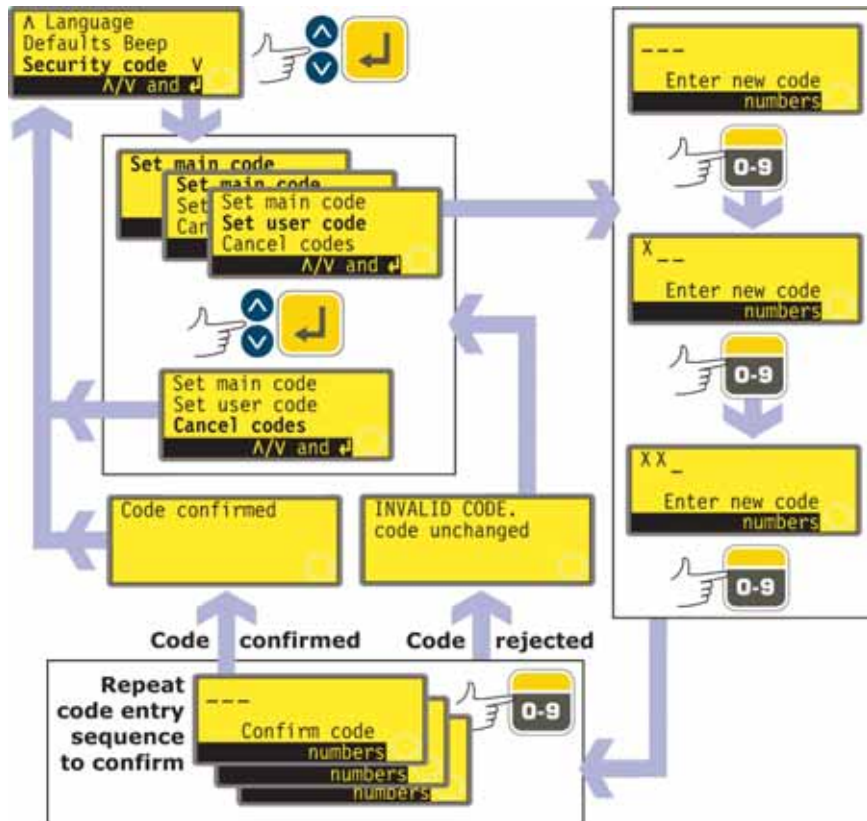
- För att växla ljudet mellan till och från, stanna pumpen. Slå från strömbrytaren på pumpens baksida.
- Tryck in **uppilen** och **1 (riktningsknappen)** samtidigt som du slår på strömbrytaren på pumpens baksida.



## 18.22 Säkerhetskod

Åtkomst till Setup- och kalibreringsmenyerna, styrningen av riktningen och knappsatslåset kan skyddas av en tresiffrig säkerhetskod, som kallas huvudkoden. En sekundär användarkod kan också ställas in för åtkomst till kalibrering, riktning och knappsatslås men inte till Setup. Se 18 Inställningar, 17 Kalibrering, 14.3 Rotationsriktning och 14.4 Knappsatslås.

Koderna måste först ställas in.



- I den sjätte skärmen i menyn Setup, markera **Security code (säkerhetskod)** med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Om ingen kod har skrivits in visas en skärm där en huvudkod kan ställas in. Tryck på **ENTER** för att fortsätta (eller på **STOP** för att komma tillbaka till den sjätte skärmen i Setup).
- Om en huvudkod har ställs in visas en skärm där en ny huvudkod kan ställas in, en användarkod ställas in (eller en ny användarkod, om en sådan redan är inställd) eller alla koderna tas bort. Välj **Set main code (ställ in huvudkod)**, **Set user code (ställ in användarkod)** eller **Cancel codes (ta bort koder)** med **upp-** och **nedpilarna**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta ditt val.
- Om du väljer **Cancel codes (ta bort koder)** tas alla tidigare koder bort, och åtkomsten till pumpen är inte längre begränsad.
- Om du väljer **Set main code (ställ in huvudkod)** eller **Set user code (ställ in användarkod)** visar pumpen en skärm med tre platser för siffror och instruktionen "Enter new code" (ange ny kod). Använd sifferknapparna för att skriva in tre siffror. Pumpen visar en liknande tresiffrig inmatningsskärm och instruktionen "Confirm code" (bekräfta koden).
- Upprepa den tresiffriga koden.
- Om den tresiffriga koden du skriver in då skiljer sig från den du skrev in tidigare, eller om siffrorna för användarkoden är samma som den redan inställda huvudkoden, visar pumpen ett kortvarigt felmeddelande och visar sedan den tidigare skärmen igen.

- Om koderna stämmer och användarkoden inte är samma som huvudkoden visar pumpen ett kortvarigt meddelande som bekräftelse och går sedan tillbaka att via den sjätte skärmen i Setup. Tillgången till inställnings- och konfigureringsmenyerna skyddas nu av den nya säkerhetskoden.
- Om **STOP** trycks in medan koden matas in, återgår pumpen till den sjätte skärmen i menyn Setup. Om **STOP** trycks in medan koden bekräftas, återgår pumpen till den första sifferinmatningsskärmen.

**OBS:** Det går inte att ställa in användarkod om ingen huvudkod har ställts in. Om du vill bara ta bort användarkoden måste du använda **Cancel codes** för att ta bort både användarkoden och huvudkoden och sedan ställa in en ny huvudkod med **Set main code**.

**OBS:** Om du har ställt in en kod, men glömt bort den, går det fortfarande att komma åt skärmarna i menyn Setup för att ta bort koden eller återställa den till ett annat tresiffrigt nummer. Kontakta leverantören eller Watson-Marlows tekniska support för förbikopplingskoden.

## 18.23 Avsluta



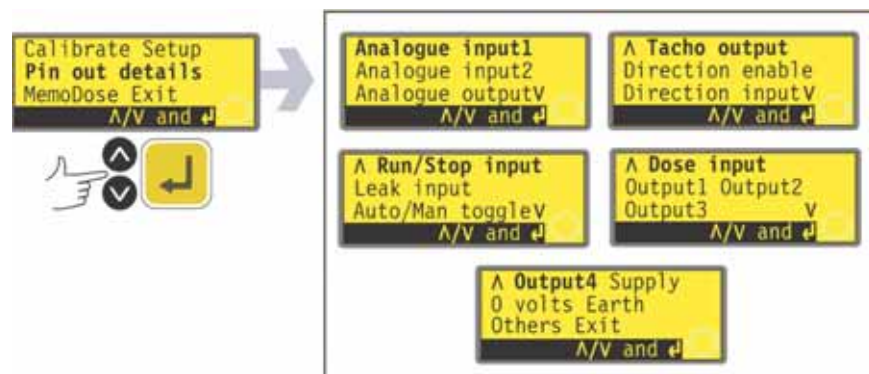
- I den sjunde skärmen i menyn Setup är **Exit (avsluta)** markerat. Tryck på **ENTER**.
- Skärmen återgår till huvudmenyn.

Du

## 19 Stiftinformation

När "**Selecting Pin out details**" väljs i huvudmenyn visar pumpen en informationsskärm och därefter de förinställda stifttilldelningarna och spänningen under 18 olika rubriker: **Analogue input 1 (analog ingång 1)**, **Analogue input 2 (analog ingång 2)**, **Analogue output (analog utgång)**, **Tacho output (tachoutgång)**, **Direction enable aktivera riktning)**, **Direction input (riktningsingång)**, **Run/Stop input (kör/stopp-ingång)**, **Leak input (läckageingång)**, **Auto/Man toggle (växling auto/manuell)**, **Dose input (doseringsingång)**, **Output 1 (utgång 1)**, **Output 2 (utgång 2)**, **Output 3 (utgång 3)**, **Output 4 (utgång 4)**, **Supply (strömförsörjning)**, **0 volts (0 V)**, **Earth (jord)** och **Others (övriga)**. Användaren kan inte mata in något här. Endast information visas.

I huvudmenyn, välj **Pin out details (stiftinformation)** med hjälp av **upp-** eller **nedpilarna** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.

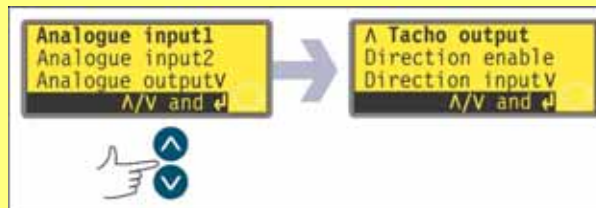


## Menyn Pin out details (stiftinformation)

Menyn Pin out details (stiftinformation) upptar fem skärmar. De första två visas här.

För att förflytta dig från en skärm till efterföljande skärmar, trycker du på nedpilen upprepade gånger. Varje post markeras i tur och ordning tills den sista posten är markerad. Om du trycker på nedpilen en gång till, visas nästa skärm i menyn, med den första posten markerad.

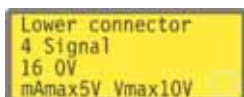
Följ instruktionerna i omvänd ordning och använd uppilen för att förflytta dig till en post på en tidigare skärm i menyn.



Gör ditt val med **upp-** eller **nedpilen** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.

Informationen om stift finns även i denna manual under Koppling vid automatisk styrning.

Skärmarna visas alla på liknande sätt. Om man till exempel väljer **Analogue input 1 (analog ingång 1)**, visas följande skärm:



Detta anger att den analoga insignalen måste läggas på på stift 4 på den nedre D-kontakten på pumpens baksida, där 0 V finns på stift 16. Om den analoga ingången är konfigurerad för en 4-20 mA-signal, är den högsta tillåtna spänningen 5 V över pumpen. Om den analoga ingången är konfigurerad för en signal på 0-10 V eller 1-5 V, är den högsta tillåtna spänningen 10 V.

Informationen som visas när du väljer **Supply (matning)** och **Others (övriga)** presenteras på två skärmar var. Om du trycker på **nedpilen** när den första skärmen i någon av dem visas, försvinner den andra skärmen. Samma sak gäller för **uppilen**.

Om du trycker på **STOP** eller **ENTER** i någon skärm med stiftinformation, återgår skärmen till motsvarande skärm med stiftinformation.

### För att avsluta skärmarna med stiftinformation

Växla mellan skärmarna med stiftinformation tills den femte skärmen visas. Välj **Exit (avsluta)** med hjälp av **upp-** eller **nedpilarna** och tryck på **ENTER** för att bekräfta valet.

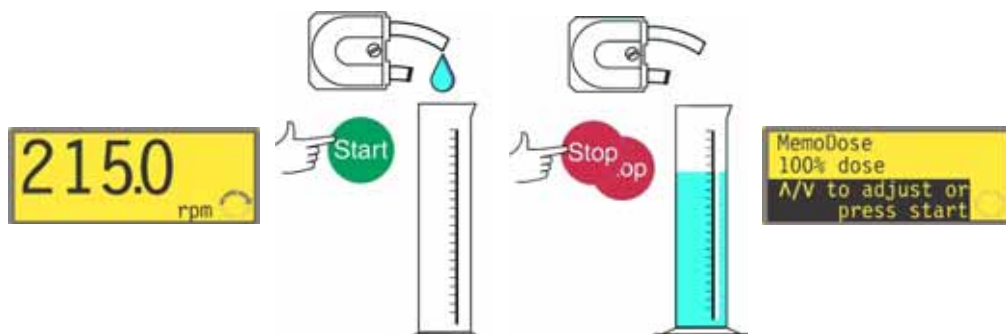
### Alternativt ...

Tryck på **STOP** upprepade gånger för att gå tillbaka nivå för nivå tills huvudmenyn visas.

## 20 MemoDose

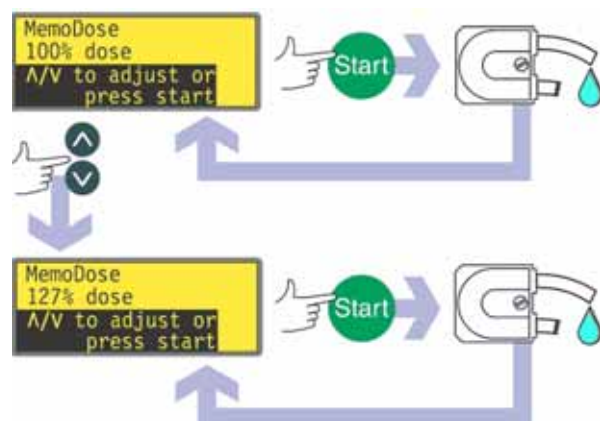
Varje gång pumpen startas genom att man trycker på **START**, registrerar den antalet varv pumphuvudet gör innan **STOP** trycks in. Antalet varv är proportionellt mot den vätskevolym som doserats, dvs. dosen. Funktionen MemoDose gör att användaren kan dosera en exakt vätskevolym upprepade gånger. För att göra det, måste en mängd vätska doseras som den masterdos som MemoDose kan upprepa exakt eller proportionellt.

### För att dosera en masterdos



- I huvudmenyn för manuell läge, ställ in lämpligt varvtal och riktning med hjälp av **upp-** eller **nedpilarna** och **riktningsknappen (skift, 1)**. Ett exempel visas här. Lägre varvtal gör det enklare för användaren att mäta exakt, men ett sådant kanske inte motsvarar driftkraven.
- Placera ett lämpligt mätkärl under pumpens utloppsslang.
- Tryck på **START**. Pumpen går och vätska pumpas in i kärlet.
- När önskad vätskevolym doserats, måste man stoppa pumpen och visa MemoDose-skärmen. Detta kan ske på tre sätt.
  - 1 Tryck på **STOP** två gånger inom en halv sekund. Pumpen stannar och visar omedelbart MemoDose-skärmen.  
ELLER...
  - 2 Tryck en gång på **STOP**-knappen. Pumpen stannar. (Det gör det enklare att se till att vätskemängden som doseras är tillräckligt noggrann.) Tryck på **STOP** två gånger inom en halv sekund. Pumpen visar MemoDose-skärmen.  
ELLER...
  - 3 Tryck på **STOP**-knappen. Pumpen stannar. Tryck på **MENU**-knappen (**skift, 7**). Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja **MemoDose**. Tryck på **ENTER** för att bekräfta. Pumpen visar MemoDose-skärmen.

## För att upprepa dosen



- Pumpen har registrerat det antal varv pumphuvudet måste göra för att dosera masterdosen. Om vätskevolymen i mätkärllet är den volym som krävs, tryck på **START** för att upprepa dosen.
- Om vätskevolymen i mätkärllet skiljer sig från den önskade volymen, kan procentsatsen justeras inom gränserna 1% till 999% av masterdosen. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att ändra procentsatsen. Tryck på **START** för att dosera den nya dosen.
- Skärmen räknar ned under doseringen och stannar när dosen är slutförd.
- Om **STOP** trycks in under doseringen, stannar pumpen och återgår till skärmen för procentsats i MemoDose.

Tryck på **STOP**-knappen två gånger inom en halv sekund om du vill avsluta MemoDose och återgå till manuell drift.

## 20.1 Ändring av doseringshastighet

Du måste avsluta MemoDose för att kunna ändra pumpens varvtal. När pumpen återgår till MemoDose, doserar pumpen den tidigare dosstorleken med det nya varvtalet.



- Tryck på **STOP** två gånger inom en halv sekund. Pumpen visar huvudmenyn för manuellt läge.
- **Starta inte pumpen. Om du gör det raderas den masterdos som registrerats tidigare och ersätts i pumpens minne av den aktuella, omätta dosen.** Justera det varvtal som visas på skärmen med hjälp av **upp-** eller **nedpilarna**.
- Tryck på **STOP** två gånger inom en halv sekund för att återgå till MemoDose. Skärmen visar den tidigare dosstorleken i procent. Pumpen doserar då med det nya varvtalet.

**OBS:** För att bibehålla MemoDose-värdet vid ett strömavbrott måste pumpen vara i läget för automatisk återstart. Doseringen fortsätter vid starten av en dos och väntar tills **START** trycks in, då skärmen för procentsats i MemoDose visas. Se 18.12 Automatisk återstart.

## 20.2 Användning av fotreglage och andra fjärrstyrda in- och utgångar med MemoDose

Man kan använda ett fotreglage för att starta dosering med MemoDose med fria händer som ett alternativ till att trycka på **START**.

För att använda MemoDose med ett fotreglage, trampa på fotreglaget en kort stund när skärmen för procentdos i MemoDose visas.

Ingången för fjärrkopplaren fungerar. Om en dos avbryts av en fjärrstoppsignal, fortsätter dosen där den slutade när tillståndet ändras till kör.

Fjärreglaget för riktning är avaktiverat. Ingången för läckagedetektering fungerar. Alla statusutgångar fungerar.

**OBS:** Knapplåsfunktionen är speciellt användbar för att förhindra oavsiktliga dosändringar när funktionen MemoDose används. Knapplåset fortsätter att vara inkopplat i MemoDose om det aktiverats tidigare. Det kan även aktiveras i MemoDose-läget. Se 14.4 Knapplås.

## 21 Avsluta

**DuN, Du**

Tryck på **Exit (avsluta)** i huvudmenyn för att återgå till huvudmenyn för manuellt läge.

## 22 Koppling för automatisk styrning med hjälp av modulen 620N

Pumpen kopplas ihop med andra enheter med hjälp av skruvkontakter inom den vattentäta modulen 620N på pumpens baksida. Lämpliga kablar måste ledas in i modulen genom en eller flera av de vattentäta kabelgenomföringarna och anslutas korrekt. Modulen måste avlägsnas för att detta ska kunna ske.



**Det är viktigt att kontrollera att pumpens spänningsinställning passar strömtillförseln. Spänningsväljaren sitter på baksidespanelen på drivenheten. Modulen måste avlägsnas (och monteras igen) för att detta ska kunna kontrolleras.**

### 22.1 Demontering och montering av modulen 620N

#### För att demontera den vattentäta modulen 620N:

Modulen är fäst på baksidan av drivenheten med sex försänkta M5x12 Pozidrive rostfria stålskruvar.



- Ta bort de sex skruvarna med hjälp av en lämplig korsmejsel. Lämna skruven överst i mitten till sist. Även när alla skruvarna har tagits bort kan tätningsskivan göra att modulen är fäst vid enheten. Om så är fallet lossnar den om du knackar lätt på den. Använd inte något verktyg för att bända loss den.
- Tätningsskivan ska ligga kvar i kanalen på modulens yta. Skyddet till den genomskinliga på/av-brytaren ska ligga kvar i flänsen på modulens yta. Kontrollera att tätningen och det genomskinliga skyddet till på/av-brytaren är hela. Om något är skadat måste detta bytas ut för att enheten ska vara vattentät.
- Koppla vid behov ur de två 25-poliga D-kopplingarna som ansluter modulen till pumpenheten. Avlägsna vid behov modulens jordanslutning från baksidan av enheten. Men kabeln är tillräckligt lång för att modulen ska kunna lutas bakåt så att du kommer åt kretskortet inuti och på baksidan av enheten.



## För att montera den vattentäta modulen 620N igen:



- Kontrollera att säkringen i säkringshållaren (inringad) inte behöver bytas ut. Kontrollera att spänningsväljare är rätt inställd.
- Kontrollera att tätningstremsan ligger helt i kanalen på modulens yta.
- Anslut modulens jordkabel. Montera igen och skruva åt skruven med momentet 2 Nm.
- Tryck in 25-vägs D-kontakterna, honkontakten (den övre) och hankontakten.
- Håll modulen på plats. Var noga med att inte skada tätningen eller klämma jordkabeln eller bandkabeln till D-kontakten. Skruva fast de sex skruvarna (skruven överst i mitten först). Skruva åt med momentet 2,5 Nm.

**OBS:** Modulen 620N måste fästas ordentligt med alla sex skruvarna. Utan dem kan skruvhålen korrodera och skyddet IP66 (NEMA4X) kanske inte fungerar.

## 22.2 Inkoppling

Det är användarens ansvar att säkerställa att pumpen fungerar säkert och tillförlitligt vid fjärrstyrning och automatisk styrning.

0 V-ledningarna på denna pump är isolerade från jord i huvudtransformatorn (flytande jord). De kan anslutas till isolerade 0 V- eller jordade 0 V-gränssnitt.

Kabeln går in i modulen via upp till fyra vattentäta kabelgenomföringar. Dessa kan monteras i stället för tätningsskruvarna som tätar modulen under transport.

Antalet genomföringar som behövs beror på antalet anslutningskablar som behövs och installatörens behov. Som standard medföljer fyra M16-kabelgenomföringar med pumpen.



Rekommenderade styrkablar måste användas för kopplingsplintarna: metriskt = 0,14 kvadratmm – 2,5 kvadratmm fast och 0,14 kvadratmm – 1,5 kvadratmm i trådar. USA = 26AWG – 14AWG fast och 26AWG – 16AWG i trådar. Kabel: cirkelformad. Största/minsta ytterdiameter för att säkerställa tätning när den löper genom en standardgenomföring: 9,5 mm – 5 mm. **Kabelavsnittet måste vara cirkelformat för att säkerställa en tätning.**



**Rekommenderade kablar och kabelgenomföringar måste användas för IP66-versionen (NEMA 4X) av denna pump annars kan intrångsskyddet äventyras.**

För EMC-skydd ska en skärmad kontrollkabel användas. Skärmningen ska vara avslutad i en av pcb-monteringskruvarna eller till det intilliggande flatstiftet (om sådant är monterat).

För förbättrad EMC-skydd i extremt bullriga miljöer kan en skärmad kabel användas tillsammans med vattentäta EMC-metallkabelgenomföringar. Dessa måste vara jordade i modulen genom att du lägger till en M16 x 1,5 mutter med räfflade kanter för att säkerställa korrekt kontakt med insidan av modulen. Det är nödvändigt att ta bort modulens kretskort för att komma åt insidan av modulen. Den hålls på plats med två skruvar som kan tas bort och skruvas i igen med en stjärnmejsel. Vidta de vanliga försiktighetsåtgärderna vad gäller statisk elektricitet vid hantering av tryckt kretskort.

Lämpliga kablar för allmän användning: 300 V med PVC-uttag med extra hög kvalitet som är fuktbeständiga och inte lättantändliga.

Lämpliga kablar för industriell användning: 300 V extra skrovlig kontakt av polyuretan som är beständig mot olja, bränsle, lösningsmedel och vatten.

Det kan vara något ohanterligt att dra mer än 8 ledare per kabel. Endast två visas i illustrationerna här, för tydlighetens skull.

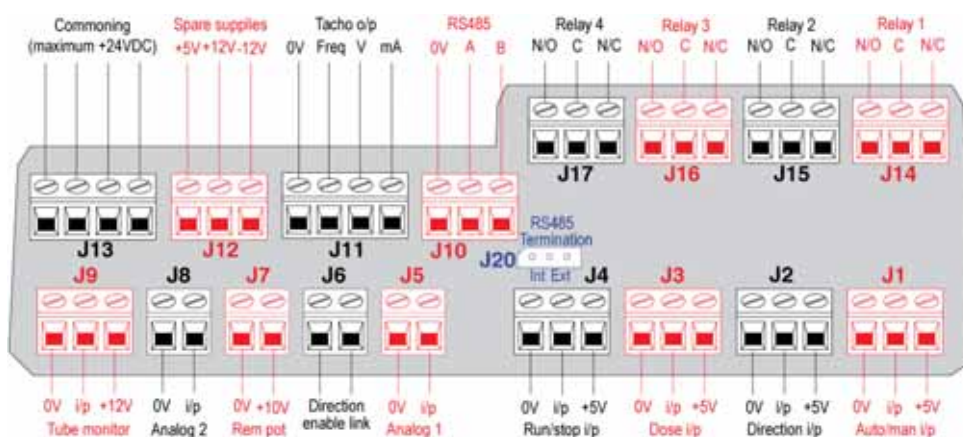


- Använd en 19 mm skruvnyckel för att skruva loss tätningssluggen. Kasta bort tätningssluggen av nylon.
- Skruva i en av de medföljande M16 + 1,5 kabelgenomföringarna i stället för sluggen. Använd den nya tätningssluggen av nylon som medföljer. Skruva fast genomföringen med momentet 2,5 Nm för att säkerställa tätning. Använd en 21 mm skruvnyckel. Om en annan genomföring används måste den vara vattentät mot IP66.
- Lossa hatten till genomföringen (ta inte bort den) och skjut in kabeln genom genomföringen. När den har passerat genom genomföringen fortsätter du att skjuta igenom kabeln.
- Insidan av modulen är formad för att styra kabeln förbi det tryckta kretskortet på insidan. Om du fortsätter att skjuta in matas tillräckligt med kabel in för att du ska kunna greppa om den med fingrarna.
- Dra ut tillräckligt med kabel så att den når de kontakter som krävs. Låt den vara lite slak.

- Skala av kabeln så mycket som behövs och ta bort 5 mm av isoleringen från ledarna. Ingen förtening eller ändsko krävs. **OBS:** Obs: Om en mycket stel kabel eller en kabel med stor diameter används kan det vara lämpligt att skala av ytterskalet innan kabelns kardeler leds genom genomföringen.
- För att tätningen ska fungera måste dock kabelns ytterskal vara oskadat i genomföringen när kabeln sträcks. Tvinnna en lämplig längd av kabelskärmningen. Lossa en av pcb-skruvarna och snurra skärmningen runt den. Fäst skärmningen genom att skruva åt skruven igen. Alternativt kan du fästa kabelskärmningen till det intilliggande flatstiftet (om sådant finns).
- Skjut in den avskalade kabeln i det fyrkantiga hålet i anslutningen. När kabeln är helt inskjuten skruvar du åt skruven så att kabeln hålls på plats.
- När alla kablar finns på plats använder du en 21 mm nyckel för att skruva åt hatten till genomföringen. Använd momentet 2,5 Nm för att tätningen ska fungera. Alternativt kan du skruva åt genomföringen så hårt det går med handen. Därefter använder du en nyckel och skruvar åt den ytterligare ett halvt varv.

Bunta inte ihop kontrollkabeln och nätsladden.

### Pcb-anslutningar till den vattentäta modulen 620N:



**Lägg aldrig på huvudström på kopplingspunkterna inom modulen 620N. Lägg de rätta signalerna på de kopplingspunkter som visas nedan. Begränsa signalerna till de värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra kopplingspunkter. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå. Högsta märkdata på reläkontakterna för denna pump är 30 V DC. Högsta belastning är 30 W. OBS: Även lämplig för lägre effekt: dvs. 1 mA vid 5 V DC minst.**

### RS485-inställningar

<b>Baud</b>	Ställ in Setup, Baud. Fabriksinställningen är 9600	<b>Parity</b>	Ingen
<b>Stop bits</b>	2	<b>Handshake</b>	Ingen
<b>Data bits</b>	8	<b>Auto echo</b>	På

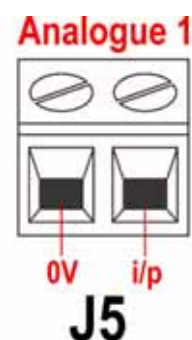


**Lägg aldrig på nätspänning på D-kontakterna. Lägg de rätta signalerna på de stift som visas nedan. Begränsa signalerna till de värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra stift. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå.**

## 22.3 Varvtalet: analog ingång

Det är möjligt att ställa in varvtalet med hjälp av fjärrstyrning med någon av dessa metoder: en analog inspänningssignal mellan 0-10 V eller 1-5 V, en analog strömsignal mellan 4-20 mA, eller en fjärransluten potentiometer som använder **10V**-försörjningen vid J7.

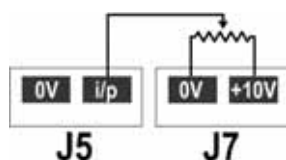
Den analoga processignalen måste läggas på kopplingspunkten **i/p** för den analoga anslutningen Analogue 1 (J5). Jord till kopplingspunkten **0V** på samma anslutning. Pumpen kommer att öka varvtalet med en ökande styrspänning (icke-inverterat svar) eller öka varvtalet med en sjunkande styrspänning (inverterat svar). Se 18.2 Analog fjärrstyrning.



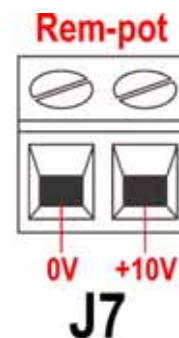
Impedans i 4-20 mA-krets: 250 Ohm.

För spänningsläget kan en stabil tillförlitlig spänningskälla användas med en DC-voltmeter. Kretsimpedans: 22 kOhm.

Inverteringen av svaret ställs in i programmet. Invertera inte polariteten på kopplingspunkterna.



En fjärrpotentiometer med ett nominellt värde på mellan 1k och 2k och minst 0,25 W ska kopplas mellan kopplingspunkterna för fjärrpotentiometern (J7) och kopplingspunkten **i/p** för anslutningen Analogue 1 (J5). När potentiometer används, lägg inte på en spänning eller strömsignal samtidigt. Styrsignalen för varvtalet kräver en kalibrering i förhållande till potentiometerns max- och minimiinställningar. Detta görs i programvaran. Se 18.1 Analog fjärrstyrning i menyn Setup.



När potentiometer används, är det viktigt att ställa in den analoga insignalen på Voltage (spänning) i menyn Setup. I annat fall kommer referensspänningen från anslutningen till potentiometern (Rem-pot) att överbelastas och kommer inte att avge hela 5 V eller 10 V.

## 22.4 Skalning: analog ingång

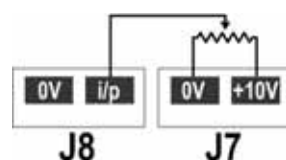
Det är möjligt att skala varvtalet med hjälp av fjärrstyrning med någon av dessa metoder: en analog spänningssignal mellan 0-10 V eller 1-5 V, en analog strömsignal mellan 4-20 mA, eller en fjärransluten potentiometer som använder **10V**-försörjningen vid J7.

Den analoga processignalen måste läggas på kopplingspunkten **i/p** för den analoga anslutningen Analogue 2 (J8). Jord till kopplingspunkten **0V** på samma anslutning.

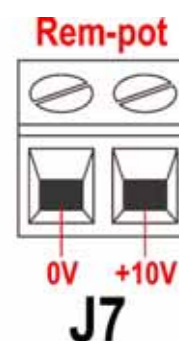
Impedans i 4-20 mA-krets: 250 Ohm.

För spänningslägen kan en stabil tillförlitlig spänningskälla användas med en DC-voltmeter. Kretsimpedans: 22 kOhm.

Inverteringen av svaret ställs in i programmet. Invertera inte polariteten på kopplingspunkterna.



En fjärrpotentiometer med ett nominellt värde på mellan 1k och 2k och minst 0,25 W ska kopplas mellan kopplingspunkterna för fjärrpotentiometern (J7) och kopplingspunkten **i/p** för anslutningen Analogue 2 (J8). När potentiometer används, lägg inte på en spänning eller strömsignal samtidigt. Skalningen av styrsignalen kräver en kalibrering i förhållande till potentiometerns max- och minimiinställningar. Detta görs i programmet – se 18.1 Trimning i avsnittet Inställningar.



När potentiometer används, är det viktigt att ställa in den analoga insignalen på Voltage (spänning) i menyn Setup. I annat fall kommer referensspänningen från anslutningen till potentiometern (Rem-pot) att överbelastas och kommer inte att avge hela 5 V eller 10 V.

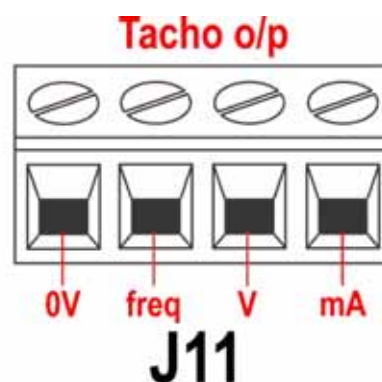
Pumpens varvtal, som ställts in av Analogue 1, skalas i proportion mot signalen från Analogue 2 enligt formeln  $y=as$ , då  $a$  är det varvtal som ställs in av Analogue 1,  $s$  är den skalning som ställts in av Analogue 2 (0 V eller 4 mA = 0, ökande linjärt till 10 V eller 20 mA = 1) och  $y$  är det skalade varvtalet. Om Analogue 2 har ställts in för ett inverterat svar, gäller det motsatta. Se 18.2 Analog fjärrstyrning i menyn Steup.

## 22.5 Varvtal: analog utgång

En analog spänningsutgång finns tillgänglig på Tacho-utgången (J11), mellan kopplingspunkten **V** och **0V**. Spänningen är direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. 0 V = stillastående; 10 V = maximalt varvtal.

En analog strömsignal inom intervallet 4-20 mA finns tillgänglig mellan kopplingspunkten **mA** och **0V**. Strömmen är konstant och direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. 4mA = stillastående; 20mA = maximalt varvtal.

**OBS:** Om mA-uteffekten ska användas för avläsning från en multimeter krävs ett 250 Ohm motstånd i serie.



## 22.6 Tachometers frekvensutgång

En utgång för tachometerfrekvens finns tillgänglig på Tacho-utgången (J11), mellan kopplingspunkten **freq** och **0V**. Utsignalen är en +5V fyrkantpuls, maximalt 0,5 mA, vars frekvens är direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. Den ger 5,578Hz/varv/min – 334 pulser per varv på utgående axel. Pulståget från pumpen kan användas för att beräkna pumpens varvtal eller för att bestämma antalet varv som pumphuvudet roterat. Denna utgång har tillräcklig styrka att vara effektiv på upp till 3 m från pumpen. Signalförstärkare krävs om avståndet är längre.



### Viktigt: allmänna instruktioner för fjärrstyrningsingångar

Alla fjärrstyrningsingångar kan kopplas in på två sätt:

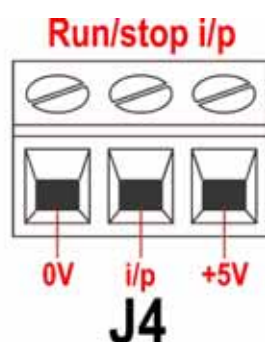
#### Logisk

En logisk spänning mellan 5 V TTL och 24 V industrilogik kan kopplas in på ingångsstiftet. Pumpen är konfigurerad för att arbeta utan modifiering inom detta intervall. Anslut något av 0V-stiften – använd helst den kopplingspunkt 0 V som hör till önskad ingång – till styrenhetens 0V för att slutföra inkopplingen. Låg är ekvivalent med 0V. Hög är ekvivalent med 5V till 24V.

#### Switch

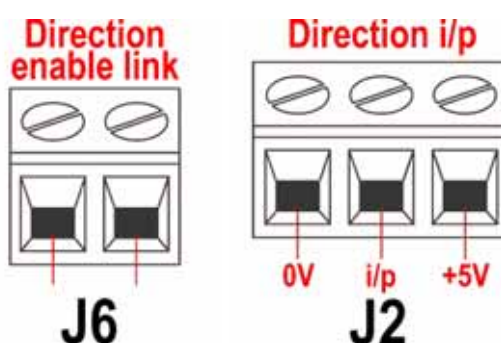
En fjärrswitch kan anslutas mellan ingångsstiftet och en positiv spänning från pumpen – använd helst den kopplingspunkt 0 V som hör till önskad ingång. Använd inte 10 V kopplingspunkten som hör till fjärrpotentiometern.

## 22.7 Kör/stopp



Fjärrstyrd kör/stopp: anslut en fjärrbrytare mellan kopplingspunkten **i/p** och **+5V** för anslutningen Run/stop i/p (kör/stopp i/p) (J4). Alternativt kan en logisk ingång läggas på kopplingspunkten **i/p** med jord till kopplingspunkten **0V**. Hög ingång stoppar pumpen, låg ingång kör pumpen. Utan anslutning eller med switchen öppen går pumpen (standardinställning). För att ändra eller ställa in riktningen på ingången kör/stopp, se 18.11 Fjärrstopp i menyn Steup.

## 22.8 Ingång för riktning

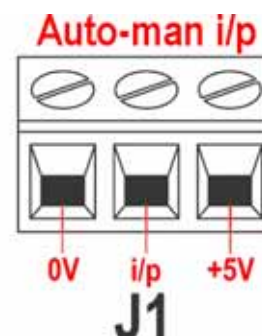


För att aktivera möjlighet till riktningskontroll och stänga av **riktningsknappen (skift, 1)** på knappsatsen, koppla samman kopplingspunkterna för anslutningen för ingångsaktivering (J6). **Viktigt: Lägg inte på någon som helst spänning på riktningsingången.** Anslut en fjärrbrytare mellan kopplingspunkten +5V och **i/p** på anslutningen för riktningsingången (J2). Öppen switch för medurs riktning, sluten switch för moturs riktning. Alternativt kan en logisk signal läggas på kopplingspunkten **i/p** och **0V** för riktningsingången (J2). Låg ingång för medurs riktning, hög ingång för moturs riktning. Utan anslutning har pumpen medurs riktning (standardinställning).

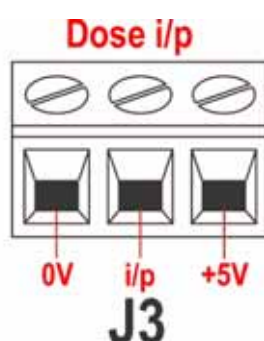


## 22.9 Ingång för växling mellan automatiskt/manuellt läge

Anslut en fjärrbrytare mellan kopplingspunkten **+5V** och **i/p** för anslutningen för Auto-man-ingången (J1). Sluten switch för automatisk styrning, öppen switch för manuell styrning. Alternativt kan en logisk ingång läggas på kopplingspunkten **i/p** på anslutningen för Auto/Man-ingången med jord till kopplingspunkten **0V**. Hög ingång för automatisk styrning, låg ingång för manuell styrning.



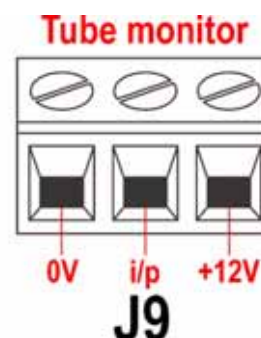
## 22.10 MemoDose-ingång



Anslut en momentan kontaktswitch, t.ex. ett fot- eller handreglage, mellan kopplingspunkten **5V** och **i/p** på anslutningen för dosingången (J3). Slut switchen för att påbörja doseringen. Denna ingång är kontaktstudseliminerad via program och fungerar på samma sätt som andra fjärrstyrda ingångar, såsom med 5V-till-24V-logik som ovan, med kopplingspunkterna **i/p** och **0V**. **OBS:** Denna ingång är kontaktstudseliminerad via program, så signalen kan vara antingen momentan eller bibehållas under dosen. Om den bibehålls, måste signalen tas bort före nästa dos.

## 22.11 Ingång för läckagedetektering

Anslut en fjärrdetekteringsanordning mellan kopplingspunkten **+12V** och **i/p** på slangövervakningsanslutningen (J9). Sluten krets indikerar läckage. Alternativt kan en logisk ingång läggas på kopplingspunkten **i/p** med jord till kopplingspunkten **0V**. Hög ingång indikerar ett läckage. Anslut kabeln från en Watson-Marlow läckagedetektor för slangövervakning enligt följande:



Färg för slangövervakningsledning	Modulen 620N
Blå	Kopplingspunkten J9 0V
Gul	Kopplingspunkten J9 i/p
Röd	Kopplingspunkten J9 +12V
Avsluta skärmen i modulen 620N med en 360° EMC-genomföring vid behov. Se 22.2 Inkoppling	

**OBS:** Använd enbart slangövervakningsutrustning ur Watson-Marlow 620-serien.

### Viktigt: utgångar för pumpstatus

Utgångarna 1-4 är tillgängliga som enpoliga omkopplingsreläkontakter: Relä 1, 2, 3 och 4. Anslut till de normalt öppna eller normalt stängda kontakterna för reläet efter behov och konfigurera pumpens programvara därefter. Se 18.10 Utgångar.

**OBS:** Högsta märkdata på reläkontakterna för denna pump är 30 V DC. Högsta belastning är 30 W.

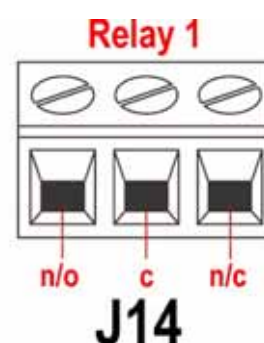
**OBS:** Även lämplig för lägre effekt: dvs. 1 mA vid 5 V DC minst.

## 22.12 Utgångarna 1, 2, 3, 4

**OBS:** Relä 1 (J14) visas här. Relä 2, Relä 3 och Relä 4 (J15, J16 och J17) fungerar identiskt.

Anslut utmataren till kopplingspunkten c (common – gemensam) om den valda reläanslutningen och antingen kopplingspunkten **n/c** eller **n/o** (normalt sluten eller normalt öppen) krävs. Konfigurera pumpens programvara därefter. Se 18.10 Utgångar.

Enligt standardinställningen är Relä 1 konfigurerat för att ange status för Run/Stop (kör/stopp), Relä 2 för att ange riktighetsstatus; Relä 3 för att ange status för Automatisk/manuell och Relä 4 för att indikera status för General alarm (allmänt larm). Se 12 Första påslag av pumpen.

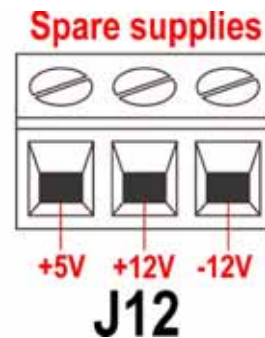


## 22.13 Matningsspänningar

En lämplig spänningsmatning är tillgänglig vid behov på varje anslutning. Dessutom kan matning dras från reservmatningsanslutningen (J12).

I tabellen nedan är "Max load" den högsta totala belastningen på varje matning, oavsett antalet anslutningar.

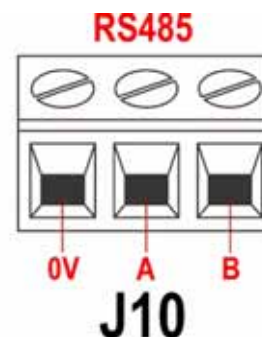
Likströms-spänning	Max-belastning	Typisk användning
+5V	10mA	Spänningsmatning för ingångar med fjärrkopplare. Möjlig spänningsmatning för utgångar om endast 5 V krävs.
+12V	10mA	Möjlig spänningsmatning för ingångar med fjärrkopplare. Möjlig spänningsmatning för utgångar. Spänningsmatning för Watson-Marlow läckagedetektor för slangövervakning. Delspänningsmatning (-12 V krävs också) för Watson-Marlow lägesavkännare.
-12V	10mA	Delspänningsmatning (+12 V krävs också) till Watson-Marlow lägesavkännare.
+10V (från J7)		Referensspänning för fjärrstyrd varvtalsreglering med potentiometer. Använd inte denna som allmän matningsspänning.



**OBS:** Alla DC-matningar är stabiliserade.

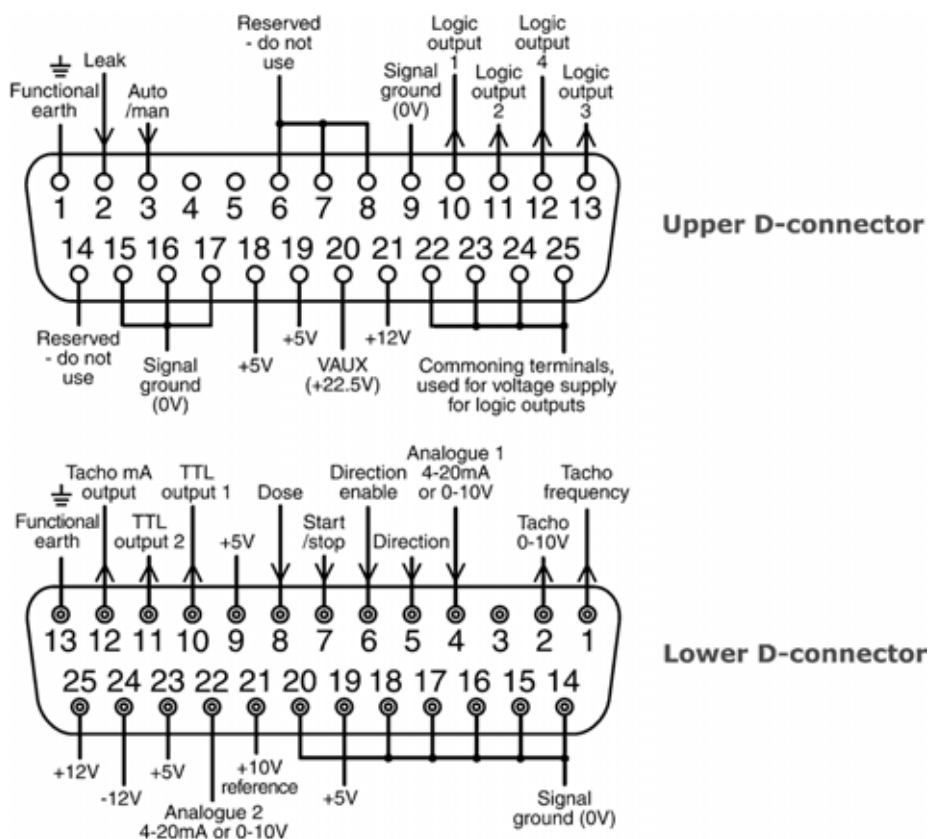
## 22.14 RS485-ingång

Anslut din nätverkslänk till J10 med hjälp av en skärmd tvinnad parkabel: A till A, B till B, skärm till 0 V. Kontrollera att pumpen är konfigurerad för att användas med nätverksstyrning. Mer än en pump kan styras med samma RS485-signal: anslut alla pumpar parallellt. Se 25 Styrning och drift via nätverk.



## 23 Koppling för automatisk styrning utan modulen 620N

Pumpen kopplas ihop med andra enheter med hjälp av tre D-kontakter på pumpens baksida. Det finns två 25-poliga D-kontakter. Den övre är en hane, den nedre en hona. Passande hon- och hankontakter, avstörda för EMC-kompatibilitet, måste lödas på sedvanligt sätt till skärmade kontrollkablar.



Rekommenderad kontrollkabel: 7 ledare 0,2 mm, 24AWG, skärmad, rund, upp till 25 trådar. Kabelskärmen ska jordas antingen via jordstiftet på D-kontakten (stift 1 på den övre 25-poliga D-kontakten (hane)) (stift 13 på den nedre 25-poliga D-kontakten (hona)), eller uttagets eller kontaktens metallidel.

Denna pump uppfyller alla EMC-kompatibilitetskrav upp till 25 m för den ovan beskrivna kabeltypen. Utanför detta avstånd är det användarens ansvar att säkerställa att pumpen fungerar säkert och tillförlitligt vid fjärrstyrning och automatisk styrning.

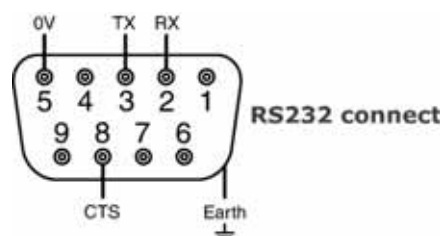
Bunta inte ihop kontrollkabeln och nätsladden.

0 V-ledningarna på denna pump är isolerade från jord i huvudtransformatorn (flytande jord). De kan anslutas till isolerade 0 V- eller jordade 0 V-gränssnitt. TTL-utgångarna 1 och 2 (transistor transistor logik) som används här har två tillstånd: nominellt 0 V och 5 V, men i praktiken <0,4 V (<16 mA) och 2,4-5 V (<0,4 mA). De är inte lämpliga att driva reläer med. Om ett relä ska drivas med TTL-signalen, måste detta ske enligt beskrivningen under De logiska utgångarna 1-4, nedan.

## RS232-styrning

Nätverksstyrning med RS232 är möjlig via en 9-stifts D-kontakt som kopplas enligt nedan.

RS232 är det läge som används för att pumpen ska kunna styras av datorer och annan utrustning för processtyrning. Lägen kan styra alla funktioner i pumpen och skicka tillbaka data till processtyrningen för drift med sluten slinga. Upp till 16 pumpar kan styras individuellt.

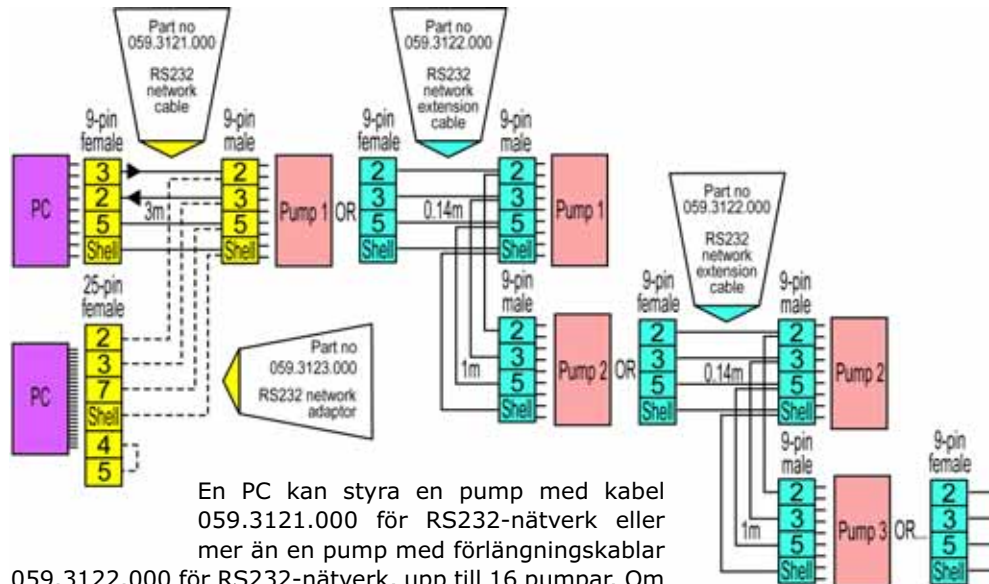


Rekommenderad kontrollkabel: 7 ledare 0,2 mm, 24AWG, skärmad, rund, upp till 4 trådar. Kabelskärmen ska vara jordad genom metalldelen av höljet.

Denna pump uppfyller alla EMC-kompatibilitetskrav upp till 3 m för den ovan beskrivna kabeltypen. Utanför detta avstånd är det användarens ansvar att säkerställa att pumpen fungerar säkert och tillförlitligt vid fjärrstyrning och automatisk styrning.

0 V-ledningarna på denna pump är isolerade från jord i huvudtransformatorn (flytande jord).

## Grundläggande om RS232-kablar



En PC kan styra en pump med kabel 059.3121.000 för RS232-nätverk eller mer än en pump med förlängningskablar 059.3122.000 för RS232-nätverk, upp till 16 pumpar. Om en anslutning måste göras till en PC med serieutgång av 25-stiftstyp används nätverksadapter 059.3123.000 för RS232-nätverk, visad prickad till vänster, i stället för 059.3121.000.

### RS232-inställningar

<b>Baud</b>	Ställ in Setup, Baud. Fabriksinställningen är 9600	<b>Parity</b>	Ingen
<b>Stop bits</b>	2	<b>Handshake</b>	Ingen
<b>Data bits</b>	8	<b>Auto echo</b>	På

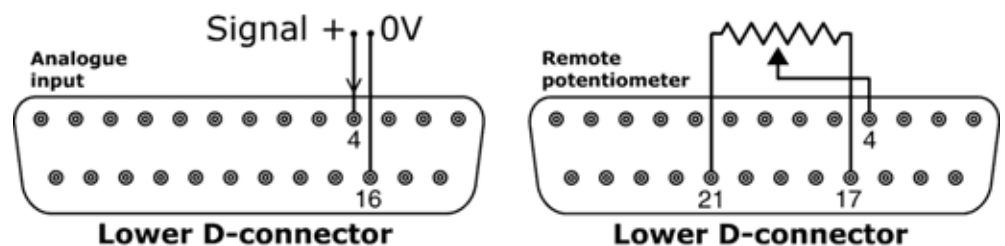
Stift	Funktion	Stift	Funktion
1	-	6	-
2	RX (datamottagning)	7	-
3	TX (datasändning)	8	CTS (clear to send (klar att sända)). Active = low (aktiv = låg))
4	-	9	-
5	0V	<b>Skal</b>	

**OBS:** CTS-anslutningen till stift 8 är frivillig, för användning när feltillstånd krävs.



**Lägg aldrig på nätspänning på D-kontakterna. Lägg de rätta signalerna på de stift som visas nedan. Begränsa signalerna till de värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra stift. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå.**

## 23.1 Speed (varvtal) analog ingång 1



Det är möjligt att ställa in varvtalet med hjälp av fjärrstyrning med någon av dessa metoder: en analog spänningssignal på inom området 0-10 V eller 1-5 V, en analog strömsignal inom området 4-20 mA, eller en fjärransluten potentiometer.

Den analoga processignalen måste läggas på stift 4 på den nedre D-kontakten. 0 V till stift 16. Pumpen kommer att öka varvtalet med en ökande styrsänning (icke-inverterat svar) eller öka varvtalet med en sjunkande styrsänning (inverterat svar). Se 18.2 Analog fjärrstyrning i menyn Steup.

Impedans i 4-20 mA-krets: 250 Ohm.

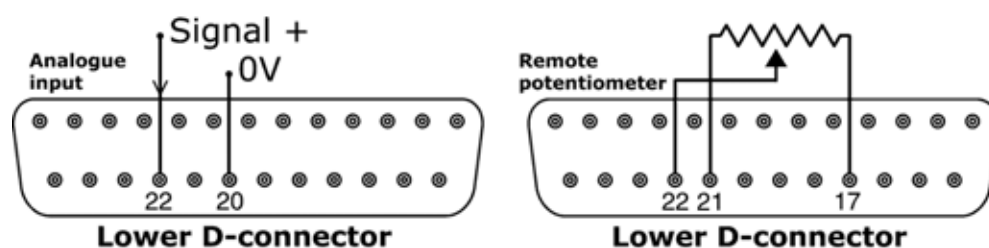
För spänningslägen kan en stabil tillförlitlig spänningskälla användas med en DC-voltmeter. Kretsimpedans: 22 kOhm.

Inverteringen av svaret ställs in i programmet. Invertera inte polariteten på stiften.

En fjärransluten potentiometer med en resistans på mellan 1 kOhm och 2 kOhm och med en effektmärkning på minst 0,25 W kopplas in som visas. När potentiometer används, lägg inte på en spänning eller strömsignal samtidigt. Styrsignalen för varvtalet kräver en kalibrering i förhållande till potentiometerens max- och minimiinställningar. Detta görs i programmet – se 18.1 Trimning i avsnittet Inställningar.

När potentiometer används, är det viktigt att ställa in den analoga insignalen på Voltage (spänning) i menyn Setup. I annat fall överlastas referensspänningen från stift 21 och lämnar inte fulla 5 V eller 10 V.

## 23.2 Skalning: analog ingång 2



Det är möjligt att skala varvtalet med hjälp av fjärrstyrning med någon av dessa metoder: en analog spänningssignal på inom omfånget 0-10 V eller 1-5 V, en analog strömsignal inom området 4-20 mA, eller en fjärransluten potentiometer.

Den analoga skalningssignalen måste läggas på stift 22 på den nedre D-kontakten. 0 V till stift 20. Pumpens varvtal, som ställts in av Analogue 1, skalas i proportion mot signalen från Analogue 2 enligt formeln  $y=as$ , då  $a$  är det varvtal som ställs in av Analogue 1,  $s$  är den skalning som ställts in av Analogue 2 (0 V eller 4 mA = 0, ökande linjärt till 10 V eller 20 mA = 1) och  $y$  är det skalade varvtalet. Om Analogue 2 har ställts in för ett inverterat svar, gäller det motsatta. Se 18.2 Analog fjärrstyrning i menyn Steup.

Impedans i 4-20 mA-krets: 250 Ohm.

För spänningslägen kan en stabil tillförlitlig spänningskälla användas med en DC-voltmeter. Kretsimpedans: 22 kOhm.

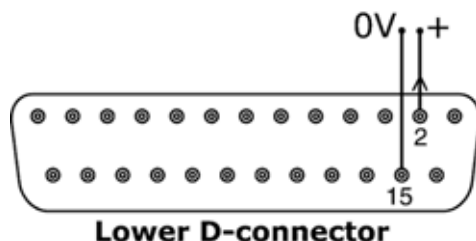
Inverteringen av svaret ställs in i programmet. Invertera inte polariteten på stiften.

En fjärransluten potentiometer med en resistans på mellan 1 kOhm och 2 kOhm och med en effektmärkning på minst 0,25 W kopplas in som visas. När potentiometer används, lägg inte på en spänning eller strömsignal samtidigt. Styrsignalen för varvtalet kräver en kalibrering i förhållande till potentiometerens max- och minimiinställningar. Detta görs i programmet – se 18.1 Trimning i avsnittet Inställningar.

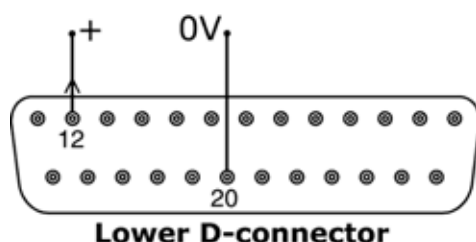
När potentiometer används, är det viktigt att ställa in den analoga insignalen på Voltage (spänning) i menyn Setup. I annat fall överlastas referensspänningen från stift 21 och lämnar inte fulla 5 V eller 10 V.



## 23.3 Varvtal: analog utgång

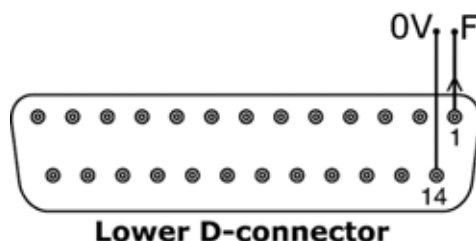


En analog utsignal är tillgänglig som en signal på 0 V – 10 V från stift 2 från den nedre D-kontakten. Jord till stift 15. Spänningen är fast och direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. 0 V = stillastående; 10 V = maximalt varvtal.



En analog utsignal är tillgänglig som en signal på 4-20 mA från stift 12 från den nedre D-kontakten, vilket kräver ett motstånd på 250 Ohm i serie. Jord till stift 20. Strömmen är fast och direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. 4 mA = stillastående; 20 mA = maximalt varvtal.

## 23.4 Tachometerns frekvensutsignal



En tachometerfrekvens finns tillgänglig på stift 1 från den nedre D-kontakten. Jord till stift 14. Utsignalen är en +5V fyrkantpuls, maximalt 0,5 mA, vars frekvens är direkt proportionell mot pumphuvudets varvtal. Den lämnar 5,578 Hz/varv/min – 334 pulser per varv på utgående axel. Pulståget från pumpen kan användas för att beräkna pumpens varvtal eller för att bestämma antalet varv som pumphuvudet roterat. Denna utgång har tillräcklig styrka att vara effektiv på upp till 3 m från pumpen. Signalförstärkare krävs om avståndet är längre.

### Viktigt: allmänna instruktioner för fjärrstyrningsingångar

Alla fjärrstyrningsingångar kan kopplas in på två sätt:

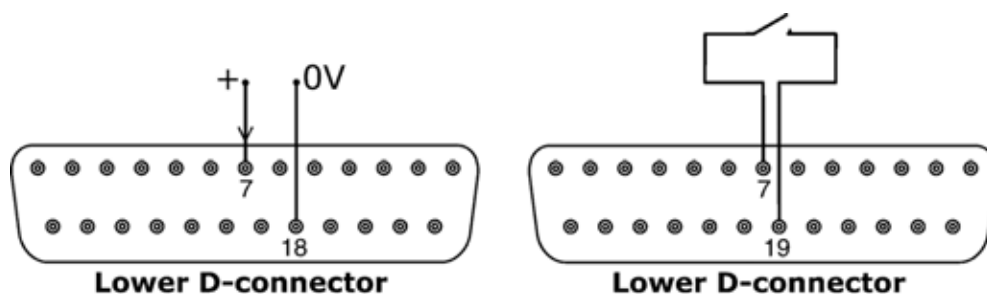
#### Logisk

En logisk spänning mellan 5 V TTL och 24 V industrilogik kan kopplas in på ingångsstiftet. Pumpen är konfigurerad för att arbeta utan modifiering inom detta intervall. Anslut något av 0 V-stiften till styrenhetens 0V för att slutföra inkopplingen. Ett 0 V-stift kan ses i inkopplingschemat, men vilket 0 V-stift som helst kan användas. Låg är ekvivalent med 0V. Hög är ekvivalent med 5 V till 24 V.

#### Switch

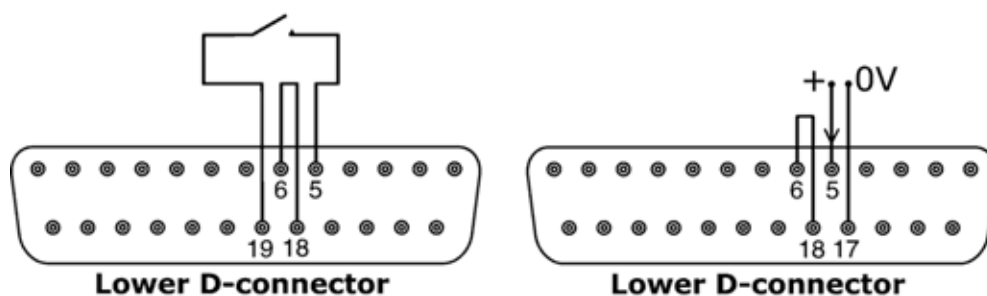
En fjärrswitch kan anslutas mellan ingångsstiftet och en positiv spänning från pumpen. Ett 5 V stift kan ses i inkopplingschemat, men vilket 5 V-stift som helst (eller annan positiv spänning) kan användas. Emellertid, använd inte stift 21 på den nedre D-kontakten eller stift 20 på den övre D-kontakten.

## 23.5 Kör/stopp



Fjärrstyrd kör/stopp: anslut en fjärrstyrd switch mellan stift 7 och 19 på den nedre D-kontakten. Alternativt kan en logisk ingång läggas på stift 7 på den nedre D-kontakten, jord till stift 18. Hög ingång stoppar pumpen, låg ingång kör pumpen. Utan anslutning eller med switchen öppen går pumpen (standardinställning). För att ändra eller ställa in känsligheten på ingången kör/stopp, se 18.11 Fjärrstopp i menyn Setup.

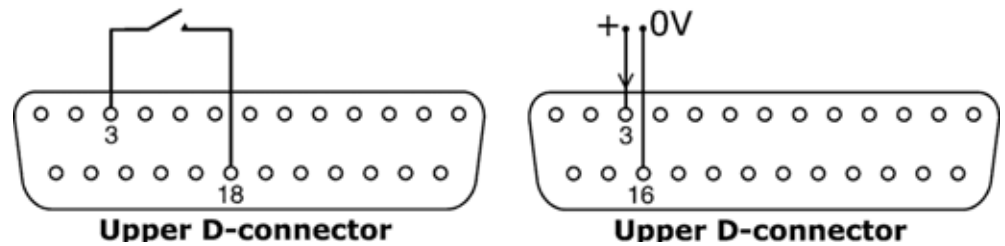
## 23.6 Ingång för riktning



För att aktivera möjlighet till riktningkontroll och stänga av **riktningsknappen (skift, 1)** på knappsatsen, koppla samman stift 6 och 18 på den nedre D-kontakten. Anslut en fjärrstyrd switch mellan stift 5 och 19 på den nedre D-kontakten. Öppen switch för

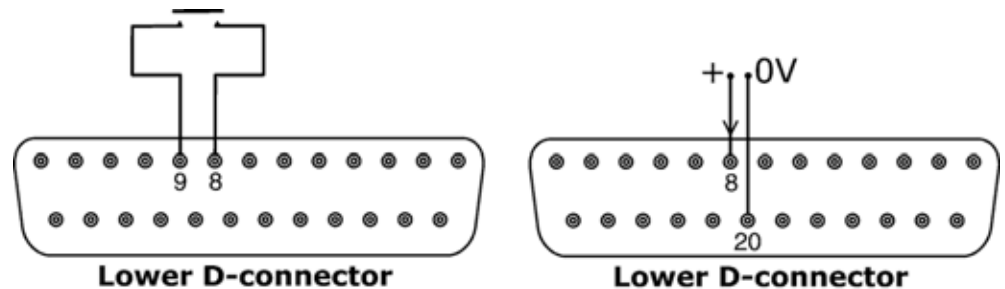
medurs riktning, sluten switch för moturs riktning. Alternativt kan en logisk signal läggas på stift 5 på den nedre D-kontakten, jord till stift 17. Låg ingång för medurs riktning, hög ingång för moturs riktning. Utan anslutning har pumpen medurs riktning (standardinställning).

### 23.7 Ingång för växling mellan automatiskt/manuellt läge



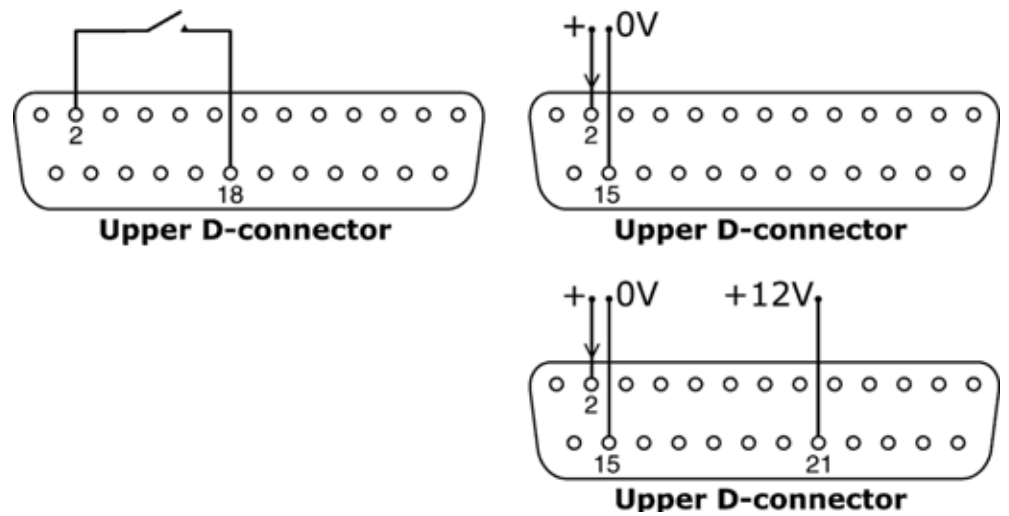
Anslut en fjärrstyrd switch mellan stift 3 och 18 på den övre D-kontakten. Sluten switch för automatisk styrning, öppen switch för manuell styrning. Alternativt kan en logisk ingång läggas på stift 3 på den övre D-kontakten, jord till stift 16. Hög ingång för automatisk styrning, låg ingång för manuell styrning.

### 23.8 MemoDose-ingång



Anslut en momentan switch som en fot- eller en handomkopplare mellan stift 8 och 9 på den nedre D-kontakten. Slut switchen för att påbörja doseringen. Denna ingång är kontaktstudseliminerad via program och fungerar på samma sätt som andra fjärrstyrda ingångar, såsom med 5V till 24V logik som ovan, med stift 8 som ingång och stift 20 som 0V (nedre D-kontakten). **OBS:** Denna ingång är kontaktstudseliminerad via program, så signalen kan vara antingen momentan eller bibehållas under dosen. Om den bibehålls, måste signalen tas bort före nästa dos.

## 23.9 Ingång för läckagedetektering



Anslut en fjärransluten enhet för läckdetektering mellan stift 2 och 18 på den övre D-kontakten. Sluten krets indikerar läckage. Alternativt kan en logisk ingång läggas på stift 2 på den övre D-kontakten, jord till stift 15. Hög ingång indikerar ett läckage. Anslut en Watson-Marlow läckagedetektor på samma sätt, ta 12V för att strömförsörja den från stift 21 på den övre D-kontakten.

Anslut kabeln från en Watson-Marlow läckagedetektor för slangövervakning enligt följande:

Färg för slang-övervakningsledning	Stiftnummer, övre D-kontakten
Blå	15
Gul	2
Röd	21

**OBS:** Använd enbart slangövervakningsutrustning ur Watson-Marlow 620-serien.

## 23.10 Utgångar för pumpstatus

### Viktigt: utgångar för pumpstatus

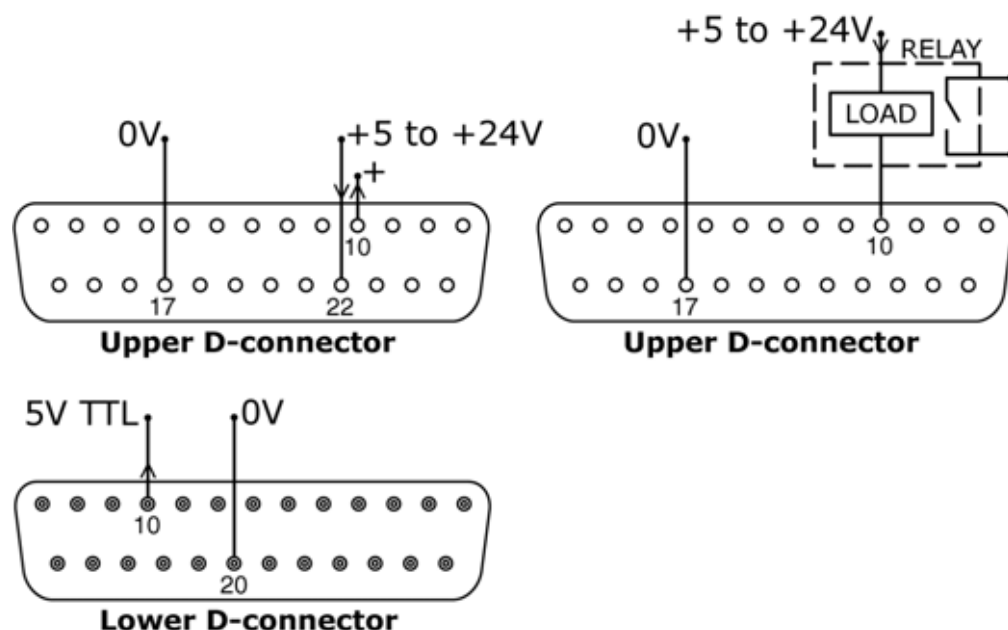
Alla fyra utgångarna kan konfigureras i programmet för ett antal olika parametrar: se 18.10 Utgångar under Setup.

Utgångarna 1 och 2 är tillgängliga samtidigt från den övre och den nedre D-kontakten. Utgångarna från den nedre D-kontakten fungerar endast vid 5 V TTL.

All fyra utgångar som finns tillgängliga från den övre D-kontakten har öppen kollektor.

Genom att lägga på en positiv spänning på maximalt 24V till stift 22 på den övre D-kontakten, kommer samtliga utgångar från kontakten att ha denna spänning. Stift 22 är sammankopplat med stift 23, 24 och 25. Tänk på att spänningsmatningen har tillräcklig kapacitet för att driva alla laster som kopplas in på utgångarna. **Viktigt: Den totala belastningen för de fyra logiska utgångarna får inte överskrida 50mA.**

### 23.10.1 Logisk utgång 1

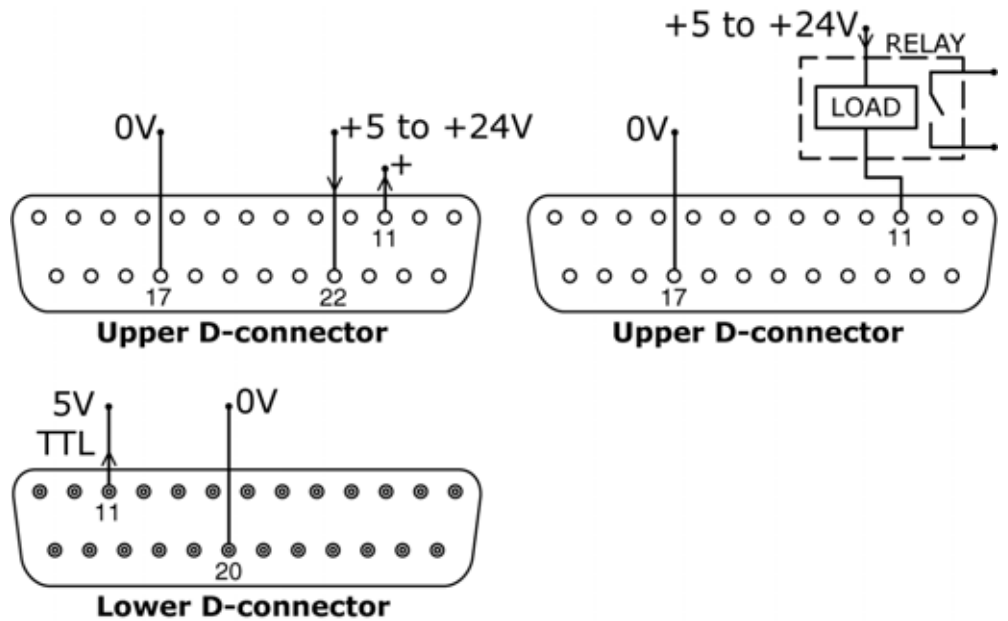


Utgång 1 tas från stift 10 på den övre D-kontakten, och beror på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 1. Alternativt kan en last, som exempelvis en reläspole, anslutas till stift 10, med jord till stift 17. Strömmen flyter genom kretsen beroende på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 1. Anslut inte någon enhet som kräver mer än 50 mA.

Dessutom finns Utgång 1 tillgänglig som en 5V TTL-logisk signal på stift 10 på den nedre D-kontakten. Den ändrar status beroende på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 1. Anslut inte någon enhet som kräver mer än 1 TTL-last.

Som standard är Utgång 1 konfigurerad för att indikera run/stop-statusen. Se 12 Första påslag av pumpen.

## 23.10.2 Logisk utgång 2

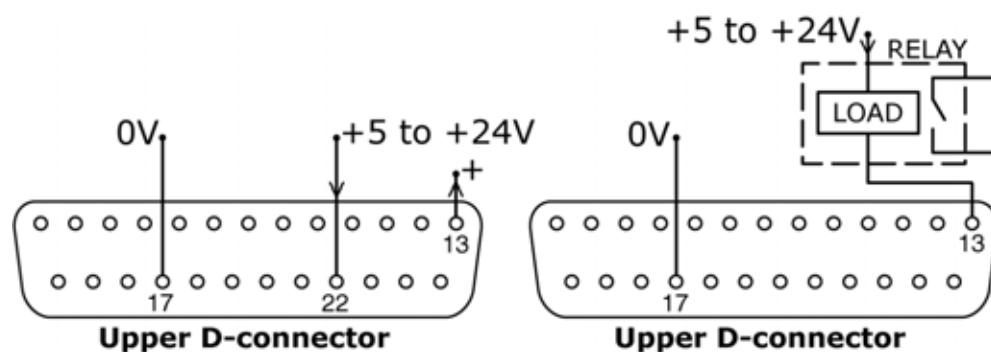


Utgång 2 tas från stift 11 på den övre D-kontakten, och beror på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 2. Alternativt kan en last, som exempelvis en reläspole, anslutas till stift 11, med jord till stift 17. Strömmen flyter genom kretsen beroende på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 2. Anslut inte någon enhet som kräver mer än 50 mA.

Dessutom finns Utgång 2 tillgänglig som en 5V TTL-logisk signal på stift 11 på den nedre D-kontakten. Den ändrar status beroende på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 2. Anslut inte någon enhet som kräver mer än 1 TTL-last.

Som standard är Utgång 2 konfigurerad för att indikera Direction (riktning)-statusen. Se 12 Första påslag av pumpen.

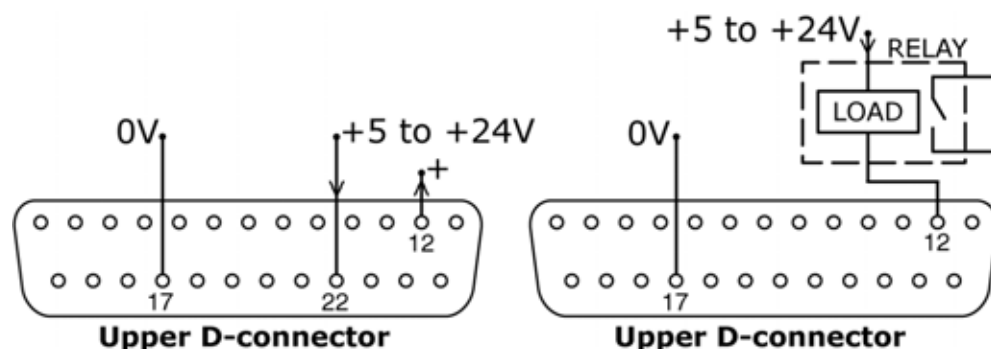
### 23.10.3 Logisk utgång 3



Utgång 3 tas från stift 13 på den övre D-kontakten, och beror på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 3. Alternativt kan en last, som exempelvis en reläspole, anslutas till stift 13, med jord till stift 17. Strömmen flyter genom kretsen beroende på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 3. Anslut inte någon enhet som kräver mer än 50 mA.

Som standard är Utgång 3 konfigurerad för att indikera Auto/Man-statusen. Se 12 Första påslag av pumpen.

### 23.10.4 Logisk utgång 4

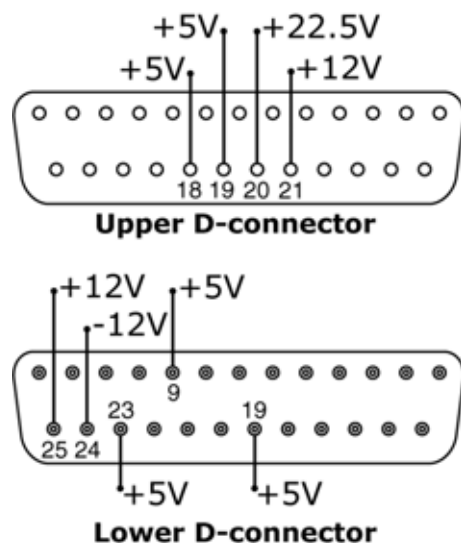


Utgång 4 tas från stift 12 på den övre D-kontakten, och beror på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 4. Alternativt kan en last, som exempelvis en reläspole, anslutas till stift 12, med jord till stift 17. Strömmen flyter genom kretsen beroende på den logiska statusen på den funktion som är tilldelad Utgång 4. Anslut inte någon enhet som kräver mer än 50 mA.

Som standard är Utgång 4 konfigurerad för att indikera General alarm (allmänt larm)-statusen. Se 12 Första påslag av pumpen.



## 23.11 Matningsspänningar



I tabellen nedan är "Max load" den högsta totala belastningen på varje matning, oavsett antalet anslutningar.

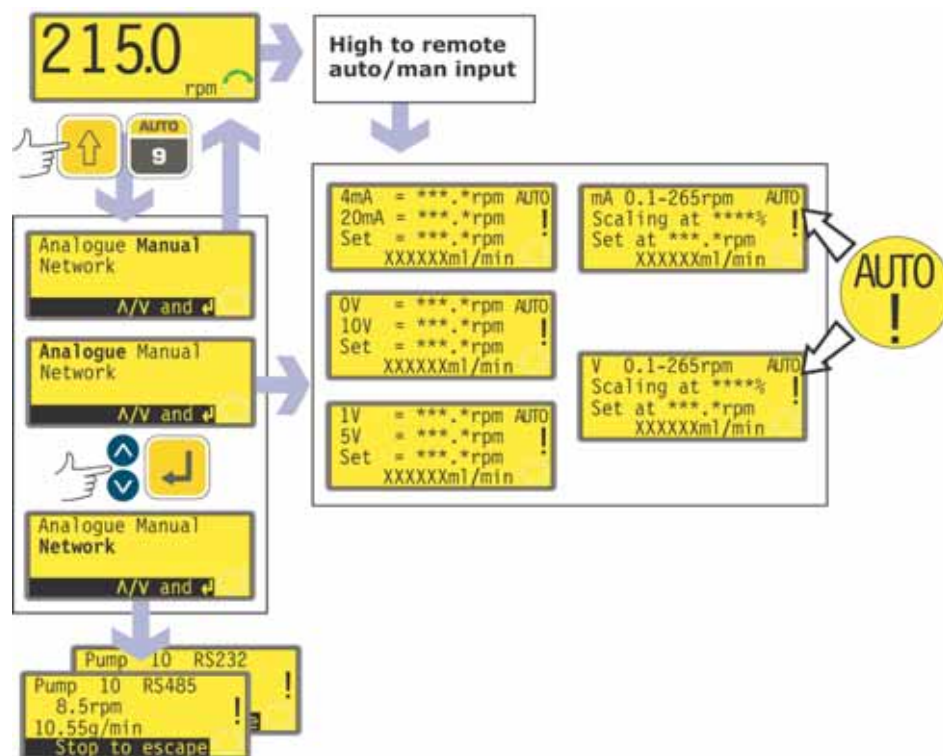
Likströms-spänning	Maxbe-lastning	Nedre D	Övre D	Typisk användning
+5V	10mA	9, 19, 23	18, 19	Spänningsmatning för ingångar med fjärrkopplare. Möjlig spänningsmatning för utgångar om endast 5 V krävs. Stift 9 används specifikt för fotreglage/handreglage
+12V	10mA	25	21	Möjlig spänningsmatning för ingångar med fjärrkopplare. Möjlig spänningsmatning för utgångar. Spänningsmatning för Watson-Marlow läckagedetektor för slangövervakning. Delspänningsmatning (-12 V krävs också) för Watson-Marlow lägesavkännare.
-12V	10mA	24	-	Delspänningsmatning (+12 V krävs också) för Watson-Marlow lägesavkännare.
+22.5V		-	20	Spänningsmatning till 620N spolningsmodul. Använd inte denna.
+10V		21	-	Referensspänning för fjärrstyrd varvtalsreglering med potentiometer. Använd inte denna som allmän matningsspänning.

**OBS:** Alla likspänningsmatningar är stabiliserade utom +22,5 V.

## 24 Automatisk styrning och drift

Kontrollera att pumpen är klar för att köra innan automatisk styrning väljs. Fjärrstyrningssignaler kan starta pumpen utan förvarning.

### Att aktivera automatisk drift



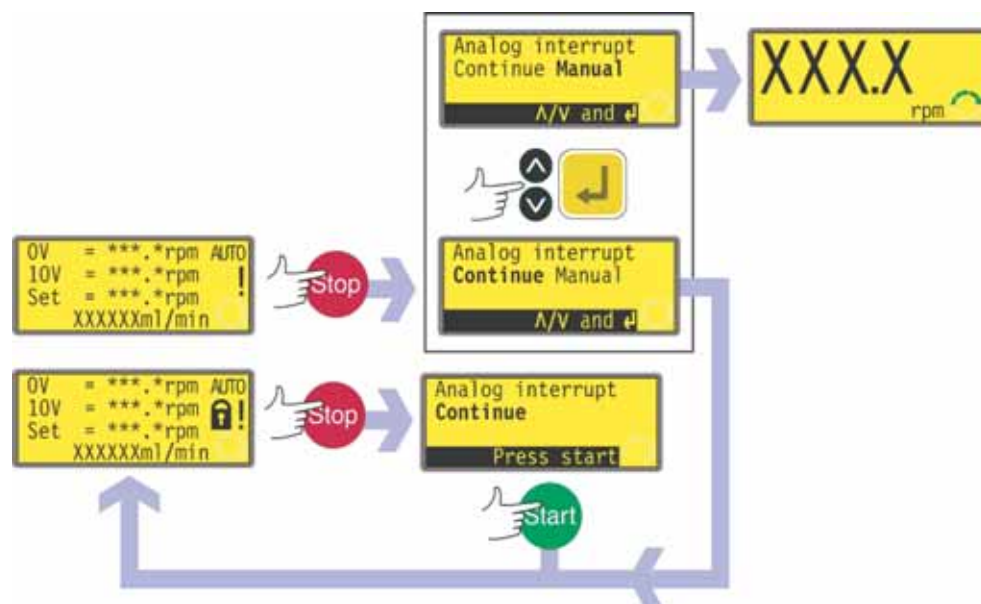
- Om huvudskärmen i manuellt läge visas trycker du på knappen **AUTO (skift, 9)** eller lägger på en hög signal (5-24 V) på fjärringången för auto / manual (automatisk/manuell).
- Om auto-inmatningen triggades via fjärrstyrning, svarar pumpen på den analoga signalen så snart som detta är utfört och visar då ikonen "**AUTO**".
- Om auto-inmatningen triggades med hjälp av **AUTO (skift, 9)**, finns det tre alternativ för pumpen: **Analogue**, **Manual** och **Network** (analog, manuell och nätverk). Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta.
  - Om du väljer **Manual** kommer du tillbaka till huvudskärmen för manuellt läge igen. Se 14 Manuell drift.
  - Om du väljer **Network** går pumpen över i nätverksläge (RS232 eller RS485). Se 25 Styrning och drift via nätverk.
  - Om du väljer **Analogue** går pumpen över i analogt läge. Pumpen svarar på den analoga signalen så snart som detta är utfört och visar då ikonen "**AUTO**".
- Pumpen växlas automatiskt över till läge för automatisk återstart och visar ikonen **!**. De enda aktiva knapparna är **STOP**, **MAN (skift, 6)**, **riktningsknappen (skift, 1)** och **START** (endast tillgängliga som en förlängd knapptryckning för att växla mellan aktivering och avaktivering av knapplåset). Upp- och **nedpilarna** är tillgängliga om manuell skalning har ställts in (se nedan).
- Om ingången för fjärrstyrd riktningsstyrning är aktiv och riktningsingången ligger på, är **riktningsknappen (skift 1)** avaktiverad. Om knapplåset ställts in är endast **STOP** och **START** aktiva (endast tillgängliga som en förlängd knapptryckning för att växla mellan aktivering och avaktivering av knapplåset).
- Pumpens display visar den av de sex skärmarna för autodrift som är lämplig beroende på det tidigare valda auto-läget, 4-20 mA, 1-5 V eller 0-10 V, med eller utan skalning.

- Displayvisningen för autodrift visar fyra typer av information: det varvtal med vilken pumpen kommer att rotera efter att ha fått en låg signal på Analogue 1 (4 mA, 1 V eller 0 V), det varvtal med vilket pumpen kommer att rotera efter att ha fått en hög signal på Analogue 1 (20 mA, 5 V eller 10 V), börvärdesvarvtal (dvs. det varvtal som pumpen för närvarande roterar med enligt den analoga varvtalssignalen och den analoga skalningssignalen om skalning är inställt) och flödet i de enheter som valts (se 18.8 Flödesenheter). Procenttalet för skalning visas också om det ställts in.
- Om manuell skalning är aktiverat med menyn Setup (se 18.2. Analoga inställningar) kan procenttalet för skalning justeras mellan 0 % och 100 % med hjälp av **upp-** och **nedpilarna**.
- Pumpen svarar på fjärrstyrda digitala insignaler. Om ingången run/stop stoppar pumpen, visar den nedre raden på skärmen "Remote stop". När pumpen åter startar, försvinner meddelandet och pumpen återgår till normal drift igen.
- Om pumpen stoppas på grund av ett läckage, visar skärmen "LEAK DETECTED. Check and reset, then press Stop" (LÄCKAGE. Kontrollera och återställ, tryck sedan Stop). Se 26.1 Felkoder.
- Utgångarna för fjärrstatus fungerar fullständigt.

### Att stänga av automatisk drift

- Om du gick in i automatisk drift genom att trycka på **AUTO (skift, 9)** och välja Analogue, kan du komma tillbaka till manuell drift genom att trycka på **MAN (skift, 6)**.
- Om du gick in i automatisk drift genom att långa på en hög signal på Auto/Man-ingången, lämnar du automatisk drift genom att lägga på en låg signal (0 V) på den ingången.
- Pumpen återgår till manuell drift och upprätthåller varvtal och driftstatus från sin tidigare körning i analogt läge.

### Nödstopp

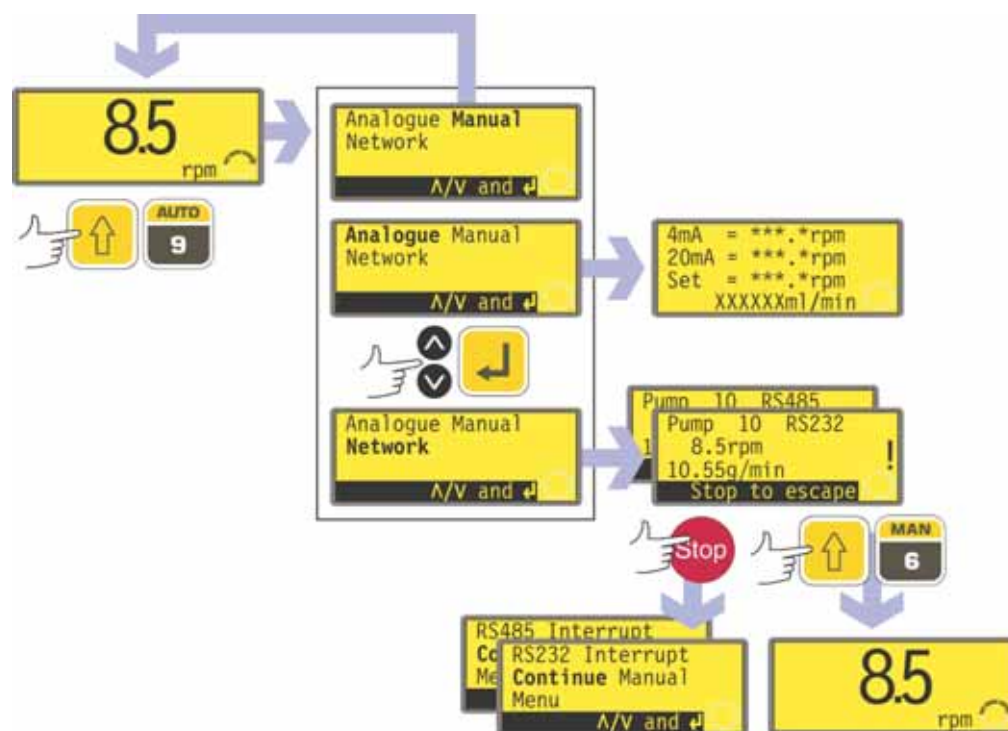


- I nödfall, tryck på **STOP**-knappen. Pumpen stannar och visar en avbrottsskärm.
- Om knapplåset är aktivt när **STOP** trycks, eller om pumpen körs i autoläge via den digitala ingången, visar avbrottsskärmen ett knapptryckningsval: tryck på **START** för att fortsätta automatisk drift.
- Om knapplåset inte var aktivt när **STOP** trycks, ger avbrottsskärmen ett alternativ: **Continue (fortsätt)** för att fortsätta driften, eller **Manual (manuell)** för att växla till manuellt läge. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta.

## 25 Styrning och drift via nätverk

Kontrollera att pumpen är klar att köra innan nätverksstyrning väljs. Fjärrstyrningssignaler kan starta pumpen utan förvarning.

### Att aktivera nätverksdrift



- När huvudskärmen för manuellt läge visas trycker du på knappen **AUTO (skift, 9)**.
- Pumpen har ytterligare tre alternativ: **Analogue (analog)**, **Manual (manuell)** och **Network (nätverk)**. Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta.
  - Om du väljer **Manual** kommer du tillbaka till huvudskärmen för manuellt läge igen. Se 14 Manuell drift.
  - Om du väljer **Analogue** går pumpen över i analogt läge. Se 24 Automatisk styrning och drift.
  - Om du väljer **Network** går pumpen över i nätverksläge (RS232 eller RS485).
- Pumpen växlas automatiskt över till läge för automatisk återstart och visar ikonen **!**. De enda aktiva knapparna är **STOP**, **AUTO/MAN (skift, 6)** och **MENU (skift, 7)**.
- Fjärrstopp, auto/man, dos, riktningsaktivering och riktningsingångar är inte aktiva. Läckageingången är aktiv. Se 26.1 Felkoder.
- Alla utgångar för pumpstatus är aktiva.

### Att stänga av nätverksdrift

- Om du trycker på **MAN (skift, 6)** återgår pumpen till manuell drift och upprätthåller varvtal och driftstatus från sin tidigare körning i nätverksläge. Se 14 Manuell drift.

### Nödstopp

- I nödfall, tryck på **STOP**-knappen. Pumpen stoppar och visar en avbrottsskärm där du kan välja **Continue (fortsätt)** för att återgå till nätverksstyrning, **Manual (manuell)** för att ställa in pumpen på manuell styrning (se 14 Manuell drift eller **Meny** för att visa huvudmenyn (se 15 Huvudmeny). Använd **upp-** och **nedpilarna** för att välja och tryck på **ENTER** för att bekräfta.

## 25.1 Kommandosträngar för RS232 och RS485

Kommando	Parametrar	Betydelse
nCA	-	Radera LCD-skärmen
nCH	-	Återställ markören till utgångsläget
nDO	xxxxxxxx<,yyyy>	Ställ in och kör en dos xxxxxxxx tachopulser, med extra dropp av yyyy (maximalt 11 000) tachopulser. Se not 1
nTC	-	Nollställ räkneverket för ackumulerad tachometer
nSP	xxx.x	Ställ in varvtalet på xxx,x varv per minut
nSI	-	Öka varvtalet med 1 varv/min
nSD	-	Minska varvtalet med 1 varv/min
nGO	-	Starta körning
nST	-	Stoppa körning
nRC	-	Ändra rotationsriktning
nRR	-	Ställ in rotationsriktningen på medurs
nRL	-	Ställ in rotationsriktningen på moturs
nRS	-	Återställa status. Se not 2
nRT	-	Återställ räkneverket för ackumulerad tachometer
nW	[line 1]~[line 2]~ [line 3]~[line 4]@	Visa text på 1 till 4 rader med ~ som radavskiljare. Avslutas av tecknet @. Se not 3
nZY	-	Återställ 0 för stoppad eller 1 för körning
<p><b>Obs 1:</b> Korrelationen mellan tachometerpulserna och motorns rotation är fast och utgör ett mätbart och absolut sätt att övervaka varvtalet för växellådans utgående axel – 10 982 pulser per varv. Detta möjliggör i sin tur att pulsräkningen omräknas till flödesmängden som doserats – givet att pumphuvudtypen och slanginnerdiametern är kända.</p>		
<p><b>Obs 2:</b> Status återgår till sändaren i följande format: [pumptyp] [ml/varv] [pumphuvud] [slangstorlek] [varvtal] [CW/CCW (medurs/moturs)] P/N [pumpnummer] [tachoräkneverk] [0/1 (stoppad/pågående)] !</p> <p>Exempel: 620Du 15.84 620R 9.6MM 220.0 CW P/N 1 123456789 1 !</p>		
<p><b>Obs 3:</b> Om pumpens varvtal ändras därefter, måste pumpen visa skärmen som visas här (exempelsiffror enbart) under 4 sekunder innan den återgår till den vanliga visningen. 1 till 4 rader text kan skrivas med ~ radavskiljare och @ som slut på meddelandet.</p>		
<p>dvs. 1W520Du@ och 1W520Du~@ är alltså båda giltiga kommandon.</p>		
<p><b>Obs 4:</b> "n" kan vara ett valfritt nummer från 1 till och med 16. Med undantag för symbolen # kan dessa användas som kommando för alla enheter, men inte tillsammans med kommandona RS, RT eller ZY, eftersom resultaten skulle bli osäkra.</p>		



## 26 Felsökning

Om pumpens skärm inte tänds när pumpen är påslagen, kontrollera följande:

- Kontrollera spänningsväljarens inställning på pumpens baksida.
- Kontrollera strömbrytaren på pumpens baksida.
- Kontrollera att pumpen har strömförsörjning.
- Kontrollera säkringen i säkringshållaren mitt på kopplingsplattan på pumpens baksida.
- Kontrollera i förekommande fall säkringen i kontakten.

Om pumpen går men det inte blir något flöde eller om flödet är litet, kontrollera följande:

- Kontrollera att slangen och rotorn finns i pumphuvudet.
- Kontrollera att det kommer fram flöde till pumpen.
- Kontrollera att slangen inte har sprickor eller är trasig.
- Kontrollera om ledningarna har snott sig eller är igensatta.
- Kontrollera att eventuella ventiler i ledningarna är öppna.
- Kontrollera att slangar med korrekt väggjocklek används.
- Kontrollera rotationsriktningen.
- Kontrollera att rotorn inte slirar mot drivaxeln.



## 26.1 Felkoder

Om ett internfel inträffar, blinkar felmeddelande att på skärmen. **OBS:** Felmeddelandena **Signal out of range (signal utanför tillåtet intervall)**, **Over signal (översignal)**, **No signal (ingen signal)** och **Leak detected (läckage detekterat)** ger information om typen av en extern signal. De blinkar inte.

Feltillstånd	Förslag till åtgärd
RAM write error (skrivfel till RAM)	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
RAM corruption (minnesfel i RAM)	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
OTP ROM error / corruption (fel/skada i OTP ROM)	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
OTP ROM read error (läsfel från OTP ROM)	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Unknown pump type (okänd pumptyp)	Kontrollera gränssnittskortet och kablar. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Display failure (displayfel)	Kontakta support
Wrong key-press (felaktig knapptryckning)	Gör om knapptryckningarna. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen.
Motor stalled (motorn blockerad)	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera pumphuvud och slang. Slå AV och PÅ strömmen kan återställa. Eller kontakta support
Tacho fault (fel på tacho)	Stoppa pumpen omedelbart. Slå AV och PÅ strömmen kan återställa. Eller kontakta support
Speed error (varvtalsfel)	Stoppa pumpen omedelbart. Slå AV och PÅ strömmen kan återställa. Eller kontakta support
Over current (för hög ström)	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera systemet. Slå AV och PÅ strömmen kan återställa. Eller kontakta support
Over voltage (överspänning)	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera spänningsväljaren. Kontrollera strömförsörjningen. Slå AV och PÅ strömmen kan återställa. Eller kontakta support
Under voltage (för låg spänning)	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera spänningsväljaren. Kontrollera strömförsörjningen. AV/PÅ kan återställa. Eller kontakta support
Watchdog error (övervakningsfel)	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Over temperature (för hög temperatur)	Stoppa pumpen omedelbart. Stäng AV. Kontakta support
Signal out of range (signal utanför område)	Kontrollera signalintervallet på analoga styrsignalen. Justera signalen vid behov. Eller kontakta support
Over signal (för hög signal)	Minska den analoga styrsignalen
No signal (ingen signal)	Anslut den analoga styrsignalen eller återgå till manuell styrning
Leak detected (läckage detekterat).	Åtgärda orsaken till läckaget. Tryck på STOP-knappen för att återställa
Unrecognised key-press (oidentifierbar knapptryckning)	Gör om knapptryckningarna. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
Work overload (för hög belastning)	Stäng AV. Kontrollera strömförsörjningen. Kontrollera pumphuvud och slangar. Vänta 30 minuter. Slå PÅ strömmen kan återställa. Eller kontakta support
Nätverk ej funnet	Stäng AV. Kontrollera nätverket och anslutningarna. Eller kontakta support
RS485 fault (RS485-fel)	Stäng AV. Kontrollera nätverket och anslutningarna. Eller kontakta support
RS485/RS232 förlorat	Stäng AV. Kontrollera nätverket och anslutningarna. Eller kontakta support
General error condition (allmänt fel)	Stäng AV. Kontakta support

**DuN, Du**

## 27 Underhåll

Det finns inga säkringar eller delar som användaren kan serva inuti denna pump. Enheten bör sändas till Watson-Marlow eller godkända agenter eller distributörer för service.

**DuN, Du**

## 28 Reservdelar

Utbytbar huvudsäkring, typ T5A H 250 V: FS0043

Fot: MR3002M 5 st.

DuN, Du

Användningen av pumphuvudet är oberoende av intrångsskyddet.

Intrångsskyddsklass eller drivenhetsmodell (620DuN or 620Du) nämns inte i avsnittet om pumphuvuden i denna handbok.

## 29 Pumphuvuden 620RE MarkII, 620RE4 MarkII och 620R MarkII

**OBS:** Pumphuvudena MarkII skiljer sig från pumphuvudena MarkI på följande sätt: De har en ny anordning för säkerhetsbrytare, som inte är kompatibel med drivenheterna 623/624. Likaså är de äldre skydden inte kompatibla med drivenheterna 620. I resten av denna handbok utelämnas beteckningen "MarkII".

### 29.1 Viktig säkerhetsinformation rörande 620RE, 620RE4 och 620R



Innan du öppnar pumpluckan som öppnas med verktyg, kontrollera att säkerhetsföreskrifterna följs.

- Kontrollera att pumpen kopplats bort från strömförsörjningen.
- Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
- Om en slang gått sönder, kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har dränerats genom dränageporten till en lämplig behållare.
- Kontrollera att skyddskläder och skyddsglasögon används om skadliga produkter pumpas.

### 29.2 Skydd på 620RE, 620RE4 och 620R

- Säkerheten på pumparna i 620-serien säkerställs i första hand av ett pumphuvudluckan som låses med verktyg. I andra hand tillhandahålls skydd genom en elektrisk säkerhetsbrytare som stannar pumpen om pumpluckan öppnas. Den elektriska säkerhetsbrytaren får aldrig användas som förstahandsskydd. Stäng alltid av strömförsörjningen till pumpen innan pumpluckan öppnas.

## 29.3 Pumpförhållanden för 620RE, 620RE4 och 620R

### Tryck och viskositet

- Alla tryckvärden i denna bruksanvisning, som utgör underlag för beräkningen av prestandadata och livslängd, avser högsta ledningstryck.
- Trots att pumpen är märkt för 4 bar topstryck, kan den arbeta med ett topstryck över 4 bar om transportledningen är strypt. Under förhållanden då det är viktigt att topstrycket inte överstiger 4 bar bör övertrycksventiler installeras i transportledningen.
- För pumpning vid 2-4 bar tryck skall hårda slanglement av hård Marprene/Bioprene eller standard Sta-Pure eller Chem-Sure användas. "M" eller "P" i slangelementens artikelnummer avser lämplighet för användning vid högre tryck.
- För pumpning vid 0-2 bar tryck kan slangelement av normal hårdhet användas eller standardserien av kontinuerlig slang för peristaltiska pumpar.
- Viskositetshanteringen optimeras genom användning av slangelement av hård Marprene/Bioprene eller Sta-Pure i pumphuvudet.
- Se till att det alltid finns minst en meter flexibel slanglängd med slät insida ansluten till pumphuvudets utgångsport. Det bidrar till att hålla stöförluster och pulsation i slangledningen till ett minimum. Detta är speciellt viktigt vid trögflytande vätskor och vid anslutning till fasta transportledningar.

## 29.4 Installation av 620RE, 620RE4 och 620R

En korrekt utförd installation gör att slangar håller längre. Följ riktlinjerna nedan:

- Undvik skarpa krökar i slangen, reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den som används i pumphuvudet, speciellt i transportledningar på sugsidan.
- Kontrollera att anslutande transportledningar och kopplingar har rätt märkning för att klara av planerat tryck.
- Om fasta transportledningar monteras nära pumphuvudet rekommenderas en uttagbar rördel för enklare slangbyte.
- Se till att blindpluggen till dränageporten är på plats om den porten inte ska användas. Se nedan.
- Det är rådligt att använda dränageledningar vid pumpning av farliga, frätande eller nötande vätskor eller produkter som hårdnar i kontakt med luft.



- Anslut avfallsledningen till avfallsporten med det medföljande kopplingsdonet.
- Tryck ut blindpluggen. Sätt i den gängade avfallsfattningen. Fäst den med den medföljande låsmuttern. Dra åt för hand. Se till att det är tillräckligt med spel under pumphuvudet. Avfallsledningen ska leda till en lämplig behållare eller avlopp.
- Förfarandet för läckagedetektion medföljer läckagedetektionssatsen.
- Om du är osäker om installation bör du kontakta ditt lokala kontor för teknisk support.

## 29.5 Allmän funktion 620RE, 620RE4 och 620R



**Dra alltid ut nätsladden innan pumpluckan öppnas eller om pumpen flyttas eller underhålls.**

### Att öppna pumphuvudluckan

- Lås upp luckan med den medföljande 5 mm insexnyckeln (eller en skruvmejsel).
- Öppna luckan helt. Det ger tillräckligt spelrum mellan slangportarna och luckan för att slangarna ska kunna tas ut.

### Infällning/urkoppling av rullarna



- Fig. 2 och 3 ovan visar hur långt frigöringsspakarna för rullarna kan föras. Försök inte tvinga dem mer än så, eftersom rotorn då kan skadas.
- För att koppla in rullarna snäpps frigöringsspakarna moturs, så att rullarna låses fast mot slangens. För att frigöra rullarna snäpps spakarna medurs till fränkopplat läge. För slangelement för högre tryck eller pumphuvuden med fyra rullar kan en 5 mm insexnyckel användas för att ge bättre kraft när rullarna kopplas in/ut med frigöringsspakarna.



**Se till att fingrarna inte kommer mellan rullarna och rotornavets framsida vid användning av frigöringsspakarna.**

### Kontroller före slangisättningen

- Kontrollera innan slangarna laddas att alla rullarna roterar fritt, att slangportarna och lokaliseringsspåren är rena och att avloppsledningen för dränageporten, om den används, är fri från hinder.

### Stängning av pumpluckan och uppstart

- Se till att tätningen på luckan är ren, och byt den vid behov.
- Se till att rullarna är infällda och låsta mot slangens.
- Stäng skyddet och tryck det mot slangbanan tills det låses fast.
- Anslut lämplig slangledning till pumphuvudet med hjälp av motsvarande slangkopplingar för slangelementen. Se nedan.

## 29.6 Isättning av slangelement 620RE och 620RE4



**Dra alltid ut nätsladden innan pumpluckan öppnas eller om pumpen flyttas eller underhålls.**

Pumphuvudet av typ 620RE är fabriksinställt för att passa till slangelementen Watson-Marlow LoadSure. Pumpprestandan påverkas menligt om LoadSure-slangelement inte används.



- Öppna luckan med en lämplig skruvmejsel eller en 5 mm insexnyckel. Snäpp ut rullarna.
- Sätt in en av de D-formade flänsarna i den nedre porten. (D-länsens uppgift är att se till att slangelementet laddas på rätt sätt).
- Lägg slangelementet runt de urkopplade rotorullarna. Sätt sedan in en av de D-formade flänsarna i den övre porten.
- Se till att den flata sidan av varje D-formad fläns sitter rätt mot slangbanans flänstättningsyta.
- Snäpp in rullarna.
- Stäng luckan och tryck det mot slangbanan tills det låses fast.

### **Ansluta LoadSure-elementen till in- och utpumpningsslangarna**

De sanitära slangelementen LoadSure – med vita kontaktdon – ansluts till ett slangsystem med hjälp av Tri-clamp-kopplingar och EPDM-packningar.



- Håll in- eller utpumpningsslangens kontaktände mot slangkopplingen med en EPDM-packning mellan.
- Använd en Tri-clamp-klämma för att fästa ihop de båda flänsarna rakt, stäng den och dra åt.

De industriella slangelementen LoadSure – med svarta kontaktidon – ansluts till ett slangsystem med hjälp av cam-lock-fästdon (kam och skåra).



- Tryck honfästet över slangkopplingen.
- Dra ihop de båda kamspakarna tills de kopplas in.

## 29.7 Isättning av kontinuerlig slang 620R



**Dra alltid ut nätsladden innan pumpluckan öppnas eller om pumpen flyttas eller underhålls.**



- Pumphuvuden 620R för kontinuerlig slang är fabriksinställda för att passa till Watson-Marlow slangar med 3,2 mm vägg tjocklek. Pumpens prestanda kan påverkas menligt om andra slangar än de som levereras från Watson-Marlow används.
- Välj den uppsättning slangklämmor som passar den slangstorlek som ska användas.
- Sätt de två U-formade klämhalvorna i pumphuvudportarna (U-formen gör att klämman kommer rätt).
- Sätt motsvarande klämhalvor för skyddet med upphöjda T-utsnitt i skårorna i den inre skyddsytan över och under skyddets gångjärn. Tryck och skjut in dem i låst läge.
- När skyddet stängs sluter de båda klämhalvorna runt slangen.
- Snäpp ur rullarna.
- Sätt in ena änden av slangen i U-klämman för den nedre porten och håll kvar den stadigt.
- Lägg slangen sträckt runt de tillbakadragna rullarna. Se till att slangen inte är vriden någonstans.
- För in den andra änden av slangen i U-klämman för den övre porten.
- Håll båda ändarna av slangen i ena handen och håll kvar spänningen runt de tillbakadragna rullarna.



- Snäpp in rullarna.
- Stäng luckan och tryck det mot slangbanan tills det låses fast.
- Se till att den kontinuerliga slangen inte sitter löst fastklämd vid pumphuvudsportarna.
- Se till att alla rullarna har kopplats in igen när pumpen startas om. En rulle som inte har kopplats in gör ett kontinuerligt klickande ljud. Det sker ingen skada om det händer, men rullen måste kopplas in manuellt med en 5 mm insexnyckel. Se 26 Felsökning.

## 29.8 Borttagning av slangelement eller kontinuerlig slang 620RE, 620RE4 och 620R



**Dra alltid ut nätsladden innan pumpluckan öppnas eller om pumpen flyttas eller underhålls.**

- Lås upp luckan och koppla ur rullarna.
- Koppla från slangen från den externa ledningen.
- Ta bort slangen från pumphuvudet.

## 29.9 Underhåll av 620RE, 620RE4 och 620R

### Planlagt underhåll

- De rostfria pumprullarna är lagrade med underhållsfria lager.
- Ta ut rotern och smörj följerullarna och rullinkopplingsmekanismen med litiumbaserat fett. Detta bör göras var sjätte månad vid intermittent användning och var tredje månad vid användning dygnet runt.
- Om vätska spills inuti pumphuvudet, spola så snart som möjligt ut pumphuvudet med vatten och mildt rengöringsmedel. Om det krävs något speciellt rengöringsmedel för att få bort eventuellt spill, ta kontakt med Watson-Marlow tekniska support för att få bekräftat att lösningsmedlet kan användas.
- Om rotern måste tas ut, se riktlinjer nedan.

### Justering av rullarna

På pumphuvudena 620 finns möjlighet att ställa om mellanrummet mellan rulle och slangbana för att kompensera lång användning i påfrestande förhållanden.

Mellanrummet mellan rulle och slangbana kan **bara** bedömas ordentligt om det inte finns någon slang i pumphuvudet. Mellanrummet ska vara **4,6 mm** för slang med vägg tjocklek på 3,2 mm och **5,5 mm** för LoadSure slangelement.

Om mellanrummet är över 0,2 mm större än dessa mått kan följande göras:

- Anteckna numret på rullarmen som motsvarar det ingraverade strecken på den sexkantshövdade stiftet på den större rullen.
- Ta ut fjäderringen och rullstiftet.
- Sätt tillbaka stiftet och ställ om det ingraverade strecket till en siffra lägre. Om t.ex. det ingraverade strecken stod på "-1" ska det ställas om till "-2" för att mellanrummet mellan rulle och slangspår ska minskas.
- Se till att rullstiftet kommer rätt på tryckbrickan på rullarmen. Sätt tillbaka fjäderringen.

## Uttagande av rotor



- Ta bort rotorlocket för hand och den fasthållande bulten i mitten med en 5 mm insexnyckel. Dra av rotorn från den kilformade axeln. Använd inga verktyg för att bända bort den bakre ytan av rotorn från den inre ytan av slangbanan: den ska komma loss för hand.

## Uttagning av slangbana

- Ta ut rotorn som beskrivits ovan.
- Koppla från eventuella slangar.



- Lossa de båda skruvarna som håller fast slangbanan med en lämplig skruvmejsel.
- Dra ut slangspåret helt från växellådan.
- När rotor och slangbanan har tagits ut är det rådligt att ta ut metallkilen ur kilspåret. Gör ren den och sätt i den igen. Kilen sitter i sitt spår med precis passform. Den kan lossas försiktigt med en skruvmejsel eller liknande verktyg.

## Återplacering av slangbanan



- Se till att spåret är rent.
- Rikta in slangbanan så att placeringshålen passar mot de gängade hålen i den kapslade drivenheten.
- Dra de båda skruvarna som håller fast slangbanan med en lämplig skruvmejsel.
- Sätt tillbaka eventuella slangar.

**OBS:** Slangbanan kan monteras i två lägen: med portarna till höger eller med portarna nedåt. När den är monterad med portarna nedåt måste den placeras längst fram på underlaget så att in- och utmatningsportarna går fritt.

## Återplacering av rotorn



- Innan rotorn sätts tillbaka måste kilen sättas in i kilspåret. Lägg ett tunt lager fett på axeln och kilen. Kilspåret för rotorn är det största av de fyra spåren i hålet i drivaxeln: den översta i första bilden ovan. Rikta in rotorspåret med axelspåret och skjut in rotorn på plats. Se till att den kommer ordentligt på plats och att drivaxeln kommer in i rotorn till sin fulla längd.
- Tvinga inte in rotorn. Om den är rätt uppriktad skjuts den smidigt in på plats.
- Fäst rotorn med den sexkantiga fästbulten (med bricka) till ett nominellt moment på 10Nm med hjälp av en 5 mm insexnyckel.
- Rotorbulten, som är impregnerad med gänglåsning Loctite 218 ska sättas in och tas ut högst tre gånger innan den byts. Om man inte vill byta rotorbulten efter att ha tagit ut den tre gånger kan man lägga på gänglåsning Loctite 222 på rotorgängen innan den sätts i igen. Det är mycket viktigt för att rotornavet ska sitta kvar stadigt en längre tid på drivaxeln. **Om detta inte görs, förfaller garantin.**
- Sätt tillbaka rotorlocket.

Kontrollera att luckan inte kommer i kontakt med rotor när det stängs. Om det gör det har rotorn inte monterats rätt. Öppna luckan igen, ta ut och sätt i rotorn igen och stäng luckan.

## 29.10 Rengöring och sterilisering på plats (CIP och SIP) för 620RE, 620RE4 och 620R

### Allmänt

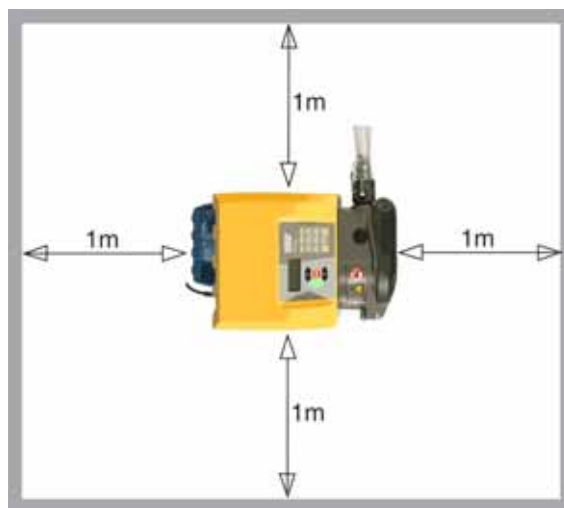
- Lås upp luckan och koppla ur rullarna.
- Stäng luckan och tryck det mot spåret tills låset knäpper till.
- Uppehåll ett säkerhetsområde på 1 meter.

### Rengöring på plats, CIP

- LoadSure slangelement och kontinuerlig slang kan rengöras på plats.
- Kontrollera att slangmaterialet är kemiskt kompatibelt med det rengöringsmedel som ska användas.
- Om rengöringsmedel spills över pumphuvudet måste det omedelbart spolas av.
- Se till att transportledning för dränage är ansluten så att rengöringsmedlet kan bortföras säkert om slangen skulle gå sönder.

### Sterilisering på plats, SIP

- Endast Sta-Pure slangelement kan användas för steriliseringsprocesser på plats med ånga.
- Slangelement Sta-Pure kan steriliseras till 3A klass 2 och lägsta rekommenderade FDA-standard, vilket är 121 °C vid 1 bar mättad ånga i 20 minuter.
- Håll hela tiden processen under övervakning.
- Om slangen går sönder måste processen avbrytas. Vidrör inte pumphuvudet förrän efter en nedkylningstid på 30 minuter.
- Se till att pumpen acklimatiseras i 20 minuter innan den körs efter en sterilisering på plats.
- Se till att transportledning för dränageporten är ansluten så att ångan kan bortföras säkert om slangen skulle gå sönder.
- Uppehåll en säkerhetszon på 1 meter runt pumphuvudet under steriliseringscykler på plats, SIP.





Se till att pumphuvudsluckan är stängd och låst innan sterilisering på plats påbörjas.

## 29.11 Reservdelar för pumphuvuden 620RE, 620RE4 och 620R



Nummer	Reservdel	Beteckning
	063.4211.000	Pumphuvud 620R MarkII
	063.4231.000	Pumphuvud 620RE MarkII
	063.4431.000	Pumphuvud 620RE4 MarkII
1	069.4101.000	620RTC: uppsättning klämmor för kontinuerlig slang
2	MR2052C	Fästelement Oddie
2	MR2053B	Klämma: Oddie hållare
2	MR2054T	Bricka Oddie
2	SG0021	Fjäder Oddie
2	CX0150	Fjäddering Oddie
3	MRA3020A	Pumphus
4	MRA0249A	Rullar (för slangelement)
4	MRA0250A	Rullar (för kontinuerlig slang)
5	MR2027T	Gångat fästdon för dränageport för 620R, RE, RE4
6	MR2028M	Blindplugg för dränageport
7	MR2018T	Gångjärnstapp
8	MR2055M	Rotorkåpa
9	MR2021B	Lucktätning
10	MR2002M	Pumplucka utan spärr och tätning
11	MR2096T	Låsmutter för gångat fästdon för dränageport
12	MRA0320A	Rotor med 2 rullar, slangelement
12	MRA0321A	Rotor med 4 rullar, slangelement
12	MRA0322A	Rotor med 2 rullar, kontinuerlig slang
14	XX0220	Kil – metall
15	MR2029T	Distans för axel/rotornav på kapslad drivenhet MG605
16	MR2059T	Adaptor – Bodine (vit polypropenring)
17	FN0488	Fästsruvar M6x10 för slangbana på kapslad drivenhet
18	FN0523	Fästsruvar M6x20 för fast slangbana
19	FN0581	Bricka M6 för montering av rotor
20	MR2251B	Bult M6 x 25 för montering av rotor
21	TT0006	5mm insexnyckel
22	MA0017	Magnet

# 30 Prestanda för 620RE, 620RE4 och 620R

## Pumpförutsättningar

Alla prestandasiffror i denna instruktion har registrerats mot topstryck i transportledningarna.

Denna pump är märkt för 4 bar topstryck med pumphuvud 620RE, 620RE4 eller 620LG monterad och användning av högtrycksslangar. Den kan emellertid arbeta med ett topstryck på 4 bar om transportledningen är strypt. Om det är viktigt att 4 bar inte överskrids är det lämpligt att montera in övertrycksventiler i transportledningen.

Viskositetshanteringen optimeras genom användning av LoadSure slangelement med 4,0 mm vägg tjocklek med pumphuvuderna 620RE och 620RE4.

Flöden är normaliserade testvärden med ny slang och med pumphuvudet roterande medurs med medium vatten vid 20C vid försumbart inlopps- och utloppsstryck. De verkliga flödena som uppnås kan variera beroende på temperatur, viskositet, inlopps- och utloppsstryck, systemkonfiguration och slangprestanda. Flödena kan även variera beroende på normala tillverknings toleranser i slangen. Dessa toleranser gör att flödesvariationerna blir större vid mindre slangdimensioner.

**För en noggrann och repeterbar prestanda är det viktigt att bestämma flödena under de driftförhållanden som gäller för varje ny slang.**

Familjen 620R- och 620L-pumphuvuden har flöden som är direkt proportionella mot rotorvarvtalet. Om pumpen ska köras vid ett varvtal som ej finns angivet i tabellerna nedan, kan flödesuppgifter erhållas genom att dividera det maximala flödet som visas i tabellen under siffran för maximalt varvtal, och multiplicera resultatet med erforderligt varvtal i varv/min.

Under normala förhållanden maximeras rotorns och slangarnas livslängd om pumphuvudet körs långsamt, särskilt vid pumpning vid högt tryck. För att prestandan vid tryck över 2 bar ska bibehållas bör pumphuvudet emellertid inte köras under 50 varv/min. Om det är nödvändigt med lågt flöde och högt tryck rekommenderas byte till en mindre slang.

Slangar av typ Sta-Pure och Marprene TM är svåra att trycka ihop när de är nya. När sådant material används bör de fem första pumphuvudvarven ha varvtalet 10 varv/min eller mer. Om pumpen körs saktare kan det inbyggda säkerhetssystemet i pumpdrivenhetens programvara göra att den stannar och visar överströmsmeddelande.

**OBS:** De angivna flödena har rundats av för enkelhets skull men är korrekta till 5%, vilket är väl inom den normala variationen för slangtolerans. De bör därför användas som riktlinjer. Verkliga flöden måste fastställas utifrån erfarenheten för varje enskild applikation.



## 30.1 Flöden för 620RE, 620RE4 och 620R

### Metrisk (SI)

620 Sta-Pure, Chem-Sure, Neoprene, l/min								
	620R				620RE		620RE4	
Varvtal varv/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,01
265	3,2	6,6	11	16	11	18	9,0	13

620 Marprene TL, Bioprene TL, l/min								
	620R (standard)				620RE (standard)		620RE4 (standard)	
Varvtal varv/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,005
265	3,4	6,6	11	12	9,8	18	8,3	12

620 Marprene TM, Bioprene TM, l/min				
	620RE (hård)		620RE4 (hård)	
Varvtal varv/min	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,004	0,01	0,003	0,004
265	9,8	16	8,3	11

620 Pumpsil silikon, l/min								
	620R				620RE		620RE4	
Varvtal varv/min	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,003	0,004	0,01	0,004	0,01	0,003	0,004
265	3,2	7,2	11	15	10	16	8,7	11

## US (imperial)




620 Sta-Pure, Chem-Sure, Neoprene, USGPM								
	620R				620RE		620RE4	
Varvtal	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,8	1,8	2,8	4,3	2,8	5,1	2,4	3,5

620 Marprene TL, Bioprene TL, USGPM								
	620R (standard)				620RE (standard)		620RE4 (standard)	
Varvtal	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,9	1,8	2,8	3,0	2,6	4,7	2,2	3,3

620 Marprene TM, Bioprene TM, USGPM				
	620RE (hård)		620RE4 (hård)	
Varvtal	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,001	0,002	0,001	0,001
265	2,6	4,1	2,2	2,9

620 Pumpsil silikon, USGPM								
	620R				620RE		620RE4	
Varvtal	6,4 mm	9,6 mm	12,7 mm	15,9 mm	12,0 mm	17,0 mm	12,0 mm	17,0 mm
0,1	0,0003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001
265	0,8	1,9	2,9	3,9	2,7	4,3	2,3	3,0

## 31 Artikelnummer för kontinuerlig slang (620R)

					
mm	tum	#	<b>Marprene</b>	<b>Bioprene</b>	<b>Pumpsil silikon</b>
<b>6,4</b>	<b>1/4</b>	<b>26</b>	902.0064.032	903.0064.032	913.0064.032
<b>9,6</b>	<b>3/8</b>	<b>73</b>	902.0096.032	903.0096.032	913.0096.032
<b>12,7</b>	<b>1/2</b>	<b>82</b>	902.0127.032	903.0127.032	913.0127.032
<b>15,9</b>	<b>5/8</b>	<b>184</b>	902.0159.032	903.0159.032	913.0159.032
					
mm	tum	#	<b>Sta-Pure</b>	<b>Neoprene</b>	<b>PVC</b>
<b>6,4</b>	<b>1/4</b>	<b>26</b>	960.0064.032	920.0064.032	950.0064.032
<b>9,6</b>	<b>3/8</b>	<b>73</b>	960.0096.032	920.0096.032	950.0096.032
<b>12,7</b>	<b>1/2</b>	<b>82</b>	960.0127.032	920.0127.032	950.0127.032
<b>15,9</b>	<b>5/8</b>	<b>184</b>	960.0159.032	920.0159.032	950.0159.032
					
mm	tum	#	<b>Fluorel</b>	<b>Chem-Sure</b>	
<b>6,4</b>	<b>1/4</b>	<b>26</b>	970.0064.032	965.0064.032	
<b>9,6</b>	<b>3/8</b>	<b>73</b>	970.0096.032	965.0096.032	
<b>12,7</b>	<b>1/2</b>	<b>82</b>	970.0127.032	965.0127.032	
<b>15,9</b>	<b>5/8</b>	<b>184</b>	970.0159.032	965.0159.032	

## 32 Artikelnummer för LoadSure slangelement (620RE och 620RE4)

	12 mm Tri-clamp 3/4"	17 mm Tri-clamp 3/4"	12 mm kam och spår 3/4"	17 mm kam och spår 3/4"
<b>Sta-Pure</b>	960.0120.PFT	960.0170.PFT		
<b>Chem-Sure</b>	965.0120.SST	965.0170.SST		
<b>Bioprene TM</b>	903.P120.PFT	903.P170.PFT		
<b>Bioprene TL</b>	903.0120.PFT	903.0170.PFT		
<b>Pumpsil silikon</b>	913.0120.PFT	913.0170.PFT		
<b>Marprene TM</b>			902.P120.PPC	902.P170.PPC
<b>Marprene TL</b>			902.0120.PPC	902.0170.PPC
<b>Neoprene</b>			920.0120.PPC	920.0170.PPC

**OBS:**  = för användning vid 4 bar

## 33 Pumphuvudet 620L och 620LG

620L-pumpens utformning med dubbel förskjuten slangbana använder sig av Y-element med 4,0 mm vägg tjocklek för att minimera pulsation för noggrann flödes- och volymsdosering. 620L kan använda slangar av silikon och Marprene på upp till 16,0 mm innerdiameter.

Alternativt kan 620L köras med två separata slangar på 4 mm vägg tjocklek, men viss variation mellan kanalerna och minimal pulsation kan inträffa. För separata slangar eller dubbelt slanginlopp till enkelt slangutlopp måste klämblock användas. Se 33.8 Reservdelar för pumphuvud 620L.

### 33.1 Viktig säkerhetsinformation för 620L och 620LG



**Kontrollera, innan du öppnar locket till pumphuvudet, att säkerhetsföreskrifterna följs.**

- Kontrollera att pumpen kopplats bort från strömförsörjningen.
- Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
- Om en slang gått sönder, kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har dränerats ut.
- Kontrollera att skyddskläder och skyddsglasögon används om riskprodukter pumpas.

### 33.2 Säkerhet 620L och 620LG

- Säkerheten på pumparna i 620-serien säkerställs i första hand med pumphuvudets lucka, som låses med ett verktyg. På pumphuvudena 620L och 620LG fungerar pumphuvudets slangbana, som låses med ett verktyg, som skydd. I andra hand tillhandahålls skydd genom en elektrisk säkerhetsbrytare som stannar pumpen om pumphuvudlocket öppnas. Den elektriska säkerhetsbrytaren får aldrig användas som förstahandsskydd. Stäng alltid av strömförsörjningen till pumpen innan pumphuvudlocket öppnas.

## 33.3 Pumpförhållande för 620L och 620LG

### Tryck och viskositet



**Dra alltid ut nätsladden innan locket öppnas eller om pumpen flyttas eller underhålls.**

- Alla tryckvärden i denna bruksanvisning, som utgör underlag för beräkningen av prestandadata och faktiska siffror, avser högsta ledningstryck.
- Trots att 620LG är märkt för 4 bar topstryck, kan den arbeta med ett topstryck över 4 bar om transportledningen är strypt. Under förhållanden då det är viktigt att arbetstrycket inte överstiger 4 bar bör övertrycksventiler installeras i transportledningen.

<b>620L</b>	0-2 bar	Y-element eller kontinuerlig slang
<b>620LG</b>	0-4 bar	Endast Sta-Pure och Chem-Sure Y-element

- Se till att det alltid finns minst en meter flexibel slanglängd med slät insida ansluten till pumphuvudets utgångsport. Det bidrar till att hålla stöförluster och pulsation i slangledningen till ett minimum. Detta är speciellt viktigt vid trögflytande vätskor och vid anslutning till fasta transportledningar.

## 33.4 Borttagning och installation av 620L och 620LG

En 620-pump som levererats med ett 620L pumphuvud är inte avsett att användas med något annat pumphuvud. Pumphuvudet kan emellertid tas bort för rengöring och underhåll.



**Dra alltid ut nätsladden innan locket öppnas eller om pumpen flyttas eller underhålls.**



### För att ta ut pumphuvudet 620L

- När pumphuvudet ska tas ut måste först slangbanan tas ut. Slangbanan sitter fast på pumphuvudet med kammar som sitter på vänster och höger sida. Där kamxlarna är synliga framför pumphuvudet har de frästs till fyrkantform så att en nyckel ska passa på dem. Använd den medföljande AF-nyckeln på 10 mm eller 3/8" för att vrida den högra kamaxeln i 180° moturs och den vänstra 180° medurs. Kamvridningsklackens läge visar när de är helt stängda (tredje bilden till vänster) respektive öppna (till höger). Lyft av slangbanan.
- Pumphuvudet är fäst på den svarta adaptorplattan med två M6-skruvar. Använd en 5 mm insexnyckel för att ta ut dem. Lyft av pumphuvudet.

Det är normalt inte nödvändigt att ta bort adaptorplattan. Om den måste tas ut för rengöring:

- Adaptorplattan sitter på drivenheten med fyra M6-skruvar. Använd en lämplig skrivmejsel för att ta ut dem. Lyft ut adaptorplattan. Placera och fäst den på samma sätt efter rengöring.

### För att montera pumphuvudet 620L

- Rengör och smörj drivaxelns fasningar. Placera det rengjorda pumphuvudet så att det passar in i axelns fasningar. Använd två M6-skruvar för att fästa pumphuvudet på adaptorplattan.
- Följ beskrivningen beträffande slangspåret ovan i motsatt ordning för att montera tillbaka det.



## 33.5 Slangisättning på 620L och 620LG

### Dubbelt Y-element för tillämpningar med lågpulserande flöde och dosering

- Se illustrationerna under 33.4 Uttagning och montering av 620L. Slangbanan sitter fast på pumphuvudet med kammar som sitter på vänster och höger sida. Där kamaxlarna är synliga framför pumphuvudet har de frästs till fyrkantform så att en nyckel ska passa på dem. Använd en AF-nyckel för 10 mm eller 3/8" för att vrida den högra kamaxeln i 180° moturs och den vänstra 180° medurs. Kamvridningsklackens läge visar när de är helt stängda (tredje bilden till vänster) respektive öppna (till höger). Lyft av slangbanan.



- Sätt ena änden av Y-elementet över ett av fastklämningsstiften för 625L. Sträck slangelementet över rotorn och sätt den andra änden av slangelementet över det andra fastklämningsstiftet för 625L. Sätt tillbaka slangbanan enligt beskrivningen under 33.4 Uttagning och montering av 620L.

### Dubbla inloppsslangar för optimal hantering av trögflytande vätskor

- Se illustrationerna under 33.4 Uttagning och montering av 620L. Slangbanan sitter fast på pumphuvudet med kammar som sitter på vänster och höger sida. Där kamaxlarna är synliga framför pumphuvudet har de frästs till fyrkantform så att en nyckel ska passa på dem. Använd en AF-nyckel för 10 mm eller 3/8" för att vrida den högra kamaxeln i 180° moturs och den vänstra 180° medurs. Kamvridningsklackens läge visar när de är helt stängda (tredje bilden till vänster) respektive öppna (till höger). Lyft av slangbanan.



- Skruva loss och tag ut fastklämningsstiftet 625L vid inloppet. Anslut de båda inloppsslangarna och utloppsslangen med ett lämpligt Y-koppling och klämmor. Montera inloppsslangarna i ett klämblock av rätt storlek. Placera Y-kopplingen över

fastklämningsstiftet 625L. Sträck slangarna och skruva slanghållaren på plats. Sätt tillbaka slangbanan enligt beskrivningen under 33.4 Uttagning och montering av 620L.

### Två oberoende slangar för pumpning över dubbla kanaler

- Se illustrationerna under 33.4 Uttagning och montering av 620L. Slangbanan sitter fast på pumphuvudet med kammar som sitter på vänster och höger sida. Där kamaxlarna är synliga framför pumphuvudet har de frästs till fyrkantform så att en nyckel ska passa på dem. Använd en AF-nyckel för 10 mm eller 3/8" för att vrida den högra kamaxeln i 180° moturs och den vänstra 180° medurs. Kamvridningsklackens läge visar när de är helt stängda (tredje bilden till vänster) respektive öppna (till höger). Lyft av slangbanan.



- Skruva loss och tag ut fastklämningsstiften 625L. Slanghållare ska användas för att fästa den kontinuerliga slangen med samma skruvhål. Montera de båda slangarna i slanghållare av rätt storlek. Avstånd mellan blocken = 230 mm för innerdiameter upp till 8,0 mm, 240 mm för innerdiameter på 12,0 mm och 16,0 mm. Montera klämblocket för inloppsslangen på 625L. Sträck slangarna över rotorn och montera det andra slanghållaren på 625L. Sätt tillbaka slangbanan enligt beskrivningen under 33.4 Uttagning och montering av 620L. Vid användning av Marprene är det viktigt att kontrollera slanglängden efter 30 minuters körtid.

## 33.6 Borttagning och installation av 620L och 620LG

Kontrollera då och då att alla rörliga delar kan röra sig fritt. Om kemiskt aggressiva vätskor har spillts på pumphuvudet, rengör det med ett mildt rengöringsmedel.

## 33.7 Justering av slangbanan 620L och 620LG

Slangbanan är inställd för slang med 4,0 mm väggjocklek och upp till en innerdiameter på 16,0 mm. Denna inställning kan behöva ändras för optimering av prestandan om annan slang än standardslang används. **Pumpens garanti förfaller emellertid om detta görs.** Inställningen från fabriken är 20,3 mm vertikalt från rotorsidan av den fjäderbelastade slangbanan till övre delen av banans lock.

## 33.8 Reservdelar för pumphuvuden 620L och 620LG



Nummer	Reservdel	Beteckning
	063.4603.000	Pumphuvud 620L
	063.4623.000	Pumphuvud 620LG
1	069.4001.000	Uppsättning slangklämmor
2	MR3017S	Adaptorplatta
3	MR0890T	Slangfasthållningsstift
4	FN0493	6 st. skruvar M6x12
5	MRA0150A	Komplett rotor
6	BB0018	Axellager
7	MR0850S	Frontplatta
8	TT0005	10 mm / 3/8" nyckel
9	MRA3026A	Komplett slangbana
	MR3002	Fot

## 34 Prestanda för 620L och 620LG

Slangar av typ Sta-Pure och Marprene TM är svåra att trycka ihop när de är nya. När sådant material används bör de fem första pumphuvudvarven ha varvtalet 10 varv/min eller mer. Om pumpen körs saktare kan det inbyggda säkerhetssystemet i pumpdrivenhetens programvara göra att den stannar och visar överströmsmeddelande.

### 34.1 Flöden för 620L och 620LG

**OBS:** Flödena gäller Y-element och, för kontinuerlig slang, båda kanalerna tillsammans.

#### Flöden för 620L (tryckkapacitet 2 bar)

620L, Neoprene, l/min				620L, Neoprene, USGPM			
Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm vägg)			Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm)		
varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm	varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm
0,1	0,002	0,003	0,005	0,1	0,0005	0,0008	0,0013
265	4,6	7,7	13,3	265	1,20	2,03	3,50

620L, Marprene, Bioprene, l/min				620L, Marprene, Bioprene, USGPM			
Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm vägg)			Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm)		
varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm	varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm
0,1	0,002	0,003	0,004	0,1	0,0004	0,0008	0,0011
265	4,5	8,0	11,3	265	1,18	2,12	2,98

620L, Pumpsil silikon, l/min				620L, Pumpsil silikon, USGPM			
Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm vägg)			Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm)		
varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm	varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm
0,1	0,002	0,003	0,004	0,1	0,0004	0,0008	0,0011
265	4,4	8,5	11,5	265	1,17	2,25	3,05

#### Flöden för 620LG (tryckkapacitet 4 bar)

620L, Sta-Pure, ChemSure, l/min				620L, Sta-Pure, ChemSure, USGPM			
Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm vägg)			Varvtal	Innerdiameter (4,0 mm vägg)		
varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm	varv/min	8,0mm	12,0mm	16,0mm
0,1	0,002	0,003	0,005	0,1	0,0005	0,0009	0,0012
165	3,1	5,7	7,8	165	0,81	1,52	2,05
265	5,2	9,0	12,4	265	1,39	2,38	3,28

## 34.2 Artikelnummer för slangar, 620L

Marprene		Doseringsinformation	
		Innerdiameter	l/varv
902.E080.K40		8,0mm	0,01689
902.E120.K40	Y-element	12,0mm	0,03029
902.E160.040		16,0mm	0,04251
902.0080.040		8,0mm	0,01689
902.0120.040	Kontinuerlig slang	12,0mm	0,03029
902.0160.040		16,0mm	0,04251

Bioprene		Doseringsinformation	
		Innerdiameter	l/varv
903.E080.040		8,0mm	0,01689
903.E120.040	Y-element	12,0mm	0,03029
903.E160.040		16,0mm	0,04251
903.0080.040		8,0mm	0,01689
903.0120.040	Kontinuerlig slang	12,0mm	0,03029
903.0160.040		16,0mm	0,04251

Pumpsil silikon		Doseringsinformation	
		Innerdiameter	l/varv
913.AE80.K40		8,0mm	0,01672
913.A12E.K40	Y-element	12,0mm	0,03214
913.A16E.040		16,0mm	0,04353
913.A080.040		8,0mm	0,01672
913.A120.040	Kontinuerlig slang	12,0mm	0,03214
913.A160.040		16,0mm	0,04353

Neoprene		Doseringsinformation	
		Innerdiameter	l/varv
920.E080.K40		8,0mm	0,01721
920.E120.K40	Y-element	12,0mm	0,02901
920.E160.040		16,0mm	0,05004
920.0080.040		8,0mm	0,01721
920.0120.040	Kontinuerlig slang	12,0mm	0,02901
920.0160.040		16,0mm	0,05004

## 34.3 Artikelnummer för 620LG slangelement

Sta-Pure		Doseringsinformation	
		Innerdiameter	l/varv
<b>960.E080.K40</b>	Y-element	8,0mm	0,01979
<b>960.E120.K40</b>		12,0mm	0,03349
<b>960.E160.040</b>		16,0mm	0,04689

Chem-Sure		Doseringsinformation	
		Innerdiameter	l/varv
<b>965.E080.K40</b>	Y-element	8,0mm	0,01979
<b>965.E120.K40</b>		12,0mm	0,03349
<b>965.E160.040</b>		16,0mm	0,04689

DuN, Du

## 35 Pumptillbehör för 620-serien

Accessory	Description	Part code	Pump compatibility
520AF	Footswitch with 25-pin D-connector	059.3002.000	620U, 620Du, 620Di
624AF	Footswitch, bare lead	069.5231.000	620UN, 620DuN, 620DiN
520AH	Handswitch with 25-pin D-connector	059.3022.000	620U, 620Du, 620Di
520ANC	Nätverkskabel, RS232, med 9-stifts D-kontakt	059.3121.000	620Du, 620Di
520ANX	Nätverksförlängningskabel med 9-stifts D-kontakt	059.3122.000	620Du, 620Di
520ANA	Nätverksadaptör, 25-stifts till 9-stifts D-kontakt	059.3123.000	
520AB	Batch records cable with 9-pin D-connectors	059.3125.000	620Di
624AV	Lägesavkännare för fyllstativ 624AS	069.5271.000	620UN, 620DuN, 620DiN
624AS	Stativ i rostfritt stål för fyllningsnålar 624AFN	069.5001.000	Alla modeller
624AFN	Uppsättning fyllningsnålar (3 storlekar)	069.5101.000	Alla modeller
	Fyllningsnålar för innerdiameter 8,0 mm	069.5100.080	Alla modeller
	Fyllningsnålar för innerdiameter 12,0 mm	069.5100.120	Alla modeller
	Fyllningsnålar för innerdiameter 16,0 mm	069.5100.160	Alla modeller
624AL	Doseringslans för användning med fyllningsnålar 624AFN	069.5251.000	Alla modeller
	Slangmonitor med 25-stifts D-kontakt	059.4501.520	620U, 620Du, 620Di
	Slangmonitor, bar ledare	059.450N.520	620UN, 620DuN, 620DiN
620AL	Läckagedetektionssats, bar ledare	069.7131.000	620UN, 620DuN, 620DiN

DuN, Du

## 36 Varumärken

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil och Marprene är varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited. Tygon är ett varumärke som tillhör Saint Gobain Performance Plastics Company.

Fluorel är ett varumärke som tillhör 3M.

Sta-Pure är Chem-Sure varumärken som tillhör W.L.Gore and Associates.

DuN, Du

## 37 Varning för att använda pumpar i patientanslutna tillämpningar

**Varning:** Dessa produkter är inte avsedda för användning i samband med apparatur som ansluts till patienter.

DuN, Du

## 38 Publiceringshistorik

m-620dun-du-se-04.qxp: Watson-Marlow 620Du, 620DuN

Utgiven för första gången 10 05.



Graphics	Grafisk framställning
pin PC	stift PC
9 pin pump	9 stift pump
Analogue 1, 4-20mA or 0-10V	Analogue 1, 4-20mA eller 0-10VV
Auto/man i/p	Auto-man-ingång
Commoning (maximum +24VDC)	Commoning (maximum +24VDC)
Commoning terminals	Sammankopplings-punkt
Direction	Direction (rotationsriktning)
Direction enable	Riktningaktivering
Direction enable link	Riktningssingång
Distributor details	Distributörsinformation
Dose i/p	Dosingång
Functional earth	Jord
L (abbreviation for live)	L (förkortning för spänningsförande)
Leak	Läckage
Logic output	Logisk utgång
Manufacturer	Tillverkare
Model and Product reference	Modell- och produktreferens
N (abbreviation for neutral)	N (förkortning för neutral)
pressure (bar)	tryck (bar)
Relay	Relä
Rem pot	Fjärrpotentiometer
Reserved – do not use	Reserverad – använd inte
Run/stop i/p	Kör/stopp-ingång
Serial number	Serienummer
shell	skal
Signal ground	Signaljord
Spare supplies	Reservdelar
Start/Stop	Start/stopp
suction (bar)	sugning (bar)
Tacho 0-10V	Tacho 0-10V
Tacho frequency	Tachofrekvens
Tacho mA output	Tacho mA-utgång
TTL output	TTL-utgång
Tube monitor	Slangövervakning
used for voltage supply for logic outputs	används för spänningsmatning för logiska utgångar
Vaux (+22.5V)	Vaux (+22,5V)

Instructions	Instruktioner
Analogue input	Analog ingång
Analogue setup menu	Menyn analog inställning
Auto-man i/p	Auto/man-ingång
Code confirmed	Koden bekräftad
Code rejected	Koden ej godkänd
Code sequence entry: two attempts allowed	Inmatningssekvens för kod: två försök tillåtna
correct code	rätt kod
Direction enable link	Riktningssingång
Distributor details	Distributörsinformation
Dose i/p	Dosingång
First Pin out screen	Första skärmen med stiftinformation
First Setup screen	Först inställningsskärmen
For example	Exempel
High to remote auto/man input	Hög ingång till fjärrstyrning auto/man
If Analogue input 2 (not) configured	Om analog ingång 2 (inte) konfigurerats
Load, Relay	Belastning, relä
Lower D-connector	Nedre D-anslutning
Main menu	Huvudmeny
Manual mode main screen	Huvudskärm för manuellt läge
Manufacturer	Tillverkare
no code	ingen kod
Printing tips ...	Utskriftstips ...
Product reference	Produktreferens
Remote potentiometer	Fjärrpotentiometer
Rem-pot	Fjärrpotentiometer
Repeat code entry sequence to confirm	Inmatningssekvens för upprepningskod att bekräfta
RS 232 connector	RS 232-anslutning
Run/stop i/p	Kör/stopp-ingång
Second Pin out screen	Andra skärmen med stiftinformation
Second setup screen	Andra inställningsskärmen
Serial number	Serienummer
Signal	Signal
Spare supplies	Reservdelar
Tacho o/p	Tacho o/p
Tube monitor	Slangövervakning
Upper D-connector	Övre D-anslutning
via Security code entry sequence if set	via inmatningssekvens för säkerhetskod, om den är inställd
with code/ wrong code	med kod/ fel kod

## 40 Dekontamineringsintyg

I enlighet med UK Health and Safety at Work Act och Control of Substances Hazardous to Health Regulations, är du tvungen att deklarera de substanser som varit i kontakt med produkt(er) som du returnerar till Watson-Marlow eller dess dotterbolag eller distributörer. Förseningar uppstår om detta inte görs. Se till att detta formulär faxas och att du emottar ett RGA-nummer (Returned Goods Authorisation) innan du sänder produkten/-erna. En kopia av detta formulär måste fästas på utsidan av den förpackning som innehåller produkten/-erna. Fyll i ett separat dekontamineringsintyg för varje produkt. Du ansvarar för rengöring och sanering av produkten/erna innan retur sker.

<b>Namn</b>	<input type="text"/>	<b>Företag</b>	<input type="text"/>
<b>Adress</b>	<input type="text"/>		
<b>Postnummer</b>	<input type="text"/>	<b>Land</b>	<input type="text"/>
		<b>Fax</b>	<input type="text"/>
<b>Produkttyp</b>	<input type="text"/>	<b>Serienummer</b>	<input type="text"/>
<b>För att påskynda reparationen, beskriv alla kända fel</b>	<input type="text"/>		
<b>Produkten har ...</b>	<input type="checkbox"/> använts <input type="checkbox"/> inte använts		
	<i>Om produkten har använts, fyll i hela följande avsnitt. Om produkten inte har använts, underteckna detta formulär.</i>		
<b>Namn på kemikalier som använts med produkten/erna</b>	<input type="text"/>		
<b>Försiktighetsåtgärder som ska iakttas vid hantering av dessa kemikalier</b>	<input type="text"/>		
<b>Åtgärder som ska vidtas om man kommer i kontakt med dem</b>	<input type="text"/>		
	<i>Jag är införstådd med att lämnade personuppgifter kommer att behandlas konfidentiellt i enlighet med den brittiska dataskyddslagen 1998.</i>		
<b>Underskrift</b>	<input type="text"/>	<b>RGA-nummer</b>	<input type="text"/>
		<b>Befattning</b>	<input type="text"/>
		<b>Datum</b>	<input type="text"/>
	<i>Skriv ut, skriv under och faxa till Watson-Marlow Alitea på +46 8 556 556 19.</i>		