

## Watson-Marlow-pumpar 323E, 323S, 323U och 323Du



### Innehåll

1	EU-försäkran om överensstämmelse	2		
2	EU-försäkran för inbyggnad	2		
3	Tvåårig garanti	3		
4	När du packar upp pumpen	4		
5	Information för retur av pumpar	5		
6	Peristaltiska pumpar: en översikt	6		
7	Säkerhetsföreskrifter	7		
8	Pumpspecifikationer	9		
	8.1 Pumpfunktioner	9		
	8.2 Mått	14		
9	God installationspraxis	15		
	9.1 Allmänna rekommendationer	15		
	9.2 Praktiska råd	16		
10	Ansluta produkten till en strömförsörjning	17		
11	Checklista för driftsättning	18		
12	Starta pumpen	18		
13	Automatisk återstart	19		
14	Manuell drift	20		
15	Knappsatslås	21		
16	MemoDose	22		
17	Automatisk drift med analoga signaler, fjärrstyrning eller RS232-länk	23		
	17.1 Analoga signaler och fjärrstyrning	24		
	17.2 Seriell RS232-länk			
18	Skötsel och underhåll	26		
19	Felsökning	28		
	19.1 Felmeddelanden	28		
20	Underhåll av drivenhet	29		
21	Drivenhetens artikelnummer	30		
22	Reservdelar	30		
23	Pumphuvuden	31		
	23.1 Pumphuvuden: viktig säkerhetsinformation	32		
	23.2 313D och 314D, pumphuvuden	32		
	23.3 313D och 314D, best.koder för pumphuvud	34		
	313D och 314D, flödes hastigheter	35		
	23.4 313D och 314D, max. antal pumphuvuden	36		
	23.5 313D och 314D, art.nummer för slangar	37		
	23.6 314MC och 318MC, pumphuvuden för mikrokassetter	38		
	23.7 314MC och 318MC, reservdelar för mikrokassetter	40		
	23.8 314MC och 318MC, flödes hastigheter	41		
	23.9 314MC och 318MC, art.nummer för slangar	42		
	23.10 501RL, pumphuvud	43		
	23.11 501RL och 501RL2, installation	43		
	23.12 501RL och 501RL2, ladda slangar	43		
	23.13 501RL och 501RL2, rotorinställningar	44		
	23.14 501RL och 501RL2, reservdelar för pumphuvud	45		
	23.15 501RL och 501RL2, flödes hastigheter	46		
	23.16 501RL och 501RL2, art.nummer för slangar	46		
24	Varumärken	47		
25	Varning om att inte använda pumpar i patientrelaterade tillämpningar	47		
26	Versionshistorik	47		
27	Dekontamineringsintyg	48		

**E, S, U, Du**

## **1 EU-försäkrans för inbyggnad**

Tryckta överensstämmelsedokument levereras i produktförpackningen.

**E, S, U, Du**

## **2 EU-försäkrans för inbyggnad**

Tillgänglig på begäran

## 3 Tvåårig garanti

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garanterar, med förbehåll för villkoren och undantagen nedan, genom antingen Watson-Marlow, dess dotterbolag eller dess auktoriserade distributörer att reparera eller ersätta kostnadsfritt, varje del av produkten som inte fungerar inom två år från tillverkningsdagen för produkten. Sådant fel måste ha uppstått på grund av defekter i material eller tillverkning och inte som ett resultat av användning av produkten på annat sätt än vid normal drift enligt definitionen i denna bruksanvisning.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvariga för förlust, skada eller kostnad som uppstått på grund av användande av denna produkt – detta inkluderar skada av andra produkter, maskiner, byggnader eller annan egendom. Watson-Marlow ska heller inte hållas ansvariga för följdskador såsom inkomstbortfall, tidsförlust, 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 och specifika undantag från ovanstående garanti är:

### Villkor

- Produkter måste returneras efter överenskommelse, fraktfritt, direkt till Watson-Marlow eller till ett av Watson-Marlow godkänt serviceverkstad.
- Alla reparationer eller modifieringar måste göras av Watson-Marlow eller av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad eller med uttryckligt tillstånd av Watson-Marlow.
- Garantier som påstås lämnas för Watson-Marlows räkning av annan person, däribland representanter för Watson-Marlow, dess dotterbolag eller auktoriserad distributör, och som inte överensstämmer med villkoren för denna garanti är inte bindande såvida det inte uttryckligen godkänts skriftligen av vd eller chef på Watson-Marlow.

### Undantag

- Garantin gäller inte för reparationer eller service som är nödvändiga på grund av normalt slitage eller av brist på rimligt och korrekt underhåll.
- Alla slangar och pumpelement är förbrukningsartiklar och därmed undantagna.
- Produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har misshandlats, felanvänts eller utsatts för uppsåtlig eller oavsiktlig skada eller försummelse är undantagna.
- Elektrisk överspänning som orsak till fel är undantagen.
- Kemiska angrepp är undantagna
- Alla pumphuvudsruddar är undantagna.
- Pumphuvuden från 313/314 behåller sin ettåriga standardgaranti för pumphuvuden. Drivenheten de är anslutna till omfattas av den tvååriga garantin som anges här.
- Hjälpustrustning såsom läckagedetektorer är undantagna.

## 4 När du packar upp pumpen

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

### **Omhändertagande av förpackningen**

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

### **Inspektion**

Kontrollera att alla komponenter finns med. Kontrollera om komponenterna är transportskadade. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart kontakta leverantören.

### **Medföljande komponenter**

Watson-Marlow-pumpar 323E, 323S, 323U och 323Du levereras som:

- Dedikerad pumpdrivenhet 323E, 323S, 323U eller 323Du utrustad med en eller flera pumphuvuden 313 eller 314 (se 8 *Pumpspecifikationer*).
- Avsedd nätkabel för pumpen
- Överensstämmelsedokument
- Säkerhetsinformationsdokument

Obs! Vissa versioner av denna produkt kommer att innehålla komponenter som skiljer sig från de som anges ovan. Kontrollera detta mot din inköpsorder.

### **Förvaring**

Denna produkt har mycket lång hållbarhetstid. Kontrollera dock noggrant att alla delar fungerar korrekt efter förvaringen. Användare bör vara medvetna om att pumpen innehåller ett batteri med en oanvänd livslängd på sju år. Långtidsförvaring rekommenderas inte för peristaltiska pumpslangar. Följ rekommendationerna för lagring och sista förbrukningsdag för slangar som du vill använda efter lagring.

## 5 Information för returer av pumpar

Utrustning som har förorenats med eller utsatts för kroppsvätskor, giftiga kemikalier eller andra hälsofarliga ämnen måste dekontamineras innan den returneras till Watson-Marlow eller dess distributör.

Ett intyg som finns på baksidan av denna bruksanvisning, eller ett undertecknat uttalande, måste bifogas på utsidan av fraktkartongen. Ett sådant intyg krävs även om pumpen inte använts. Se 27 *Dekontamineringsintyg*.

Om pumpen har använts, måste använda vätskor och utfört rengöringsförfarande anges tillsammans med ett intyg om att utrustningen har dekontaminerats.

## 6 Peristaltiska pumpar: en översikt

Peristaltiska pumpar är mycket enkla pumpar, utan ventiler, tätningar eller packningar som kan täppa till eller korrodera. Vätskan kommer endast i kontakt med insidan av slang, vilket eliminerar risken för att pumpen kontaminerar vätskan, eller att vätskan kontaminerar pumpen. Peristaltiska pumpar kan gå torra.

### 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 slang, förs även tätningpunkten framåt. När rullen har passerat återgår slang 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 slang i början av slangbanan, vilket isolerar ett vätskepaket mellan kompressionspunkterna. När första rullen lämnar slangbanan fortsätter den andra att föras framåt, vilket driver ut vätskepaketet genom pumpens utgångsport. Samtidigt skapas ett nytt partiellt vakuum bakom andra rullen, i vilket mer vätska suges in från inloppet.

Backflöde och läckage förekommer inte och pumpen tätar effektivt slang när den är inaktiv. Inga ventiler behövs.

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

Matsmältningskanaler hos djur fungerar på liknande sätt.

### Lämpliga tillämpningar

Peristaltisk pumpning är idealisk för de flesta vätskor, som trögflytande, frätande och slipande vätskor, skjuvningskänsliga vätskor och sådana som innehåller uppslammade partiklar. De är speciellt användbara för pumpning där hygien är viktig.

Peristaltiska pumpar fungerar enligt undanträngningsprincipen. De är speciellt lämpliga för tillämpningar som flödes- och volymdosering. Pumparna är enkla att installera, enkla att använda och billiga att underhålla.

## 7 Säkerhetsföreskrifter

Av säkerhetsskäl bör denna pump och den valda slangen endast användas av kompetent, lämpligt utbildad personal som har läst igenom och förstått denna bruksanvisning och tagit hänsyn till eventuella risker. Om pumpen används på annat sätt än som angetts av Watson-Marlow Limited kan det skydd som pumpen ger försämrats.



**Denna symbol, som används på pumpen och i denna bruksanvisning, betyder: Var försiktig, se medföljande dokument.**



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



**Denna symbol, som används på pumpen och i denna bruksanvisning, betyder: Återvinn denna produkt enligt villkoren i EU:s direktiv om avfall från elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE).**



**Det finns en säkring av typ T1.0AH 250V som kan bytas av användaren i säkringshållaren på IEC-nätkontakten på baksidan av pumpen, som också innehåller en reservsäkring. I vissa länder innehåller nätkontakten en extra utbytbar säkring. Det finns inga säkringar eller delar som användaren kan reparera i denna pump.**



**Grundläggande arbete som lyft, transport, installation, igångsättning, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal. Enheten ska kopplas bort från nätspänningen medan arbetet utförs.**

Varje person som är inblandad i installationen eller det periodiska underhållet av denna utrustning bör ha lämplig kompetens eller instrueras och övervakas med hjälp av ett säkert arbetssystem. I Storbritannien måste personerna i fråga känna till Health and Safety at Work Act 1974 (Lagen om hälsa och säkerhet, 1974).

**Det finns rörliga delar inuti pumphuvudet. Innan du öppnar slangbanan, se till att följande säkerhetsanvisningar följs.**

- Kontrollera att pumpen är isolerad från elnätet.
- Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
- Om en slang gått sönder ska du kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har tömts ut i ett lämpligt kärl, behållare eller avlopp.
- Se till att skyddskläder och skyddsglasögon bärs om farliga vätskor pumpas.
- Det primära operatörsskyddet mot roterande delar hos pumpen tillhandahålls av pumphuvudets slangbana. Se 23 *Pumphuvuden*.



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

Denna pump får endast användas för avsett ändamål. Pumpen måste alltid vara åtkomlig så att det är enkelt att använda och underhålla den. Åtkomligheten till pumpen får inte spärras eller blockeras. Pumpens nätkontakt är dess fränkopplingsanordning (för att isolera motordrivningen från elnätet i nödfall). 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.

Om farliga kemikalier ska pumpas måste säkerhetsföreskrifter för den speciella kemikalien och tillämpningen iaktas som skydd mot personskador.

Pumpens utsida kan bli varm under drift. Vidrör inte pumpen under drift. Låt den svalna efter användning innan du hanterar den.

Försök inte att köra enheten utan ett pumphuvud monterat.



## 8 Pumpspecifikationer

Etiketterna på pumpens baksida innehåller tillverkare och kontaktuppgifter, produktens referensnummer, serienummer och modelluppgifter.

### 8.1 Pumpfunktioner

Funktioner	323E	323S	323U	323Du
Manuell styrning	•	•	•	•
Bakgrundsbelysning	•	•	•	•
Pipsignal	•	•	•	•
Manuell skärm: rpm	•	•	•	•
15–400 varv/min, 27:1 varvtalsreglering	•			
3–400 varv/min, 133:1 varvtalsreglering		•	•	•
1,5–220 varv/min, 147:1 varvtalsreglering		•	•	•
5 varv/min, rullningsökning	•			
1 varv/min, rullningsökning		•	•	•
Automatisk återstart		•	•	•
Knapplös		•	•	•
MemoDose		•	•	•
Analog ingång: 4–20 mA, 0–10 V			•	•
Fjärrstyrning av stopp och start			•	•
Fjärrstyrd riktning			•	•
RS232-styrning				•
Pumphuvuden 313D och 314D	•	•	•	•
Pumphuvuden 501RL och 501RL2		•	•	•
Pumphuvuden 314MC och 318MC		•	•	•
~100–120 V/~220–240 V driftspänning	•	•	•	•
IP31, avtorkbar väska	•	•	•	•

Fyra modeller av 323-drivenheter finns dokumenterade i den här handboken: 323E, 323S, 323U och 323Du, med varierande funktionalitet, som beskrivs tidigare i det här avsnittet. 323E är utrustad med en kortaxlad växellåda, erbjuder 15–400 varv/min och kan utrustas med pumphuvud 313 eller 314. 323S, 323U och 323Du finns med ett urval av växellådor. En kortaxlad växellåda, som erbjuder 3–400 varv/min och kan utrustas med pumphuvud 313 eller 314, eller pumphuvud 314MC eller 318MC; och en växellåda med lång axel, som erbjuder 1,5–220 varv/min och kan utrustas med pumphuvud 501RL eller 501RL2. Se 23 *Pumphuvuden*.

### 323E

### 323S, 323U, 323Du

15–400 varv/min	3–400	1,5–220	
Short-nosed gearbox	Short-nosed gearbox	Long-nosed gearbox	
313D 313D2 313X 313X2 314D 314D2 314X 314X2	313D 313D2 313X 313X2 314D 314D2 314X 314X2 314MC 314MCX 318MC 318MCX	501RL 501RL2	
314MC, 318MC 501RL	501RL	314MC, 318MC 313D, 314D	
323E	323S	323U	323Du

## Definitioner av IP (Ingress Protection) och NEMA

IP		NEMA
Första siffran	Andra siffran	
<b>3</b> Skyddad mot inträngning av fasta föremål med en diameter på mer än 2,5 mm. Verktyg eller ledningar osv. med en tjocklek på mer än 2,5 mm kan inte tränga in.	<b>1</b> Skyddad mot droppande vatten som faller vertikalt. Inga skadliga effekter får uppstå	<b>2</b> Användning inomhus för att ge ett visst skydd mot begränsade mängder fallande vatten och smuts
<b>5</b> Skyddad mot skadliga dammavlagringar. Daminträngning förhindras inte helt, men dammet får inte komma in i tillräcklig mängd för att störa utrustningens funktion. Fullständigt skydd mot kontakt	<b>5</b> Skydd mot vatten som projiceras från ett munstycke mot utrustningen (kapslingen) från varje riktning. Det får inte finnas någon skadlig effekt (vattenstråle)	<b>12</b> Användning inomhus för att ge ett visst skydd mot damm, fallande smuts och droppande, icke-frätande vätskor
		<b>13</b> Användning inomhus för att ge ett visst skydd mot damm och sprutning av vatten, olja och icke-frätande kylvätskor
<b>6</b> Skydd mot damm (dammtät). Fullständigt skydd mot kontakt	<b>6</b> Skydd mot kraftig sjögång eller kraftfulla vattenstrålar. Vatten får inte komma in i utrustningen (kapslingen) i skadliga mängder (överstänk)	Användning inomhus eller utomhus* för att ge ett visst skydd mot vattenstänk, vindblåst damm och regn, 4X slangriktat vatten; oskadat av isbildning på höljet. (motstånd mot korrosion: 200 timmars saltstänk)

\* Skydda mot långvarig UV-exponering.

## Pumpspecifikationer

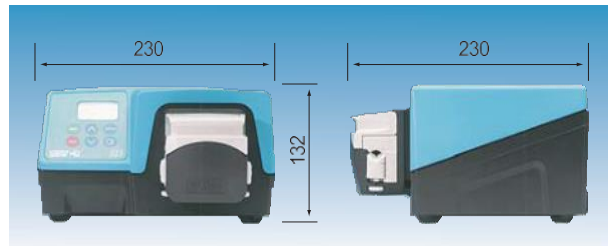
<b>Matningsspänning/frekvens</b>	100–120 V/200–240 V 50/60 Hz 1-fas
<b>Maximal spänningsvariation</b>	±10 % av nominell spänning. En stabil strömförsörjning krävs tillsammans med kabelanslutningar som överensstämmer med bästa praxis för brusavskärmning.
<b>Installationskategori (överspänningskategori)</b>	II
<b>Strömförbrukning</b>	100 VA
<b>Ström vid full last</b>	<0,43 A vid 230 V; <0,86 A vid 115 V
<b>Eprom-version</b>	Tillgänglig via programvaran för pumpen
<b>Kapslingsklass</b>	IP31
<b>Miljö</b>	Endast för inomhusbruk
<b>Drifttemperaturområde</b>	4°C till 40°C, 40°F till 104°F
<b>Lagringstemperatur</b>	-40°C till 70°C, -40°F till 158°F
<b>Högsta höjd</b>	2 000 m
<b>Fuktighet (ej kondenserande)</b>	% upp till 31 °C, avtagande linjärt till 50 % vid 40 °C
<b>Vikt</b>	Se 8.2 <i>Mått</i>
<b>Ljudnivå</b>	< 70 dB(A) vid 1 m

## Standarder

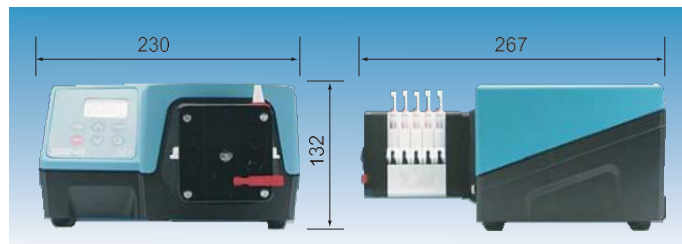
<b>EC Harmoni- serade standarder</b>	Säkerhetskrav på elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål: BS EN 61010-1 som innefattar A2 kategori 2, föroreningsgrad 2
	Ledningsbundna emissioner: BS EN 55011, klass A
	Utstrålade emissioner: BS EN 55011, klass A
	Elektrostatisk urladdning: BS EN 61000-4-2
	Immunitet mot utstrålad RF: BS EN 61000-4-3
	Snabba transienter: BS EN 61000-4-4
	Immunitet mot överspänning: BS EN 61000-4-5
	Immunitet mot ledningsbunden RF: BS EN 61000-4-6
	Spänningssänkningar och avbrott: BS EN 61000-4-11
	UL 61010A-1
<b>Övriga standarder</b>	CAN/CSA-C22.2 nr 61010-1
	Ledningsbundna emissioner: FCC 47CFR, del 15.107
	Utstrålade emissioner FCC 47CFR, del 15

## 8.2 Mått i millimeter

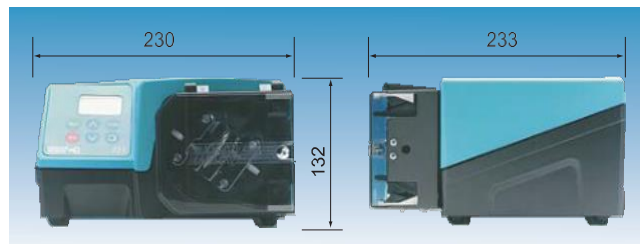
### 323E/D, 323S/D, 323U/D och 323DU/D



### 323S/MC, 323U/MC och 323DU/MC



### 323S/RL, 323U/RL och 323DU/RL



### Enheternas vikt

	Endast drivenheten	+ 313	+ 501RL
323	4,2 kg	4,5 kg	5,5 kg

## 9 God praxis för installation av pumpar

### 9.1 Allmänna rekommendationer

#### Position

En korrekt utförd installation kommer att främja lång slanglivslängd. Sätt pumpen på en plan, horisontell, styv yta, fri från kraftiga vibrationer. Luften måste kunna cirkulera fritt runt pumpen för att avleda värmen. Se till att temperaturen runt pumpen inte överstiger 40 °C.

#### Nödfrånkoppling

Pumpens nätkontakt är dess frånkopplingsanordning (för att isolera motordrivningen från elnätet i nödfall). Ställ inte pumpen så att det är svårt att dra ut nätkontakten. **STOPP**-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 backflöde. Inga ventiler behövs på inlopps- eller utloppsledningarna. Ventiler i processflödet måste öppnas innan pumpen används. Vi rekommenderar montering av en övertrycksventil mellan pumpen och eventuella ventiler på pumpens utloppssida som skydd mot skador orsakade av oavsiktlig pumpstart med stängd utloppsventil.

Pumpen kan ställas in med valfri rotationsriktning, med- eller moturs beroende på vilket som passar bäst.

#### Slangmaterial: inkörningsråd

Slangarna STA-Pure och Marprene är svåra att komprimera när de är nya. Om slangar av dessa material används ska varvtalet för de första 30 sekunderna som pumphuvudet körs vara 10 v/min eller högre. Om pumpen körs långsammare kan säkerhetssystemet som är inbyggt i pumpdrivenhetens programvara orsaka ett stopp och visa ett felmeddelande för överström.

## 9.2 Praktiska råd

– Iakttä lämpliga försiktighetsåtgärder för att minska elektrostatisk laddning vid drift och underhåll av pumpen, som till exempel ESD-skyddande arbetskläder eller ledande band.

– Kör pumpen på en plan horisontell yta. Pumpen kräver ett fritt luftflöde för sin kylning. Blockera inte luftventilerna under pumpen eller baktill.

– Stapla inte pumpar högre än tre.

– Använd endast enfas elnät.

– Se till att in- och utloppsslangar hålls så korta och raka som möjligt – dock helst inte kortare än 1 m – och att de är dragna den rakaste vägen. Använd krökar med stor radie, minst fyra gånger slangdiametern. Kontrollera att anslutande rörledningar och kopplingar har rätt märkning för att klara av det avsedda trycket. Undvik reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den innerdiameter som används i pumphuvudet, speciellt i transportledningar på sugsidan. Använd slangar vars innerdiameter är flera gånger större än pumpslangens vid pumpning av viskösa vätskor. Eventuella ventiler i transportledningarna (behövs vanligtvis inte) får inte begränsa flödet. Eventuella ventiler i flödesledningen måste vara öppna när pumpen går.

– Se till att ansluta minst 1 m flexibel slang med slät insida till in- och utloppsporten på pumphuvudet för att minimera stötförluster och pulsation i transportledningarna. Detta är särskilt viktigt med trögflytande vätskor och vid anslutning till stela transportledningar.

– Placera om möjligt pumpen på eller strax under den vätskenivå som ska pumpas. Detta kommer att säkerställa en gravitationsmatad sugning.

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

– Kör på låga varvtal med trögflytande vätskor. Gravitationsmatad sugning förbättrar pumpningen under alla förhållanden, i synnerhet för material av viskös natur.

– Kalibrera om efter byte av pumpslang, vätska eller anslutningsslang. Vi rekommenderar även att pumpen omkalibreras regelbundet så att noggrannheten bibehålls.

Vid användning av kontinuerlig slang som Marprene eller Bioprene, spänn slangen på nytt efter 30 minuters drift.

Val av slang: De kemikaliekompatibilitetslistor som publiceras i Watson-Marlows publikationer är endast en vägledning. Vid osäkerhet om kompatibiliteten hos ett slangmaterial eller vätska, begär ett slangprov av Watson-Marlow för nedsänkingsprover.



## 10 Ansluta produkten till en strömförsörjning

En stabil strömförsörjning krävs, liksom kabelanslutningar som motsvarar bästa praxis för skärmning. Vi rekommenderar inte att de här drivenheterna placeras bredvid "smutsig" elutrustning såsom 3-faskontakorer och induktiva värmare om inte särskild uppmärksamhet ägnas åt oacceptabelt nätburet brus.



Spänningsväljaren är monterad i kopplingsplattan på pumpens baksida. 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 nätströmmen. Anslut till lämplig jordad enfasig strömförsörjning. För att uppfylla säkerhetsstandarder måste nätkontakten vara en separat kontakt (inte en låsbar typ).



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

**Ingångsledningens** säkring: typ T1.0AH 250 V 20 mm tidsfördröjd patronsäkring, placerad i det kombinerade nätuttaget IEC och säkringshållaren på pumpens baksida.

Obs! En extrasäkring finns också i hållaren.

### Kodning av ledare

	Europa	Nordamerika
fas	brun	svart
neutral	blå	vit
jord	grön/gul	grön

E, S, U, Du

## 11 Checklista för driftsättning

- Kontrollera att pumpslangen och sug- och tryckledningarna är korrekt anslutna.
- Kontrollera att pumpen är ansluten till lämplig strömförsörjning.
- Se till att rekommendationerna i avsnitt 9 God praxis för installation av pumpar följs.
- Kontrollera spänningsväljarens läge.
- Kontrollera strömbrytaren på pumpens baksida.
- Kontrollera säkringen i nätingången på pumpens baksida.
- Se till att IEC-nätkontakten är korrekt monterad i IEC-uttaget.

E, S, U, Du

## 12 Starta pumpen

- Koppla till strömförsörjningen på pumpens baksida. Pumpen genomför ett självttest vid tillslag för att bekräfta att minnet och hårdvaran fungerar som de ska. Om den hittar något fel visas ett felmeddelande. Se 19 *Felmeddelanden*.
- Om pumpen börjar gå, leta efter !-symbolen på displayen. Denna !-symbol anger att pumpen är inställd för automatisk återstart. Tryck på **STOPP**-knappen om du behöver stoppa pumpen.

### Standardinställningar för driftsättning

	323E	323S	323U	323Du
<b>Riktning</b>	Medurs	Medurs	Medurs	Medurs
<b>Pumphuvud, 400</b>	313	313	313	313
<b>Pumphuvud, 220</b>		501RL	501RL	501RL
<b>Knapplås</b>		Av	Av	Av
<b>Automatisk återstart</b>		Av	Av	Av
<b>Pumpstatus</b>	Stoppad	Stoppad	Stoppad	Stoppad
<b>Fjärrstopp</b>			Öppen = kör	Öppen = kör

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

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

## 13 Automatisk återstart

Automatisk omstart startar om pumpen efter ett strömavbrott. Pumpen återgår till sitt tidigare driftläge. Så här konfigurerar du automatisk omstart:

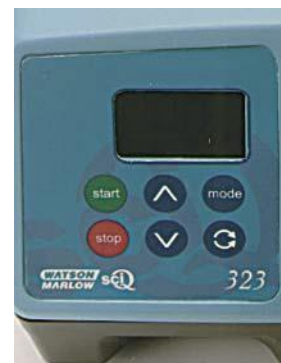
- Pumpen måste ha tillgång till nätström för att starta om automatiskt.
- Stoppa pumpen. Stäng av strömbrytaren på pumpens baksida.
- Håll **START**-knappen intryckt och slå på strömbrytaren. !-symbolen visas på displayen.
- Starta pumpen. Om nätströmmen bryts startar pumpen automatiskt om när nätströmmen kommer tillbaka.
- Automatisk återstart behålls när pumpen stängs av.
- Stäng av nätströmmen på pumpens baksida för att ta bort automatisk återstart. Håll **STOPP**-knappen intryckt och slå på strömbrytaren. !-symbolen kommer att släckas.



**Använd inte automatisk omstart under mer än 10 starter per timme. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.**

## 14 Manuell drift

- Du kan justera hastigheten på displayen när pumpen är avstängd eller igång.
- Använd **UPP**-knappen för att öka den inställda hastigheten. Använd **NED**-knappen för att minska den inställda hastigheten. Vi rekommenderar att varvtalet minskas till ett minimum innan pumpen startas.
- 323E ökar i steg om 5 varv/minut. 323S, 323U och 323Du ökar i steg om 1 varv/minut.
- Tryck på **RIKTNINGS**-knappen för att vända rotationsriktningen.
- Riktningen visas med rotationssymbolen. Riktningen kan ändras när pumpen är avstängd eller igång.
- Starta pumpen med **START**-knappen.
- Rotationssymbolen flyttas för att bekräfta att pumpen är igång. Symbolen är statisk när pumpen stoppas.
- Stoppa pumpen med **STOPP**-knappen. Pumpen stannar omedelbart.
- Displayen fortsätter att visa föregående varvtal och riktning. Pumpen återgår till detta varvtal och riktning vid ett nytt tryck på **START**-knappen.
- Du kan minska pumpvarvtalet till 0 varv/min med hjälp av **NED**-knappen. Pumpen är fortfarande i driftläge och rotationssymbolen fortsätter att röra sig. Tryck på **UPP**-knappen för att återställa pumpen till lägsta varvtal.




## 15 Knapplås

- Tangentbordet kan låsas för att undvika ändringar av dess varvtal eller andra inställningar och endast göra det möjligt att starta eller stoppa pumpen. Hänglåssymbolen visas på displayen.
- Kör igång pumpen. Håll **START**-knappen intryckt under mer än två sekunder för att låsa knappsatsen. Hänglåssymbolen visas och endast **START**- och **STOPP**-knappen fungerar.
- Knappsatsen kan också låsas när pumpen stoppas. Håll **STOPP**-knappen intryckt under mer än två sekunder. Hänglåssymbolen visas. Pumpen startar och stannar men hastigheten och riktningen låses.
- Om du vill låsa upp knappsatsen medan pumpen är igång håller du **START**-knappen intryckt under ytterligare två sekunder. Hänglåssymbolen tas bort. Om pumpen stoppas trycker du in **STOPP**-knappen tills hänglåssymbolen tas bort.

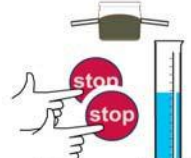
## 16 MemoDose

Pumpen kan dosera en viss mängd eller en viss mängd vätska varje gång du trycker på knappen. Detta är MemoDose-funktionen.


Ställ in pumpens varvtal och riktning. Placera en lämplig mätbehållare vid utloppet och **STARTA** pumpen.





När önskad vätskevolym har doserats trycker du på **STOPP**-knappen två gånger inom en halv sekund. Detta aktiverar funktionen MemoDose.





Pumpen har lagrat den mängd vätska som den just har doserats. Du kan nu upprepa denna dos eller justera mängden efter behov. Displayen visar "dos" under tre sekunder. Därefter ändras visningen till 100 %.




Mät den mängd vätska som har dispenserats. Om mängden är korrekt, tryck på **START** för att upprepa dosen.



Om den initiala dosen är större än nödvändigt, använd **NED**-knappen för att minska den volym % som visas på displayen. Detta kommer att minska nästa dos som ska doseras av pumpen.


Om den initiala dosen var mindre än nödvändigt, använd **UPP**-knappen för att öka nästa dos som ska doseras av pumpen.





Tryck på **START**. Pumpen doserar den nya mängden och displayen räknar ner medan denna dos levereras. Pumpen stannar när den nya dosen är klar.

Mät den nya dosen. Om den är korrekt kan du nu upprepa denna dos så ofta som krävs. Knappsatslåset kan användas för att förhindra ytterligare ändringar.



Använd **UPP**- och **NED**-knapparna för att ytterligare justera dosen tills rätt mängd erhålls. Du kan justera dosens storlek ned till 1 % eller upp till 999 %



Tryck på **STOPP**-knappen två gånger inom en halv sekund för att avsluta MemoDose och återgå till manuell drift.

## Anteckningar

Du måste avsluta MemoDose för att ändra pumphastighet och riktning. Men du kan återgå till MemoDose och behålla den nuvarande doserade mängden. För att behålla MemoDose-värdet efter ett strömavbrott måste pumpen startas om automatiskt.

- Tryck på **STOPP**-knappen två gånger för att avsluta MemoDose och återgå till manuell drift.
- Starta inte pumpen. Justera hastigheten och riktningen som visas på displayen.
- Tryck på **STOPP**-knappen två gånger inom en halv sekund för att återgå till MemoDose. På displayen visas den tidigare dosstorleken i %. Pumpen doserar i den nya hastigheten och riktningen.
- MemoDose-doser kan triggas på distans. Se 17.1 *Analoga signaler och fjärrstyrning*.

Kontrollera alltid dosstorleken vid byte av pumpslangar, vätska eller anslutningsrör.

U, Du

## 17 Automatisk drift med analoga signaler, fjärrstyrning eller RS232-länk

Pumpen återgår normalt till manuell styrning när den tillkopplas och visar det aktuella pumpvarvtalet.

Kontrollera att pumpen är driftklar innan du väljer automatisk drift. Signaler för fjärrstyrning kan starta pumpen utan förvarning.

















Tryck på driftlägesväljaren **MODE** för att välja automatisk drift. Pumpen svarar på den analoga och (endast 323Du) RS232-signalen så snart analog har valts. **UPP** - och **NED**-knapparna inaktiveras. Tryck på driftlägesväljaren **MODE** igen för att återgå till manuell styrning. Pumpen återgår till det senast inställda manuella läget, hastigheten och riktningen.

Tryck på **STOPP**-knappen i en nödsituation. Pumpen återgår direkt till manuell styrning och stannar.

Automatisk återstart behåller den automatiska driften när pumpen är avstängd.

E, S, U, Du

### Driftlägesväljare (MODE)

323E, 323S	323U	323Du
 Manuell varvtalsstyrning	 Manuell varvtalsstyrning	 Manuell varvtalsstyrning
  Återgå till manuell varvtalsreglering	  Analog styrning	  Analog styrning
 Återgå till manuell varvtalsreglering	  Återgå till manuell varvtalsreglering	  RS232-styrning
<p>Om du trycker på driftlägesväljaren på 323E och 323S så visas <b>man</b> under två sekunder och återgår sedan till den aktuella inställda hastigheten</p>		  Återgå till manuell varvtalsreglering

## 17.1 Analoga signaler och fjärrstyrning

Pumpens start och riktning kan fjärrstyras med brytare och hastigheten med analoga signaler, anslutna till 25-stifts D-kontakten på pumpens baksida. Det analoga gränssnittet accepterar antingen signalering med 0–10 V DC eller 4–20 mA.

För att välja analog drift, tryck på driftlägesväljaren **MODE** tills "ana" visas på displayen. AUTO-ikonen visas på displayen.

Pumphastigheten ökar med en ökande analog signal. Pumpen stoppas vid 0 V eller 4 mA. Detta gränssnitt är förkalibrerat på fabriken och får inte ändras. Om den analoga signalen är för hög visar pumpen felmeddelandet **E21** (översignal). Se 19 Felmeddelanden.

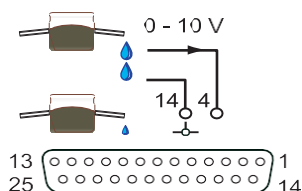
**Ingången för fjärrstyrd start och stopp fungerar med både manuella och analoga styrlägen. Ingången för fjärrstyrning fungerar endast med analog styrning.**



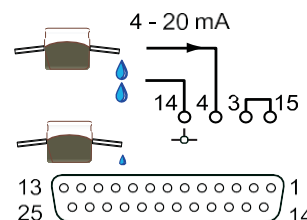
**Anslut aldrig nätspänningen till 25-stifts D-kontakten. Lägg de rätta signalerna på de stift som visas nedan. Begränsa signalerna till de maximala värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra stift. Permanenta skador, som inte täcks av garantin, kan detta leda till.**

### Hastighetsstyrning

Analog spänningssignal stift 4 och 14  
ingångsimpedans 200 kOhm maximal  
spänningssignal 10 V.

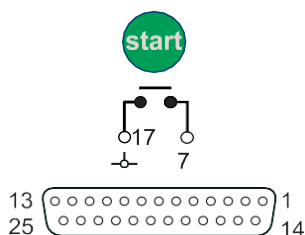


Analog strömsignal på stift 4 och 14,  
bygla stift 3 och 15  
Ingångsimpedans 250 ohm maximal  
strömsignal 20 mA



### Stopp och start

En fjärrutlösare för stopp och start kan anslutas mellan stift 7 och 17 i 25-stiftsuttaget. Eller så kan en TTL-kompatibel logisk signal tillämpas på stift 7 (lågt 0 V, högt max. 5 V, jord till stift 17). Detta är tillgängligt i manuell och analog drift.





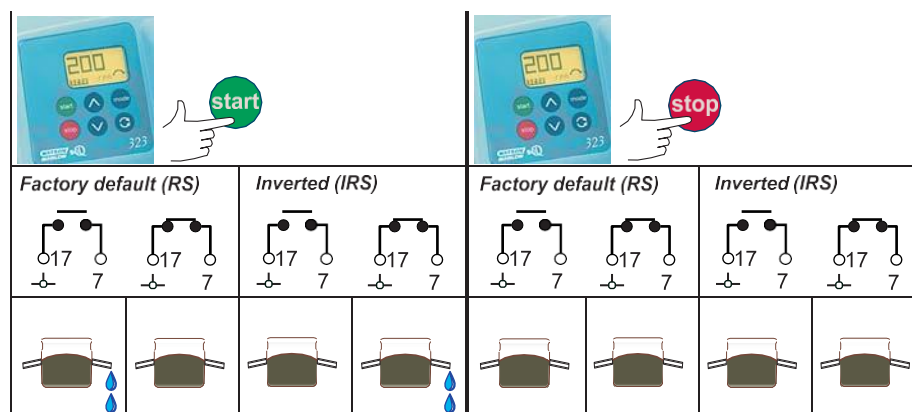
Så här inverterar du omkopplarens stopp- och start-kommando eller en TTL-kompatibel signal:

- Stäng av strömbrytaren på pumpens baksida.
- Håll **STOPP** - och **RIKTNINGS**-knapparna intryckta. Slå på huvudströmbrytaren.
- Displayen visar den aktuella signalinställningen; RS för fabriksinställt standardsvar eller IRS för inverterat signalsvar.
- Tryck på **UPP**- eller **NED**-knappen för att ändra den aktuella inställningen.
- Tryck på **START**-knappen för att ställa in signalsvaret och återgå till manuell drift.

Signalsvar	Omkopplare	TTL-kompatibla signaler
Fabriksinställning (RS)	Öppen = starta pumpen	Hög 5 V = starta pumpen
Inverterad (IRS)	Öppen = stoppa pumpen	Hög 5 V = stoppa pumpen

### Manuell drift med en omkopplare för fjärrstyrd stopp och start

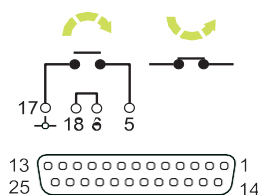
Om du inverterar användningen av fjärrstyrd stopp och start måste du ansluta en ledning från stift 7 till 17 för att kunna starta pumpen från knappsetsen. I det här diagrammet visas de kombinerade effekterna av fjärrbrytaren och pumpens knappsets.



Om **STOPP**-knappen trycks in kommer omkopplaren för fjärrstyrd stopp och start inte att ha någon effekt.

### Riktningssingång (endast analog styrning)

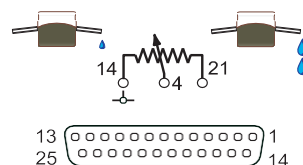
Anslut fjärrutlösare mellan stift 5 och 17. Bygla även stift 6 och 18 för att aktivera fjärrstyrning. **UPP**- och **NED**-knapparna på pumpen inaktiveras. Öppna omkopplaren för medurs rotation, slut omkopplaren för moturs rotation. Utan anslutning går pumpen som standard med medurs rotation. Eller så kan en TTL-kompatibel logiksignal användas på stift 5 (jord till stift 17). Hög (max. 5 V) för medurs rotation. Låg (0 V) för moturs rotation.



Du kan inte invertera den fjärrstyrda riktningssignalen.

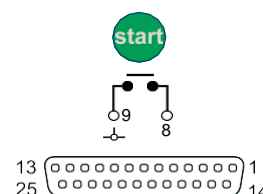
## Varvtal

En fjärrpotentiometer kan anslutas för att styra pumphastigheten. Använd en potentiometer på mellan 1 K och 10 KΩ, med en minsta effekt på 0,25 W. Anslut potentiometern enligt bilden. Ställ in pumpen på analog styrning. Använd inte någon annan styrsignal med spänning eller ström när du använder en fjärrpotentiometer.



## MemoDose

En av Watson-Marlows fotpedaler eller handbrytare kan användas för att starta dosering. Doseringen utförs när du trycker på knappen. I en nödsituation trycker du på **STOPP**-knappen för att stoppa doseringen. Omkopplaren ska anslutas enligt bilden. Eller så kan en TTL-kompatibel logiksignal användas på stift 8 (lågt 0 V, högt max. 5 V, jord till stift 9).



Du

## 17.2 Seriell RS232-länk

RS232-gränssnittet ger grundläggande pumpstyrning via seriell länk till 9-stifts D-kontakten på pumpens baksida.

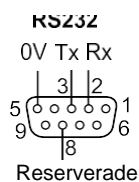
För att välja styrning via RS232 tryck på driftlägesväljaren **MODE** upprepade gånger tills "dig" visas på displayen. Alla ingångar med analoga signaler eller fjärrstyrning som används på 25-stifts D-kontakten ignoreras.

323Du-versionen av det seriella gränssnittet ger en direkt länk till en enda pump. Pumpen har ingen unik adress men programvaran kräver ett pump-ID på 1.

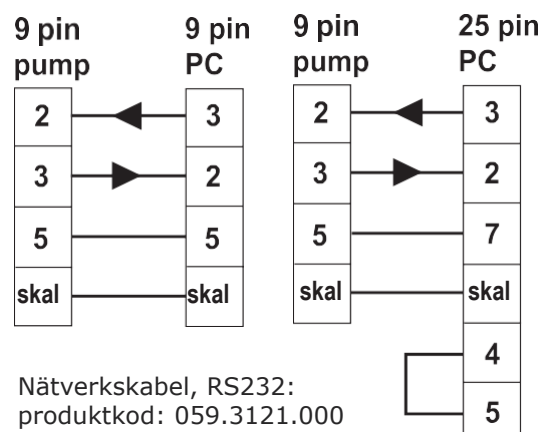


**Applicera aldrig nätspänning på den 9-poliga D-kontakten. Endast RS232-signaler får användas på stift 2, 3, 5 och 8. Lägg inte spänning mellan andra stift. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå.**

Anslutningar för RS232-signaler (sett inifrån pumpens gränssnittskontakt)



Använd endast dubbla skärmade RS232-kablar för anslutningar.



Nätverkskabel, RS232:  
produktkod: 059.3121.000

RS232-inställningar		Pumpens gränssnittsstift	Funktion
Baud	9 600	1	–
Stoppbitar	2	2	RX (ta emot data)
Databitar	8	3	TX (överföra data)
Paritet	Ingen	4	–
Flödeskontroll	Ingen	5	GND (jord)
Eko	På	6	–
		7	–
		8	Reserverade
		9	–

### RS232-kommandolägen

Det här är koderna för att styra pumpen med den seriella RS232-länken. De måste skickas till pumpen från en seriell port på datorn (eller motsvarande).

Komm- ando	Funktion	Komm- ando	Funktion
1SPxxx	Ställ in pumphastigheten på xxx	1RC	Omvänd riktning
1SI	Öka varvtalet med 1 varv/minut	1RR	Ställ in medurs riktning
1SD	Minska varvtalet med 1 varv/minut	1RL	Ställ in moturs riktning
1GO	Starta pumpen	1RS	Visa all pumpinformation
1ST	Stoppa pumpen	1ZY	Visa driftstatus för pumpen Startad (1) eller stoppad (0)

Avsluta alltid varje kommando med en RETUR (ASCII CHR13).

### Anmärkningar om styrkoder

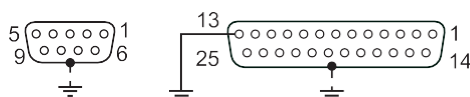
Det bör finnas minst 10 ms mellan kommandona.

Kommandot RS för att visa all pumpinformation returnerar följande textsträng:

[Pumptyp] [hastighet] [med- el. motursrotation] [stoppad/igång, 0 /1] [!  
avgränsare]

t.ex. 323Du 110 CW 1 !

**Obs!** Både 9- och 25-stift D-skalen är jordade.



## 18 Skötsel och underhåll

Pumpen är tätad till IP31 och är lämplig för rengöring med avtorkning. Använd inte lösningsmedel, mekaniska skurmaskiner, starka organiska syror eller alkalibaserade rengöringslösningar.

Ta bort alla slangar, ta bort pumphuvudet och tvätta pumphuvudet noggrant med en mild lösning av rengöringsmedel i vatten.

Kontrollera rotnors rörliga delar då och då så att de inte rör sig. Smörj ledpunkter och rullar ibland med Teflon-smörjolja.

Pumpen har en bra, bred kemisk resistens mot oorganiska syror, saltlösningar, alkalier, vissa kolväten och ett stort antal oljor och fetter. Den är lämplig för avtorkning men inte för långvarig kontakt med alkoholer. Höljet kan skadas av kontakt med starka syror eller starka lösningsmedel

Det finns inga delar som användaren kan serva inuti denna pump. Enheten bör returneras till Watson-Marlow eller dess utsedda ombud eller distributörer för service.

## 19 Felsökning

Kontrollera följande om pumpens display inte tänds när pumpen är tillkopplad:

- Kontrollera läget för spänningsväljaren på pumpens baksida.
- Kontrollera strömbrytaren på pumpens baksida.
- Kontrollera att pumpen har strömförsörjning.
- Kontrollera säkringen i säkringshållaren i IEC-nätströmskontakten på pumpens baksida.
- Kontrollera säkringen i nätkontakten om det finns en sådan.

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

- Kontrollera att slangen och rotn finns i pumphuvudet.
- Kontrollera att vätska kommer fram 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 vägg tjocklek används.
- Kontrollera rotationsriktningen.
- Kontrollera att rotn inte slirar på drivaxeln.

Om problemet kvarstår, finns teknisk hjälp för denna produkt tillgänglig från din distributör eller Watson-Marlow Ltd, Falmouth TR11 4RU, Storbritannien.

## 19.1 Felmeddelanden

Om ett feltillstånd upptäcks stannar pumpen. Alla knappar kommer att inaktiveras. På displayen visas felnumret:

Fel	Feltillstånd	Förslag till åtgärd
0	RAM-skrivfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
1	RAM-minne skadat	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
2	OTP ROM-fel eller skadat	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
3	OTP ROM-läsfel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
5	Okänd pumptyp	Kontrollera gränssnittskortet och kablarna. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
7	Displayfel	Kontakta support
8	Fel knapptryckning	Försök trycka på knappen igen. Försök återställa genom att stänga av och koppla till.
9	Motorn blockerad	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera pumphuvud och slang. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
10	Tachofel	Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
14	För hög hastighet	Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
15	För hög ström	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera systemet. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
16	Överspänning	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera nätspänningsväljaren. Kontrollera strömförsörjningen. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
17	Underspänning	Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera nätspänningsväljaren. Kontrollera strömförsörjningen. PÅ/AV kan återställa. Eller kontakta support
18	Watchdog-fel	Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support
19	Övertemperatur	Stoppa pumpen omedelbart. Stäng AV. Kontakta support
20	Signal utanför område	Kontrollera den analoga styrsignalens område. Justera signalen vid behov. Eller kontakta support
21	För hög signal	Minska den analoga styrsignalen
22	Ingen signal	Anslut analog styrsignal eller återgå till manuell styrning
25	Nätverket hittades inte	Stäng AV. Kontrollera nätverk och anslutningar. Eller kontakta support
26	RS232-fel	Stäng AV. Kontrollera nätverk och anslutningar. Eller kontakta support
27	RS232 förlorat	Stäng AV. Kontrollera nätverk och anslutningar. Eller kontakta support
33	Okänd knapptryckning	Försök trycka på knappen igen. Försök återställa genom att stänga av och koppla till strömmen. I övriga fall kontakta support.
35	Överbelastning	Stäng AV. Kontrollera strömförsörjningen. Kontrollera pumphuvud och slangar. Vänta 30 minuter. Påslag kan återställa. I övriga fall kontakta support.
ERR	Allmänt feltillstånd	Stäng AV. Kontakta support

E, S, U, Du

## 20 Underhåll av drivenhet

Det finns inga delar som användaren kan serva inuti denna pump. Enheten bör returneras till Watson-Marlow eller dess utsedda ombud eller distributörer för service.

E, S, U, Du

## 21 Drivenhetens artikelnummer

Endast drivenheter

Artikelnummer	Enhetstyp	Drivhastighet	Pumphuvud	Typ av nätkabel
036.3124.00U	323E	400	Ej tillämpligt	Storbritannien
036.3132.00U	323S	220	Ej tillämpligt	Storbritannien
036.3134.00U	323S	400	Ej tillämpligt	Storbritannien
036.3142.00U	323U	220	Ej tillämpligt	Storbritannien
036.3144.00U	323U	400	Ej tillämpligt	Storbritannien
036.3152.00U	323Du	220	Ej tillämpligt	Storbritannien
036.3154.00U	323Du	400	Ej tillämpligt	Storbritannien

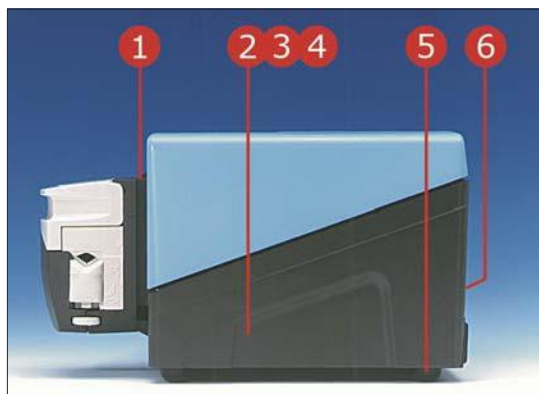
Kompleta pumpaggregat

Artikelnummer	Enhetstyp	Drivhastighet	Pumphuvud	Typ av nätkabel
030.3124.3DU	323E	400	313D	Storbritannien
030.3132.RLU	323S	220	501RL	Storbritannien
030.3134.3DU	323S	400	313DW	Storbritannien
030.3142.RLU	323U	220	501RL	Storbritannien
030.3144.3DU	323U	400	313DW	Storbritannien
030.3152.RLU	323Du	220	501RL	Storbritannien
030.3154.3DU	323Du	400	313DW	Storbritannien

För nätkabel för USA ska U ersättas med A i slutet av artikelnumret. För europeisk nätkabel, byt ut U mot E.



## 22 Reservdelar till drivenhet



Reservdelar	Beskrivning
1 MNA2042A	313 och MC bajonettmonterings platta (endast modeller med 400 varv/min)
2 MN2056M	Kåpa för E- och S-gränssnittskort
3 MN2094T	Kåpa för U-gränssnittskort
4 MN2095T	Kåpa för Du-gränssnittskort
5 FB0009	Fot
6 FS0003	Säkring

## 23 Pumphuvuden

### 23.1 Pumphuvuden: viktig säkerhetsinformation



**Innan du öppnar pumphuvudets slangbana, se till att dessa säkerhetsanvisningar följs.**

- Kontrollera att pumpen är isolerad från nätspänningen.
- Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
- Om ett slangfel har uppstått ska du se till att alla produkter i pumphuvudet har tillåtits att rinna ut till en lämplig avtappning.
- Använd skyddskläder och skyddsglasögon om farliga produkter pumpas.

### 23.2 Pumphuvuden 313D och 314D



**Pumphuvudet 314D ska inte köras snabbare än 300 varv/min vid kontinuerlig användning. Hastigheter på upp till 400 varv/min är tillåtna för intermitterande användning.**

Pumphuvudet 313D har tre rullar och är utformat för att ge högre flödes hastigheter. Pumphuvudet 314D har fyra rullar för att ge större pumpprecision med mindre pulsation i flödet. Båda utformningarna finns för 1,6 mm och 2,4 mm vägg tjocklek på slangen.

Nya slangar kan enkelt laddas med hjälp av den lyftbara hållaren. Locket stänger samtidigt som slangen kläms fast och sträcks ut i rätt position med rätt spänning.

Standard- och förlängningspumphuvuden är bajonettmonterade. Detta säkerställer enkel rengöring och snabb installation.

#### Val av slang

Listan över kemiska kompatibilitet som publiceras på Watson-Marlows webbplats är endast en vägledning. Om du är osäker, be om ett kort med slangprover för nedsänkingsförsök.



## Installation

323-enheter för 400 varv/minut (visade) har en inbyggd monteringsplatta för att fästa pumphuvud 313 eller 314.



Koppla in pumphuvudets drivspår med änden på pumpens drivaxel. Fortsätt att rikta in pumphuvudet tills bajonetten hakar i monteringsplattan. Vrid pumphuvudet medurs tills det låses i upprätt läge.

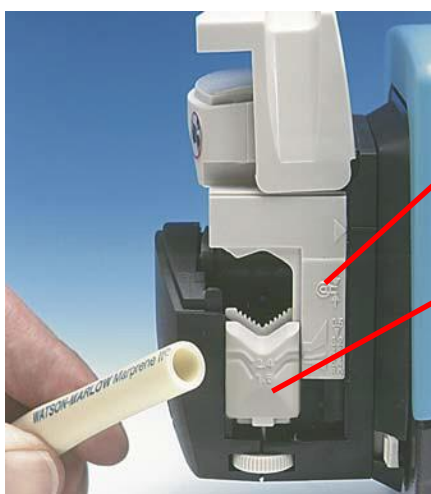
## Demontering



Tryck tillbaka låsspaken och vrid pumphuvudet moturs tills det är fritt från monteringsplattan.

## Ladda slang

Stäng av pumpen innan slangens laddas. Lyft hållaren tills slangbanan är helt öppen.



Ställ in slangklämmorna på rätt slangstorlek. Slangbanan måste vara helt öppen. Rikta in skalan på båda sidor av pumphuvudet.

Om slangens är smutsig eller om det finns en hög sughöjd kan slangklämmorna behöva en mindre inställning för att säkra slangens.



- Välj tillräckligt med slang för pumpbanans kurva. Skjut in slangens i det öppna pumphuvudet. Slangen får inte vridas eller sträckas mot rullarna.
- Se till att slangens är placerad i mitten av slangklämmorna. Sänk försiktigt ner slangbanan. Kontrollera att slangens inte blir krossad i klämmorna eller för sträckt.

### Vid användning av Marprene-slangar

Spänn om den nya slangens efter de första 30 minuterna. Stoppa pumpens. Lyft hållaren. Låt slangens åter sätta sig naturligt över rullarna. Kläm fast slangens igen. Starta om pumpens. Detta kommer att korrigera den normala utdragningen som uppstår med den nya Marprene-slangens. Rätt spänning är nödvändig för att slangens ska få en bra livslängd.

## 23.3 Beställningskoder för pumphuvud 313D och 314D



	Reservdelar	Beskrivning
1	033.3411.000	Pumphuvud 313D med tre rullar
2	033.3431.000	313X förlängningspumphuvud med tre rullar
1	033.4411.000	Pumphuvud 314D med fyra rullar
2	033.4431.000	314X förlängningspumphuvud med fyra rullar
1	033.3511.000	313D2 pumphuvud med tre rullar för 2,4 mm slang
2	033.3531.000	313X2 förlängningspumphuvud med tre rullar för 2,4 mm slang
1	033.4511.000	314D2 pumphuvud med fyra rullar för 2,4 mm slang
2	033.4531.000	314X2 förlängningspumphuvud med fyra rullar för 2,4 mm slang

## 23.4 Flödes hastigheter för 313D och 314D

Flödes hastigheterna erhålls med hjälp av silikon slang med pumphuvudet roterande medurs, pumpande vatten vid 20 grader med noll sug- och leveranstryck. För kritiska tillämpningar, bestäm flödes hastigheterna under verkliga driftsförhållanden.

Flödes hastigheter; 313D; 1,6 mm vägg (ml/min)								
innerdi ameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
<b>15-400 varv/min</b>	0,45-12	1,1-28	4,1-110	15-400	33-880	54-1 400	75-2 000	
<b>3-400 varv/min</b>	0,09-12	0,21-28	0,81-110	3,0-400	6,6-880	11-1 400	15-2 000	
<b>1,5-220 varv/min</b>	0,05-6,6	0,11-15	0,41-59	1,5-220	3,3-480	5,4-790	7,5-1 100	

Flödes hastigheter; 314D; 1,6 mm vägg (ml/min)								
innerdi ameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
<b>15-400 varv/min</b>	0,45-12	0,90-24	3,8-100	13-340	29-760	45-1 200	60-1 600	
<b>3-400 varv/min</b>	0,09-12	0,18-24	0,75-100	2,6-340	5,7-760	9,0-1 200	12-1 600	
<b>1,5-220 varv/min</b>	0,05-6,6	0,09-13	0,38-55	1,3-190	2,9-420	4,5-660	6,0-880	

Obs! Pumphuvudet 314D ska inte köras snabbare än 300 varv/min vid kontinuerlig användning. Hastigheter på upp till 400 varv/min är tillåtna för intermittent användning.

## 23.5 313D och 314D: maximalt antal pumphuvuden

313D; 314D Pumpsil; 0–0,5 bar								
innerdiam eter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 varv/min		6	6	5	3	2	2	1

313D; 314D Pumpsil; 0,5–2 bar								
innerdiam eter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 varv/min		6	6	5	3	2	1	1

313D; 314D Marprene, Biopren, Tygon, Neopren, Fluorel; 0–2 bar								
innerdiam eter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 varv/min		6	6	4	2	2	1	1

313D; 314D STA-PURE, CHEM-SURE 0,5–2 bar								
innerdiam eter	mm	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0		
	tum	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16		
#		14	16	25	17	18		
220/400 varv/min		1	1	1	1	1		

313D2; 314D2 Pumpsil, Marprene, Bioprene, Tygon, Neopren, Fluorel, STA-PURE, CHEM-SURE; 0–2 bar								
innerdiam eter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 varv/min		1	1	1	1	1	1	1

Obs! Pumphuvudet 314D ska inte köras snabbare än 300 varv/min vid kontinuerlig användning. Hastigheter på upp till 400 varv/min är tillåtna för intermitterande användning.

## 23.6 313D och 314D: artikelnummer för slangar

1,6 mm slang						
mm	tum	#	Marprene	Bioprene	CHEM-SURE	Pumpsil
0,5	1/50	112	902.0005.016	903.0005.016		913.A005.016
0,8	1/32	13	902.0008.016	903.0008.016		913.A008.016
1,6	1/16	14	902.0016.016	903.0016.016	965.0016.016	913.A016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016	913.A032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016	913.A048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016	913.A064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016	913.A080.016

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

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

## 23.7 Pumphuvud 314MC och 318MC för mikrokassetter



**Pumphuvuden 314MC och 318MC får inte köras vid hastigheter över 110 varv/minut.**

Varje pumphuvud har fem pumpkanaler och grenslangen är förinstallerad i löstagbara kassetter. Pumphuvudet 314MC har fyra rullar och är utformat för att ge högre flödes hastigheter. Pumphuvudet 318MC har åtta rullar för högre pumpprecision med mindre pulsation.

Varje kassetten kan användas med en av nitton tillgängliga slangstorlekar. Angränsande kassetter kan innehålla olika typer eller slangstorlekar.

En ny slang laddas enkelt i kassetten. Kassetter anpassar sig snabbt med en enda låsspaksrörelse som också styr rulltrycket mot slangen.

Förlängande pumphuvuden kan läggas till för upp till 10 kanaler. Alla är bajonettmonterade för enkel rengöring och snabb installation.

### Val av slang

Listan över kemiska kompatibilitet som publiceras på Watson-Marlows webbplats är endast en vägledning. Om du är osäker, be om ett kort med slangprover för nedsänkingsförsök.

### Installation

323-enheter för 400 varv/minut (visade) har en inbyggd monteringsplatta för att fästa pumphuvud 314MC eller 318MC.



Koppla in pumphuvudets drivspår med änden på pumpens drivaxel. Fortsätt att rikta in pumphuvudet tills bajonetten hakar i monteringsplattan. Vrid pumphuvudet medurs tills det låses i upprätt läge.

### Demontering



Tryck tillbaka låsspaken och vrid pumphuvudet moturs tills det är fritt från monteringsplattan.

## Ladda slang

Slangens storlek identifieras av färgen på de tre kragarna.

Dessa kragar delar upp slangelementet i två alternativa pumpsegment. Båda segmenten kan monteras i pumpkassetten, vilket fördubblar livslängden för varje slangelement i grenröret.

Slangdelar bör inspekteras regelbundet och flyttas till sitt andra segment innan fel uppstår. Se till att slangens inte har fastnat vid kassetbandet. Kontrollera hela slangytan i kassetten.



- För låsspaken över den för att låsa upp kassetten. Lyft bort kassetten från slangbanan och ta bort eventuella slangar.
- För in ena änden av det nya slangsegmentet i ett kassetben. För in den andra änden av slangsegmentet i det andra kassetbenet. Kragarna måste vara utanför kassetbens ben. Skjut in slangens jämnt i skårorna. Vrid inte slangens eller använd onödig kraft.
- För kragarna förbi fästfingrarna och se till att slangens har nått botten av spåren. Dra försiktigt in slangens mot kassetten för att fästa kragarna på plats.



- Släpp den laddade kassetten i pumphuvudet. Kassetter passar i pumphuvudet i båda riktningarna och vi rekommenderar att de alla monteras i samma riktning.
- Tryck ned kassetten tills kassetbens hakar fast i pumphuvudets kropp. Se till att slangens har fastnat naturligt i kassetbens slangbana och inte kläms av kanten på kassetten.



- Vrid låsspaken uppåt för att låsa kassetten i pumphuvudet.
- Låsspaken styr slangens anspänning mot rullarna. För att pumpa mot högre tryck kan låsspaken flyttas bortom det vertikala läget. Slangens livslängd förkortas och drivmomentet ökas. Detta minskar antalet kassetter som kan monteras på pumpen.

## 23.8 Pumphuvud 314MC och 318MC för mikrokassett, reservdelar



	<b>Reservdelar</b>	<b>Beskrivning</b>
1	033.6453.000	314MC femkanaligt pumphuvud med fyra rullar
1	033.6454.000	314MCX förlängningspumphuvud med fyra rullar och fem kanaler
1	033.6853.000	318MC femkanaligt pumphuvud med åtta rullar
1	033.6854.000	318MCX förlängningspumphuvud med åtta rullar och fem kanaler
2	MNA0286A	Mikrokassett



## 23.9 Flödes hastigheter på 314MC och 318MC

Flödes hastigheterna erhålls med hjälp av silikon slang med pumphuvudet roterande medurs, pumpande vatten vid 20 grader med noll sug- och leveranstryck. För kritiska tillämpningar, bestäm flödes hastigheterna under verkliga driftförhållanden. De viktiga faktorerna är sug- och leveranstryck, temperatur och vätskans viskositet. Slangens livslängd minskas vid pumpning mot tryck.

Flödes hastigheter, 314MC (ml/min)				
Slangkod	Innerdiameter	3 varv/min	15 varv/min	110 varv/min
orange/svart	0,13 mm /0,005 "	0,002	0,01	0,09
orange/röd	0,19 mm /0,007 "	0,008	0,04	0,30
orange/blå	0,25 mm /0,010 "	0,01	0,07	0,50
orange/grön	0,38 mm /0,015 "	0,03	0,13	0,90
orange/gul	0,50 mm /0,020 "	0,05	0,23	1,7
orange/vit	0,63 mm /0,025 "	0,08	0,42	3,1
svart/svart	0,76 mm /0,030 "	0,13	0,63	4,6
orange/orange	0,88 mm /0,035 "	0,17	0,87	6,4
vit/vit	1,02 mm /0,040 "	0,22	1,1	8,1
röd/röd	1,14 mm /0,045 "	0,27	1,4	9,9
grå/grå	1,29 mm /0,050 "	0,35	1,8	13
gul/gul	1,42 mm /0,055 "	0,46	2,3	17
gul/blå	1,52 mm /0,060 "	0,52	2,6	19
blå/blå	1,65 mm /0,065 "	0,60	3,0	22
grön/grön	1,85 mm /0,070 "	0,76	3,8	28
violett/violett	2,05 mm /0,080 "	0,90	4,5	33
violett/svart	2,29 mm /0,090 "	1,1	5,5	40
violett/orange	2,54 mm /0,100 "	1,3	6,4	47
violett/vit	2,79 mm /0,110 "	1,4	7,2	53

Flödes hastigheter, 318MC (ml/min)				
Slangkod	Innerdiameter	3 varv/min	15 varv/min	110 varv/min
orange/svart	0,13 mm /0,005 "	0,002	0,01	0,09
orange/röd	0,19 mm /0,007 "	0,008	0,04	0,30
orange/blå	0,25 mm /0,010 "	0,01	0,06	0,50
orange/grön	0,38 mm /0,015 "	0,02	0,11	0,80
orange/gul	0,50 mm /0,020 "	0,04	0,19	1,4
orange/vit	0,63 mm /0,025 "	0,07	0,35	2,6
svart/svart	0,76 mm /0,030 "	0,11	0,53	3,9
orange/orange	0,88 mm /0,035 "	0,14	0,72	5,3
vit/vit	1,02 mm /0,040 "	0,18	0,90	6,6
röd/röd	1,14 mm /0,045 "	0,24	1,2	8,8
grå/grå	1,29 mm /0,050 "	0,27	1,4	10
gul/gul	1,42 mm /0,055 "	0,33	1,6	12
gul/blå	1,52 mm /0,060 "	0,38	1,9	14
blå/blå	1,65 mm /0,065 "	0,46	2,3	17
grön/grön	1,85 mm /0,070 "	0,55	2,7	20
violett/violett	2,05 mm /0,080 "	0,65	3,3	24
violett/svart	2,29 mm /0,090 "	0,79	4,0	29
violett/orange	2,54 mm /0,100 "	0,90	4,5	33
violett/vit	2,79 mm /0,110 "	0,98	4,9	36

## 23.10 314MC och 318MC, artikelnummer för slangar

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

\* Autoklaverbara slangar: Marprene-slangar med lämpliga kragar finns tillgängliga för autoklavering. Ersätt den sista "0" av produktkoden med "+". Till exempel: 979.0238.00+. Pumpsils slang är lämplig för autoklavering, men standardkragar för Marprene-slangar är inte lämpliga eftersom de separeras från slangen vid höga temperaturer.

## 23.11 Pumphuvud 501RL

Pumphuvuden 501RL och 501RL2 är lämpliga för slangar med inre diameter upp till 8,0 mm. 501RL är inställd under tillverkning för användning med 1,6 mm väggslang och 501RL2 är inställd för 2,4 mm väggslang.

De fjäderbelastade rullarna förbättrar slangens livslängd. Pumphuvudet kan köras medurs för bästa slanglivslängd eller moturs för högre tryck. Det låsbara skyddet ska låsas när pumpen används.

## 23.12 501RL och 501RL2, installation

Slangbanan 501RL passar på enheten i tre riktningar. Fäst bandet med låsskruven.

Rotorn griper tag i drivaxeln via en delad hylsa. Se till att drivaxeln är avfettad innan rotorn monteras. Detta förhindrar att rotorn glider på drivaxeln under drift. Dra åt rotorskruven till ett moment på 3 Nm.

Slangbanan och rotorn kan tas bort från pumpen för rengöring eller för att flytta slangbanan på pumpen.

Det finns en drivpinne inuti rotorhylsan för att koppla in i änden på drivaxeln. För att hålla pinnen korrekt inkopplat på drivaxeln rekommenderar vi att kilen sitter kvar på axeln medan rotorn tas bort. Håll rotorn stadigt och ta bort rotorns låsskruv. Dra ut rotorn från drivaxeln och lämna hylsan på drivaxeln. Ta bort slangbanans styrskriv. Du kan ta bort slangbanan eller rotera till den nya positionen. Rikta in slangbanan och sätt tillbaka slangbanans styrskriv. Sätt tillbaka rotorn.

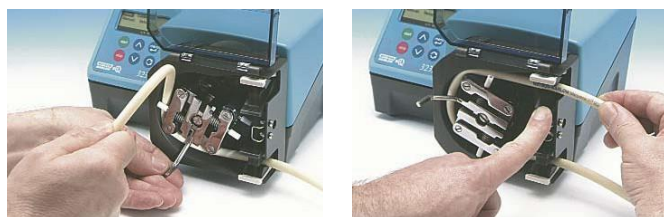
## 23.13 Ladda slang på 501RL och 501RL2

Stäng av nätströmmen. Lås upp och öppna pumphuvudets skydd.

Välj en minsta längd på 240 mm slang. Sätt in den ena änden av slangens i en klämman.



Rotorn har slangstyrullar som drar in slangens i pumphuvudet under laddning. Vrid rotorn försiktigt tills guiderna plockar upp slangens. Fortsätt att vrida rotorn och mata in slangens mellan styrningarna.



När slangens har gått runt pumpens slangbana, passa in den andra änden av slangens i klämman. Kontrollera att slangens har monterats naturligt mot slangbanan för att förlänga slangens livslängd. Lossa klämmorna och justera slangens om den är slak, vriden eller sträckt.



Slangklämmorna kan rymma olika slangdiametrar genom att trycka in eller dra ut greppstängerna i klämman. Ställ in klämmorna så att det minsta nödvändiga trycket appliceras på slangen.

Starta om pumpen. Frigör klämman nedströms under en kort tid, medan pumpen är igång, så att slangen kan hitta sin naturliga längd. Håll fingrarna borta från den rörliga rotorn. Stäng och lås skyddet efter justering av slangen.

### **Vid användning av Marprene-slangar**

Spänn om den nya slangen efter de första 30 minuterna. Stoppa pumpen och släpp slangklämman vid pumpens utlopp. Dra ut eventuellt extraslang från pumphuvudet och kläm fast slangen igen. Starta pumpen igen. Detta kommer att korrigera den normala utdragningen som uppstår med den nya Marprene-slangen. Rätt spänning är nödvändig för att slangen ska få en bra livslängd.

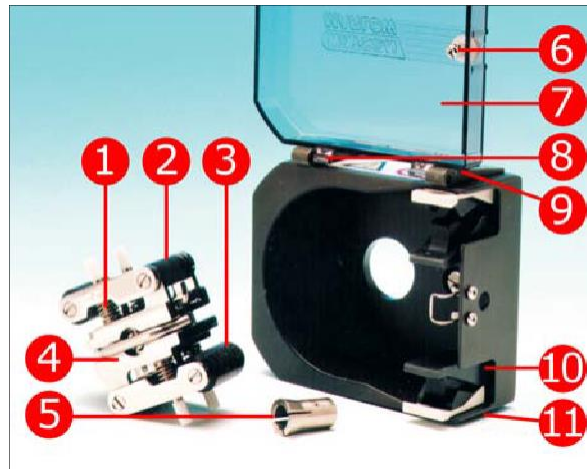
## **23.14 Inställningar för rotor 501RL och 501RL2**

Pumphuvudena 501RL och 501RL2 är fabriksinställda för att ge optimal slanglivslängd med Watson-Marlow-slangar. Vi rekommenderar att rotorerna inte justeras eller att andra typer av slangar inte används.

Om rotorn behöver justeras igen rekommenderar vi att rotorn returneras till Watson-Marlow för en korrekt justering. Eller kontakta vår tekniska avdelning för mer information.

Kontrollera rotorns rörliga delar då och då så att de inte rör sig. Smörj ledpunkter och rullar ibland med Teflon-smörjolja.

## 23.15 501RL och 501RL2 pumphuvud, reservdelar



	Reservdelar	Beskrivning
	053.0001.L00	501RL komplett pumphuvud
	053.0001.L20	501RL2 komplett pumphuvud
1	SG001 SG002	Fjädrar för 501RL (blå), fjädrar för 501RL2 (röd)
2	MN0012T	Följarrulle
3	MN0011T	Huvudrulle
4	MNA0143A	501RL rotorenhet
5	CL0656T	Spännhylsa
6	FN4502	Lås
7	MN1200M	Låsbart skydd
8	MN0266M	Gångjärn
9	FN2341	Gångjärnsskruv
10	MNA0114A	Slangklämma
11	FN2332	Skruv
-	XX0095	Teflon-smörjmedel

## 23.16 Flödes hastigheter för 501RL och 501RL2

Flödes hastigheterna erhålls med hjälp av silikonslang med pumphuvudet roterande medurs, pumpande vatten vid 20 grader med noll sug- och leveranstryck. För kritiska tillämpningar, bestäm flödes hastigheterna under verkliga driftsförhållanden. De viktiga faktorerna är sug- och leveranstryck, temperatur och vätskans viskositet. Slangens livslängd minskar vid pumpning mot tryck.

Flödes hastigheter; 501RL; 1,6 mm vägg; 501RL2; 2,4 mm vägg (ml/min)								
inner diam eter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tum	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
	#	112	13	14	16	25	17	18
1,5–220 varv/min		0,06–9,2	0,18–27	0,64–94	2,8–410	6,1–890	9,5–1 400	15–2 200

## 23.17 501RL och 501RL2: artikelnummer för slangar

1,6 mm slang för pumphuvud 501RL						
mm	tum	#	Marprene	Bioprene	CHEM-SURE	Pumpsil
0,5	1/50	112	902.0005.016	903.0005.016		913.A005.016
0,8	1/32	13	902.0008.016	903.0008.016		913.A008.016
1,6	1/16	14	902.0016.016	903.0016.016	965.0016.016	913.A016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016	913.A032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016	913.A048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016	913.A064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016	913.A080.016

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

Obs! CHEM-SURE och STA-PURE levereras i 305 mm längder.

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

E, S, U, Du

## 24 Varumärken

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil, LoadSure, och Marprene är varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited.

Fluorel är ett varumärke som tillhör 3M.

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

E, S, U, Du

## 25 Varning om att inte använda pumpar i patientrelaterade tillämpningar

**Varning!** De här produkterna är inte avsedda för och bör inte användas i patientrelaterade tillämpningar.

E, S, U, Du

## 26 Versionshistorik

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

Publicerad jan 2002. Reviderad jan 2008. Reviderad sep 2017.

Reviderad mar 2024.

## 27 Dekontamineringsintyg

I enlighet med UK Health and Safety at Work Act och reglerna för kontroll av ämnen som är farliga för hälsan, måste du deklarerar de ämnen som har varit i kontakt med produkter som du returnerar till Watson-Marlow eller dess dotterbolag eller distributörer. Uteblivna uppgifter kan leda till förseningar. Faxe informationen och vänta tills du har fått tillbaka ett RGA-nummer (Returned Goods Authorisation) innan du skickar någon produkt. Fäst en kopia av RGA-formuläret på utsidan av den förpackning som innehåller produkten. Fyll i ett separat dekontamineringsintyg för varje produkt. Du ansvarar för rengöring och dekontaminering av produkten innan du returnerar den.

<b>Ditt 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>Telefon</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 ...</b>	<input type="checkbox"/> Har använts <input type="checkbox"/> Har inte använts		
	<i>Om produkten har använts ska du fylla i följande avsnitt. Om produkten inte har använts, undertecknar du detta formulär.</i>		
<b>Namn på kemikalier som hanterats med våra produkter</b>	<input type="text"/>		
<b>Försiktighetsåtgärder vid hantering av dessa kemikalier</b>	<input type="text"/>		
<b>Åtgärder som ska vidtas vid mänsklig kontakt</b>	<input type="text"/>		
	<i>Jag förstår att de personuppgifter som samlas in kommer att behandlas konfidentiellt i enlighet med den brittiska dataskyddslagen från 1998.</i>		
<b>Underskrift</b>	<input type="text"/>	<b>RGA-nummer</b>	<input type="text"/>
		<b>Din befattning</b>	<input type="text"/>
		<b>Datum</b>	<input type="text"/>
	<i>Skriv ut, signera och faxe till Watson-Marlow Pumps på +44 1326 376009.</i>		