

Pumper fra Watson-Marlow 323E, 323S, 323U og 323Du



Innhold

1	Samsvarserklæring	2	23.3	331D og 314D pumpehode ordrekoder Gjennomløpshastigheter for 331D og 314D	34
2	Erklæring om innlemmelse	2	23.4	331D og 314D: maksimalt antall pumpehoder	36
3	2 års garanti	3	23.5	331D og 314D: delenummer for rør 314MC og 318MC mikrokassettpumphoder	38
4	Når du pakker ut pumpen din	4	23.6	314MC og 318MC Reservedeler for mikrokassettpumpehode	40
5	Informasjon om retur av pumper	5	23.7	314MC og 318MC gjennomløpshastigheter	41
6	Peristaltiske pumper: En oversikt	6	23.8	314MC og 318MC delenummer for rør	42
7	Sikkerhetsanmerkninger	7	23.9	501RL-pumpehode	43
8	Pumpespesifikasjoner	9	23.10	501RL og 501RL2 installasjon	43
8.1	Pumpefunksjoner	9	23.11	501RL og 501RL2 rørlast	43
8.2	Dimensjoner	14	23.12	501RL og 501RL2 rotorinnstillinger	44
9	God pumpeinstallasjonspraksis	15	23.13	501RL og 501RL2 reservedeler for pumpehode	45
9.1	Generelle anbefalinger	15	23.14	501RL og 501RL2 gjennomløpshastigheter	46
9.2	Gjør og ikke gjør	16	23.15	501RL og 501RL2 delenumre for rør	46
10	Koble dette produktet til en strømforsyning	17	24	Varemerker	47
11	Sjekkliste for oppstart	18	25	Advarsel om ikke å bruke pumper i pasienttilkoblede applikasjoner	47
12	Slå pumpen på	18	26	Utgivelseshistorie	47
13	Automatisk omstart	19	27	Dekontamineringssertifikat	48
14	Manuell drift	20			
15	Tastaturlås	21			
16	MemoDose	22			
17	Automatisk drift med analoge signaler, fjern- styring eller RS232-kobling	23			
17.1	Analoge signaler og fjernstyring	24			
17.2	seriell RS232-kobling	24			
18	Stell og vedlikehold	26			
19	Feilsøking	28			
19.1	Feilmeldinger	28			
20	Vedlikehold av drivverk	29			
21	Delenumre for drivverk	30			
22	Reservedeler for drivverk	30			
23	Pumpehoder	31			
23.1	Pumpehoder: viktig sikkerhet informasjon	32			
23.2	313D og 314D pumpehoder	32			

E, S, U, Du

1 Samsvarserklæring

Samsvarsdokumenter følger med i produktpakken.

E, S, U, Du

2 Erklæring om innlemmelse

Tilgjengelig på forespørsel

3 2 års garanti

Watson-Marlow Limited («Watson-Marlow») garanterer, med forbehold om vilkårene og unntakene nedenfor, gjennom enten Watson-Marlow, dets datterselskaper eller dets autoriserte distributører, å reparere eller erstatte gratis, enhver del av produktet som svikter innen to år etter produktets produksjonsdato.

Slik svikt må ha inntruffet på grunn av defekt i materiale eller fabrikasjon og ikke som resultat av annen drift av produktet enn normal drift som definert i denne pumpehåndboken.

Watson-Marlow skal ikke holdes ansvarlig for eventuelle tap, skader eller utgifter, direkte eller indirekte relatert til eller som er oppstått fra bruken av dette produktet, inkludert skader eller personskader forårsaket av andre produkter, maskineri, bygninger eller eiendom, og Watson-Marlow skal ikke holdes ansvarlig for konsekvensielle skader, inkludert, uten begrensning, tapt fortjeneste, tapt tid, ubehageligheter, tap av produkt som pumpes og tap av produksjon. Denne garantien utelukker ikke at Watson-Marlow bærer kostnadene for fjerning, installasjon, transport eller andre krav som kan oppstå i sammenheng med et garantikrav.

Betingelser for og spesifikke unntak fra garantien over, er:

Betingelser

- Produktene må returneres etter forhåndsavtale, med fraktdekning, til Watson-Marlow eller et servicesenter som er godkjent av Watson-Marlow.
- Alle reparasjoner eller modifikasjoner må ha vært utført av Watson-Marlow Limited eller et servicesenter som Watson-Marlow har godkjent eller med tilsvarende uttrykkelige godkjenning fra Watson-Marlow.
- Garanti som gis på vegne av Watson-Marlow fremsatt av noen person, inkludert representanter for Watson-Marlow, deres datterselskap eller deres distributører som ikke samsvarer med betingelsene for denne garantien, skal ikke være bindende for Watson-Marlow om det ikke uttrykkelig skriftlig godkjennes av en direktør eller leder hos Watson-Marlow.

Unntak

- Garantien skal ikke gjelde for reparasjoner eller vedlikehold som følge av vanlig slitasje eller av mangel på fornuftig og korrekt vedlikehold.
- Alle rør- og pumpeelementer som gjelder som forbrukelementer, er utelukket.
- Produkter som Watson-Marlow mistenker å ha vært utsatt for misbruk, vold eller som har vært gjenstand for tilsiktet eller utilsiktet skade eller forsømmelse, utelukkes.
- Elektrisk surging som resultat av svikt er utelukket.
- Kjemisk angrep er unntatt
- Alle pumpehoderuller er unntatt.
- Pumpehoder fra 313/314 beholder sin ett års standard pumpehodegaranti. Drivverket de er festet til, er gjenstand for den 2-årsgarantien som beskrives her.
- Gjelder ikke for tilleggsutstyr, som lekkasedetektorer.

4 Når du pakker ut pumpen din

Pakk ut alle delene forsiktig, og oppbevar pakningen til du er sikker på at alle komponentene foreligger og er i god stand. Kontroller mot vedlagte komponentliste nedenfor.

Kassere pakningen

Kasser pakningsmaterialet på en sikker måte og i samsvar med bestemmelsene som gjelder i ditt område. Ytterkartongen er fremstilt av bølgepapp og kan resirkuleres.

Inspeksjon

Kontroller at alle komponentene foreligger. Inspiser komponentene for transportskader. Hvis noe er skadet eller mangler, må du kontakte din distributør øyeblikkelig.

Komponenter i leveransen

Pumpene Watson-Marlow 323E, 323S, 323U og 323Du leveres som:

- Dedikert pumpedrivverksenhet 323E, 323S, 323U eller 323Du utstyrt med ett eller flere 313- eller 314-pumpehoder (se 8 *Pumpespesifikasjoner*).
- Den utpekte strømledningen til pumpen
- Samsvarsdokumentasjon
- Sikkerhetsdokumentasjon

Merk: Noen versjoner av dette produktet vil inneholde komponenter som er forskjellige fra de som er nevnt ovenfor. Kontroller mot din kjøpsordre.

Lagring

Dette produktet har utvidet holdbarhet. Likevel må alle delene inspiseres etter lagring for å sikre at de fungerer som de skal. Brukere bør være klar over at pumpen inneholder et batteri med en ubrukt levetid på syv år. Langvarig lagring anbefales ikke for peristaltisk pumperør. Følg anbefalingene om lagring og brukes før-datoene som gjelder rør du kanskje vil bruke etter lagring.

5 Informasjon vedrørende retur av pumper

Utstyr som er blitt forurenset med eller utsatt for kroppsvæsker, giftige kjemikalier eller andre helsefarlige stoffer, må dekontamineres før det returneres til Watson-Marlow eller dets distributør.

Et sertifikat som følger med på baksiden av disse driftsinstruksene, eller en signert erklæring, må festes på utsiden av transportesken. Dette sertifikatet kreves selv om pumpen ikke har vært brukt. Se 27 *Dekontamineringssertifikat*.

Hvis pumpen har vært brukt, må væsker som har vært i kontakt med pumpen og rengjøringsprosedyren angis sammen med en erklæring om at utstyret har blitt dekontaminert.

6 Peristaltiske pumper - en oversikt

Peristaltiske pumper er de enkleste pumpene, uten ventiler, tetninger eller pakkbokser som kan tilstoppes eller korrodere. Væsken har kun kontakt med rørets innside, og dette eliminerer risikoen for at pumpen forurenses av væsken eller at væsken forurenses av pumpen. Peristaltiske pumper kan kjøre tørr.

Slik fungerer de

Et kompressibelt rør er presset mellom en rulle og et spor på en sirkelbue og oppretter en tetning ved kontaktpunktet. Når rullen vandrer forover langs røret, vandrer også tetningen forover. Når rullen har passert, går røret tilbake til opprinnelig form og oppretter en vakuumsert del som fylles med væske fra innløpsporten.

Før rullen når frem til slutten av sporet, komprimerer en annen rulle røret ved sporets start og isolerer en væskepakke mellom kompresjonspunktene. Når den første rullen forlater sporet, fortsetter den andre rullen å vandre forover og kaster væskepakken ut gjennom pumpens utløpsport. Samtidig opprettes en ny væskepakke bak den andre rullen, hvor mer væske trekkes inn fra innløpsporten.

Returstrømning og hevertvirkning oppstår ikke, og pumpen forseglar røret effektivt når den ikke er aktiv. Det er ikke behov for ventiler.

Prinsippet kan demonstreres ved å presse et mykt rør mellom tommel og pekefinger, og føre grepet langs røret: væsken kastes ut fra den ene enden, mens mer væske trekkes inn i den andre enden.

Fordøyelseskanalen hos dyr fungerer på liknende måte.

Egnede applikasjoner

Peristaltisk pumping er ideell for de fleste væsker, inkludert viskøse, skjæresensitive, korrosive og slpende væsker og slike som inneholder oppløste faststoffer. De er særlig nyttige for pumpedrift der hygiene er viktig.

Peristaltiske pumper kjører etter det positive flytteprinsippet. De er særlig egnet for applikasjoner, som måling, dosering og dispensering. Pumpene er lette å installere, enkle å drive og gunstige å vedlikeholde.

7 Sikkerhetsanmerkninger

Sikkerheten krever at denne pumpen og de rørene som velges kun skal brukes av kompetent, passende opplært person etter at hun har lest og forstått denne håndboken og vurdert eventuelt involverte risikoer. Hvis pumpen brukes på en måte som ikke er spesifisert av Watson-Marlow Limited, kan pumpens beskyttelse være forringet.



Dette symbolet, som brukes på pumpen og i denne håndboken, betyr: Forsiktig, se medfølgende dokumenter.



Dette symbolet, som brukes på pumpen og i denne håndboken, betyr: Ikke la fingrene komme i kontakt med bevegelige deler.



Dette symbolet, som brukes på pumpen og i denne håndboken, betyr: Resirkuler dette produktet i henhold til EU-direktivet for elektrisk og elektronisk avfall (WEEE).



Det er en sikring av typen T1.0AH på 250 V som kan byttes av brukeren, i sikringsskuffen til IEC-nettkontakten på baksiden av pumpen, som også inneholder en reservesikring. I noen land inneholder støpselet en ekstra utskiftbar sikring. Det er ingen sikringer inne i denne pumpen som kan skiftes av brukeren.



Grunnleggende arbeider, som løfting, transport, installasjon, oppstart, vedlikehold og reparasjoner skal kun utføres av kvalifisert person. Enhetene må være isolert fra hovedstrømmen mens arbeidene utføres.

Enhver person som er involvert i installasjon eller periodisk vedlikehold av dette utstyret, skal være kvalifisert eller instruert og under tilsyn ved hjelp av et sikkert arbeidssystem. I Storbritannia skal denne personen også være kjent med Health and Safety at Work Act 1974.

Inne i pumpehodet er det bevegelige deler. Før du åpner sporet, må du sørge for at følgende sikkerhetsanvisninger følges.

- Påse at pumpen er skilt fra strømmen.
- Påse at det ikke foreligger trykk i slangen.
- Hvis det har oppstått en svikt, må du påse at eventuell væske i pumpehodet er blitt tappet ut i egnet beholder, dryppkar eller avløp.
- Sørg for at det brukes verneklær og øyevern hvis det pumpes farlige væsker.
- Pumpehodet gir operatøren primær beskyttelse mot roterende deler i pumpen. Se 23 *Pumpehoder*.



Dette produktet samsvarer ikke med ATEX-direktivet og må ikke brukes i eksplosive atmosfærer.

Denne pumpen skal kun brukes til sitt tiltenkte formål. Pumpen må være tilgjengelig til enhver tid for å gjøre det enkelt med drift og vedlikehold. Tilgangspunktene må ikke blokkeres eller forhindres. Pumpens strømstøpsel er skilleenheten (for å skille motordrivverket fra strømforsyningen i en nødsituasjon). Ikke plasser pumpen slik at det er vanskelig å skille fra strømkontakten. Ikke monter andre enheter på drivenheten enn de som er testet og godkjent av Watson-Marlow. Hvis dette ignoreres, kan det føre til personskader eller materielle skader som vi ikke overtar noe ansvar for.

Hvis det pumpes farlige væsker, skal sikkerhetsprosedyrer som gjelder for den spesifikke væsken og applikasjonen være på plass som sikkerhet mot personskader.

De utvendige overflatene på pumpen kan bli varme under drift. Ikke ta tak i pumpen mens den er i gang. La den avkjøles etter bruk før du håndterer den.

Ikke gjør forsøk på å kjøre drivverket uten at et pumpehode er montert.

8 Pumpespesifikasjoner

Etiketter som er festet til baksiden av pumpen, inneholder produsent- og kontaktinformasjon, produktreferansenummer, serienummer og modelldetaljer.

















8.1 Pumpefunksjoner

Funksjoner	323E	323S	323U	323Du
Manuell styring	•	•	•	•
Bakgrunnsbelysning	•	•	•	•
Lydsignal	•	•	•	•
Manuell skjerm: o/min.	•	•	•	•
turtallsregulering på 15-400 o/min 27:1	•			
turtallsregulering på 3-400 o/min 133:1		•	•	•
turtallsregulering på 1,5-220 o/min 147:1		•	•	•
rulling i trinn på 5 o/min	•			
rulling i trinn på 1 o/min		•	•	•
Automatisk omstart		•	•	•
Tastaturlås		•	•	•
MemoDose		•	•	•
Analog inngang: 4-20 mA, 0-10 V			•	•
Fjernstyrt stopp/start			•	•
Fjernstyrt retning			•	•
RS232-kontroll				•
331D og 314D pumpehoder	•	•	•	•
501RL og 501RL2 pumpehoder		•	•	•
314MC og 318MC pumpehoder		•	•	•
~100-120 V / ~220-240 V drift	•	•	•	•
IP31-hus, avtørkbart	•	•	•	•

Fire modeller av 323-drivverk er dokumentert i denne håndboken: 323E, 323S, 323U og 323Du, med varierende funksjonalitet, som beskrevet tidligere i dette avsnittet. 323E er utstyrt med en kortsnutet girkasse, har 15-400 o/min og kan utstyres med et 313 eller 314 pumpehode. 323S, 323U og 323Du er tilgjengelige med et utvalg av girkasser: en kortsnutet girkasse som tilbyr 3-400 o/min og kan utstyres med et 313 eller 314 pumpehode, eller et 314MC- eller et 318MC-pumpehode og en langsnutet girkasse som gir 1,5-220 o/min og kan utstyres med et 501RL- eller et 501RL2-pumpehode. Se 23 *Pumpehoder*.

323E

323S, 323U, 323Du

15-400 o/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	
			
400 323E RPM	220 323S RPM	200 323U	19 323Du
start mode stop	start mode stop	start mode stop	start mode stop
323E	323S	323U	323Du
			

IP (Ingress Protection) og NEMA-definisjoner

IP		NEMA
1. siffer	2. siffer	
3 Beskyttet mot inntrengning av faste gjenstander med en diameter på mer enn 2,5 mm. Verktøy, kabler osv. med en tykkelse på mer enn 2,5 mm er forhindret fra tilnærming	1 Beskyttelse mot at vann drypper vertikalt. Ingen skadelig effekt skal oppstå	2 Innendørs bruk for å gi en grad av beskyttelse mot begrensede mengder fallende vann og smuss
5 Beskyttet mot farlige støvavleiringer. Inntrenging av støv er ikke fullstendig forhindret, men støvet må ikke trenge inn i tilstrekkelig mengde til å forstyrre tilfredsstillende drift av utstyret. Full beskyttelse mot kontakt	5 Beskyttelse mot vann som rettes med en dyse mot utstyret (kapsel) fra alle retninger. Det må ikke være noen farlig effekt (vannstråle)	12 Innendørs bruk for å gi en grad av beskyttelse mot støv, fallende smuss og drypping, ikke-korroderende væsker
		13 Innendørs bruk for å gi en grad av beskyttelse mot støv og sprut av vann, olje og ikke-korroderende kjølevæsker
6 Beskyttelse mot inntrengning av støv (støvtett). Full beskyttelse mot kontakt	6 Beskyttelse mot store vannmengder eller kraftige vannstråler. Vann må ikke komme inn i utstyret (kapsling) i farlige mengder (spruting)	Innendørs eller utendørs bruk* for å gi en grad av beskyttelse mot sprutvann, vindblåst støv og regn, 4X slangerettet vann, tar ikke skade av isdannelse på kabinettet. (Motstår korrosjon: 200-timers saltvannssprut)

* Beskytt mot langvarig UV-eksponering.

Pumpespesifikasjoner

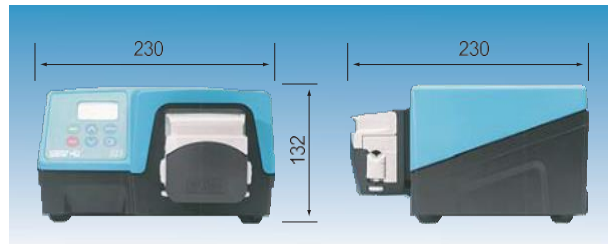
Forsyningsspenning/-frekvens	100–120 V / 200–240 V 50/60 Hz 1 ph
Maksimal spenningsfluktuasjon	±10 % av nominell spenning. Det kreves en godt regulert elektrisk strømforsyning sammen med kabelforbindelser som passer best for støyimmunitet
Installasjonskategori (overspenningskategori)	II
Strømforbruk	100 VA
Full laststrøm	<0,43 A ved 230 V; <0,86 A ved 115 V
Eprom-versjon	Tilgjengelig via pumpeprogramvare
Kapslingsklasse	IP31
Miljø	Kun innendørs bruk
Driftstemperaturområde	4 °C til 40 °C
Lagringstemperaturområde	-40 °C til +70 °C
Maksimal moh	2 000 m
Fuktighet (ikke-kondenserende)	80 % opptil 31 °C, lineært fallende til 50 % ved 40 °C
Vekt	Se 8.2 Dimensjoner
Støy	<70 dB(A) ved 1 m

Standarder

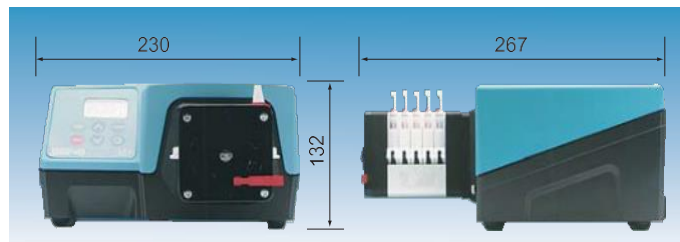
	Sikkerhetskrav til elektrisk utstyr for måling, kontroll og laboratoriebruk: BS EN 61010-1, som inkluderer A2 Kategori 2, Forurensningsgrad 2
	Ledede utslipp: BS EN 55011, Klasse A
	Utstrålte utslipp: BS EN 55011, Klasse A
	Elektrostatiske utslipp: BS EN 61000-4-2
Europeiske harmoniserte standarder	Utstrålt RF-immunitet: BS EN 61000-4-3
	Rask transient: BS EN 61000-4-4
	Overspenningsimmunitet: BS EN 61000-4-5
	Ledet RF-immunitet: BS EN 61000-4-6
	Spenningsfall og -avbrudd: BS EN 61000-4-11
	UL 61010A-1
Andre standarder	CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1
	Ledede utslipp FCC 47CFR, Del 15.107
	Utstrålte utslipp FCC 47CFR, Del 15

8.2 Dimensjoner i millimetre

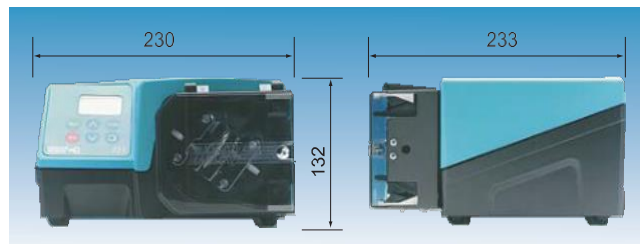
323E/D, 323S/D, 323U/D, 323Du/D



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



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



Enhetenes vekt

	Kun drivverk	+ 313	+ 501RL
323	4,2 kg	4,5 kg	5,5 kg

9 God pumpsinstallasjonspraksis

9.1 Generelle anbefalinger

Stilling

En riktig konstruert installasjon vil fremme lang levetid for røret. Sett pumpen på en flat, horisontal, stabil overflate, uten for mye vibrasjon. La det være en luftsirkulasjon rundt pumpen for å sikre at varmen kan unnsnippe. Sørg for at temperaturen rundt pumpen ikke overstiger 40 C.

Nødfrakobling

Pumpens strømstøpsel er skilleenheten (for å skille motordrivverket fra strømforsyningen i en nødsituasjon). Ikke plasser pumpen slik at det er vanskelig å skille fra strømkontakten. **STOPP**-tasten på tastaturet vil alltid stoppe pumpen. Det anbefales imidlertid å montere en egnet, lokal nødstoppenhet i strømforsyningen til pumpen.

Ventiler

Peristaltiske pumper er selvprimende og selvtettende mot returstrømning. Det er ikke nødvendig med ventiler i inntaks- eller utløpslinjer. Ventilene i prosessgjennomløpet må åpnes før pumpen kjøres. Brukeren rådes til å montere en trykkavlastningsenhet mellom pumpen og eventuelle ventiler på pumpens avløpsside som beskyttelse mot skader forårsaket av utilsiktet drift mens avløpsventilen er stengt.

Pumpen kan innstilles slik at rotoren kan rotere enten med urviserne eller mot urviserne, alt etter hva det er behov for.

Rørmaterialer: innkjøringsråd

Rørene Sta-Pure og Marprene er vanskelig å komprimere når de er nye. Når du bruker rør laget av disse materialene, bør de første 30 sekundene være med en hastighet på 10 o/min eller høyere. Hvis pumpen kjøres langsommere, kan det integrerte sikkerhetssystemet i pumpedrivverkets programvare forårsake at den stopper og vise en feilmelding om overstrøm.

9.2 Gjør og ikke gjør

Ta egnede forholdsregler for å redusere elektrostatisk ladning ved drift/vedlikehold av pumpen, for eksempel ESD-beskyttende arbeidsklær eller ledende tape.

Bruk pumpen på et flatt, horisontalt underlag. Pumpen krever en fri luftstrøm for avkjøling. Ikke blokker luftventilene under eller bak pumpen.

Ikke stable mer enn tre pumper i høyden.

Bruk kun enfaset strømforsyning.

Hold utløps- og sugeslanger så korte og rette som mulig - men helst ikke kortere enn 1 m, og følg den retteste ruten. Bruk bøy med stor radius: minst fire ganger rørets diameter. Påse at tilkoblede rør og fittinger er passende klassifisert for å tåle det forventede slangetrykket. Unngå reduksjonsstykker og lengder på rør med mindre innvendig diameter enn pumpehodeenheten, særlig i slanger på sugesiden. Bruk rørføringer med en innvendig diameter som er flere ganger større enn pumperøret ved pumping av viskøse væsker. Eventuelle ventiler i rørledningen (vanligvis ikke nødvendig) må ikke begrense strømmen. Eventuelle ventiler i gjennomløpsslangen må være åpnet før pumpen kjøres.

Sikre at det på lengre rørforløp er koblet et fleksibelt rør med glatt innside på minst 1 m til innløps- og utløpsporten på pumpehodet for å minimalisere impulstap og pulsering i rørlinjen. Dette er særlig viktig ved viskøse væsker og ved kobling til stivt rør.

Hvis mulig, **plasser** pumpen på eller like under væsknivået som skal pumpes. Dette vil sikre positivt tilløp.

Sørg for at pumpehodet og alle bevegelige deler er rene og fri for forurensning og avleiringer.

Kjør ved lav hastighet når det pumpes viskøse væsker. Positivt tilløp vil forbedre pumpeytelsen i alle tilfeller, spesielt for materialer av viskøs natur.

Kalibrer på nytt etter at du har skiftet pumperør, væske eller et hvilket som helst forbindelsesrør. Det anbefales også at pumpen recalibreres periodisk for å opprettholde nøyaktigheten.

Hvis du bruker kontinuerlige rør av marprene eller bioprene, må du stramme røret igjen etter de første 30 minuttene med kjøring.

Valg av rør: De kjemiske kompatibilitetslistene publisert i Watson-Marlows publikasjoner er veiledende. Hvis du er i tvil om kompatibiliteten mellom et rørmateriale og arbeidsvæsken, kan du be om et rørprøvekort fra Watson-Marlow for immersjonstester.

10 Koble dette produktet til en strømforsyning

En godt regulert elektrisk strømforsyning kreves sammen med kabelforbindelser som samsvarer med best praksis for støyimmunitet. Det anbefales ikke å plassere disse drivverkene ved siden av «skitne» strømforsyninger, som 3-fasekontakter og induktive varmeovner uten spesielt hensyn til uakseptabel nettstøy.



Spenningsvelgeren er montert på bryterplaten på baksiden av pumpen. Still spenningsvelgeren på 115 V for 100-120 V 50/60 Hz-forsyninger eller 230 V for 200-240 V 50/60 Hz-forsyninger. Kontroller alltid bryteren for spenningsvelgeren før du kobler til strømforsyningen. Foreta egnet tilkobling til en jordet, enfaset elektrisk strømforsyning. For å overholde sikkerhetsstandardene må støpselet være av typen som kan skilles fra (ikke en låsetype).



Vi anbefaler å bruke kommersielt tilgjengelig forsyningsspenning med surgedemper der hvor det er overdrevent mye elektrisk støy.

Sikring på inngangslinje: type T1.0AH på 250 V, patronsikring med 20 mm forsinkelse, plassert i den kombinerte skuffen for IEC-inntakskontakt og sikring bak på pumpen.

Merk: Det finnes også en reservesikring i skuffen.

Lederens koding

	Europeisk	Nordamerikansk
strømførende	brun	svart
nøytral	blå	hvit
jord	grønn/gul	grønn

11 Sjekkliste for oppstart

- Sikre at det er opprettet korrekte forbindelse mellom pumperøret og innløps-/utløpsrøret.
- Sikre at kontaktene er utført for egnet strømforsyning.
- Sikre at anbefalingene i avsnitt 9 om god pumpeinstallasjonspraksis følges.
- Kontroller posisjonen til spenningsvelgeren
- Kontroller strømbryteren på pumpens bakside
- Kontroller sikringen i strømkontakten på baksiden av pumpen
- Kontroller at IEC-støpselet er riktig på plass i IEC-kontakten

12 Slå pumpen på

- Slå strømforsyningen på bak på pumpen. Pumpen kjører en strømtest for å bekrefte at minnet og maskinvaren fungerer korrekt. Hvis det oppdages en feil, vises en feilmelding. Se 19 *Feilmeldinger*.
- Hvis pumpen begynner å gå, se etter **!**-symbolet på displayet. Dette **!**-symbolet angir at pumpen er stilt inn for automatisk omstart. Trykk på **STOPP**-tasten hvis du må stoppe pumpen

Grunninnstilte startverdier for første gangs start

	323E	323S	323U	323Du
Retning	Med klokken	Med klokken	Med klokken	Med klokken
Pumpehode, 400	313	313	313	313
Pumpehode, 220		501RL	501RL	501RL
Tastaturlås		Av	Av	Av
Automatisk omstart		Av	Av	Av
Pumpestatus	Stoppet	Stoppet	Stoppet	Stoppet
Ekstern stopp			Åpen=Kjør	Åpen=Kjør

Nå er pumpen klar for drift i overensstemmelse med grunninnstillingene som er opplistet over.

Alle driftsparametere kan endres ved hjelp av tastetrykk. Se 14 *Manuell drift*.

13 Automatisk omstart

Automatisk omstart vil starte pumpen på nytt etter strømbrudd. Pumpen vil gå tilbake til sin tidligere driftstilstand. Slik installerer du automatisk omstart:

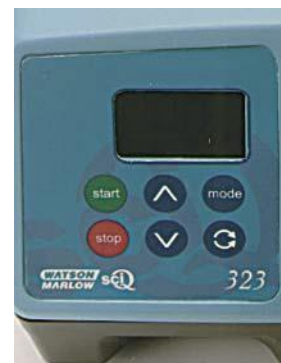
- Hovedstrømmen må være tilgjengelig for pumpen for å koble inn automatisk omstart.
- Stopp pumpen. Slå av strømbryteren bak på pumpen.
- Hold nede **START**-tasten, og slå på strømbryteren. **!**-symbolet vises på displayet.
- Start pumpen. Hvis strømforsyningen blir avbrutt, starter pumpen automatisk på nytt når strømmen kommer tilbake.
- Automatisk omstart beholdes mens pumpen er slått av.
- Hvis du vil fjerne automatisk omstart, slår du av strømmen bak på pumpen. Hold **STOPP**-tasten nede, og slå på strømbryteren. **!**-symbolet forsvinner.



Ikke bruk automatisk omstart for flere enn 10 starter per time. Vi anbefaler fjernkontroll der hvor det kreves et høyt antall starter.

14 Manuell drift

- Du kan justere hastigheten på displayet mens pumpen er stoppet eller i gang.
- Bruk **OPP**-tasten for å øke den innstilte hastigheten. Bruk **NED**-tasten for å redusere den innstilte hastigheten. Vi anbefaler at hastigheten reduseres til et minimum før du starter pumpen.
- 323E-trinnene i trinn på 5 o/min. 323S, 323U og 323Du øker i trinn på 1 o/min.
- Trykk på **RETNING**-tasten for å reversere rotasjonsretningen.
- Retningen vises med rotasjonssymbolet. Retningen kan endres mens pumpen er stoppet eller går.
- Start pumpen med **START**-tasten.
- Rotasjonssymbolet vil bevege seg for å bekrefte at pumpen er i drift. Symbolet er statisk når pumpen er stoppet.
- Stopp pumpen med **STOPP**-tasten. Pumpen stopper umiddelbart.
- Displayet vil fortsette å vise tidligere hastighet og retning. Pumpen vil gå tilbake til denne hastigheten når **START**-tasten trykkes inn igjen.
- Du kan redusere pumpehastigheten til 0 o/min med **NED**-tasten. Pumpen er fortsatt i driftstilstand, og rotasjonssymbolet vil fortsette å bevege seg. Trykk på **OPP**-tasten for å sette pumpen tilbake til laveste hastighet.




15 Tastaturlås

- Tastaturet kan låses for å hindre endringer i pumpehastighet eller andre innstillinger, slik at det bare blir mulig å starte eller stoppe pumpen. Hengelåssymbolet vises på displayet.
- Sett pumpen i gang. Hold nede **START**-tasten i mer enn 2 sekunder for å låse tastaturet. Hengelåssymbolet vil vises, og bare **START**- og **STOPP**-tasten vil fungere.
- Tastaturet kan også låses mens pumpen er stoppet. Hold **STOPP**-tasten nede i mer enn 2 sekunder. Hengelåssymbolet vises. Pumpen starter og stopper, men hastigheten og retningen låses.
- Hvis du vil låse opp tastaturet mens pumpen er i gang, holder du nede **START**-tasten i ytterligere 2 sekunder. Hengelåssymbolet er fjernet. Hvis pumpen stoppes, holder du **STOPP**-tasten nede til hengelåssymbolet fjernes.

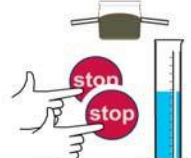
16 MemoDose

Pumpen kan dispensere en angitt mengde eller dose væske hver gang du trykker på tasten. Dette er MemoDose-anlegget.


Still inn pumpens hastighet og retning. Plasser en egnet målebeholder ved utløpet, og **START** pumpen.








Når det nødvendige volumet av væske er dispensert, trykker du på **STOPP**-tasten to ganger i løpet av et halvt sekund. Dette starter MemoDose-funksjonen.



Pumpen har laget en oversikt over væsken den nettopp har dispensert. Du kan nå gjenta denne dosen eller justere mengden etter behov. Displayet viser "dos" i 3 sekunder. Da vil displayet endre seg for å vise 100 %.





Mål mengden væske som er dispensert. Hvis mengden er riktig, trykker du på **START** for å gjenta dosen.



Hvis startdosen er større enn nødvendig, bruk **NED**-tasten for å redusere volumet i % av displayet. Dette vil redusere den neste dosen som skal dispenseres av pumpen.

Hvis startdosen var mindre enn nødvendig, bruk **OPP**-tasten for å øke den neste dosen som skal dispenseres av pumpen.

Trykk på **START**. Pumpen vil dispensere den nye dosen, og displayet vil telle ned etter hvert som denne dosen fortsetter. Pumpen stopper når den nye dosen er fullført.





Mål den nye dosen. Hvis den er riktig, kan du nå gjenta denne dosen så ofte som nødvendig. Tastaturlåsen kan brukes til å forhindre ytterligere endringer.

Bruk **OPP**- og **NED**-tastene for å justere dosen ytterligere til riktig mengde er oppnådd. Du kan justere dosestørrelsen ned til 1 % eller opptil 999 %

Trykk på **STOPP**-tasten to ganger i løpet av et halvt sekund for å avslutte MemoDose og gå tilbake til manuell drift.



Merknader

Du må forlate MemoDose for å endre pumpens hastighet og retning. Men du kan gå tilbake til MemoDose og beholde den nåværende dosen. For å beholde MemoDose-verdien gjennom et strømbrudd må pumpen være i automatisk omstart.

- Trykk på **STOPP** to ganger for å avslutte MemoDose og gå tilbake til manuell drift.
- Ikke start pumpen. Juster hastigheten og retningen som vises på displayet.
- Trykk på **STOPP** to ganger i løpet av et halvt sekund for å gå tilbake til MemoDose. Displayet viser den forrige dosen i %. Pumpen doseres i ny hastighet og retning.
- MemoDose doser kan utløses eksternt. Se 17,1 *Analoge signaler og fjernstyring*.

Kontroller alltid dosestørrelsen når du skifter pumpe-slanger, væske eller forbindelsesrør.

U, Du

17 Automatisk drift med analoge signaler, fjernstyring eller RS232-kobling

Pumpen vil normalt gå tilbake til manuell styring når den er slått på og viser gjeldende pumpehastighet.

Kontroller at pumpen er klar for kjøring før du velger automatisk drift. Eksterne styringssignaler kan starte pumpen uten varsel.























Trykk på **MODUS**-tasten for å velge automatisk drift. Pumpen reagerer på det analoge og (kun 323Du) RS232-signalet så snart analog velges. **OPP**- og **NED**-tastene deaktiveres. Trykk på **MODUS**-tasten på nytt for å gå tilbake til manuell styring. Pumpen går tilbake til siste innstilte manuelle tilstand, hastighet og retning.

Trykk på **STOPP**-tasten i en nødssituasjon. Pumpen vil gå direkte tilbake til manuell styring og stopp.

Automatisk omstart vil beholde automatisk drift mens pumpen er slått av.

E, S, U, Du

Modus tastetrykk

323E, 323S	323U	323Du
 Manuell styring av hastighet	 Manuell styring av hastighet	 Manuell styring av hastighet
 	 	 
 Gå tilbake til manuell hastighetskontroll	 Analog styring	 Analog styring
 Gå tilbake til manuell hastighetskontroll	 	 
Hvis du trykker på MODUS-tasten på 323E og 323S, vises "man" i to sekunder før den går tilbake til gjeldende hastighet	 Gå tilbake til manuell hastighetskontroll	 RS232-kontroll
		 
		 Gå tilbake til manuell hastighetskontroll

17.1 Analoge signaler og fjernstyring

Pumpens start og retning kan fjernstyres med brytere og hastighet med analoge signaler, som er koblet til 25-veis D-kontakten bak på pumpen. Det analoge grensesnittet aksepterer enten 0-10 VDC- eller 4-20 mA-signaler.

Hvis du vil velge analog drift, trykker du på **MODUS**-tasten til "ana" vises i displayet. AUTO-ikonet vises på skjermen.

Pumpehastigheten vil øke med et økende analogt signal. Pumpen stoppes ved 0 V eller 4 mA. Dette grensesnittet er forhåndsskalibrert på fabrikken og kan ikke endres. Hvis det analoge signalet er for høyt, vil pumpen vise en feilmelding "**E21**" (oversignal). Se 19 *Feilmeldinger*.

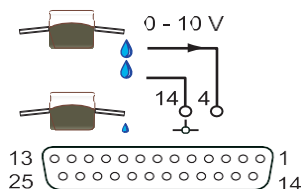
Den eksterne stopp/start-inngangen fungerer med både manuelle og analoge styremodi. Den eksterne retningsinngangen fungerer bare med analog styremodus.



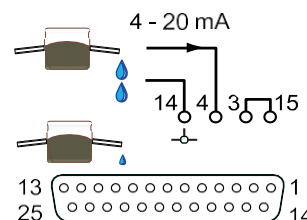
Bruk aldri nettspenning på 25-veis D-kontakten. Bruk de riktige signalene på pinnene som vises nedenfor. Begrens signaler til maksimalverdiene som vises. Du må aldri sette spenning på tvers av andre pinner. Varige skader, ikke dekket av garanti, kan være følgen.

Hastighetskontroll

Analoge spenningssignalpinner 4 og 14 inngangsimpedans 200 kohm maksimalt spenningsignal 10 V.

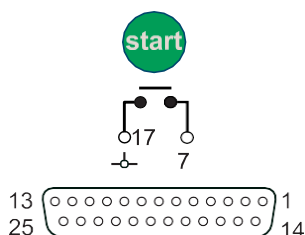


Analoge strømsignalpinner 4 og 14 kobling 3 og 15 inngangsimpedans 250 ohm maksimalt strømsignal 20 mA



Stopp/start

En ekstern stopp-/startbryter kan kobles mellom pinne 7 og 17 på 25-pinnerskontakten. Eller et TTL-kompatibelt logikksignal kan brukes på pinne 7. (Lav 0V høy 5V maksimum. Jord til pinne 17). Dette er tilgjengelig i manuell og analog drift.



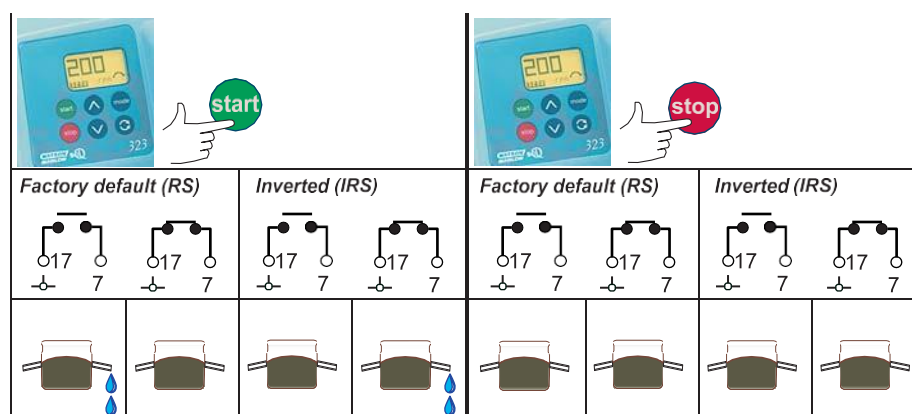
For å invertere stopp/start-handlingen til bryteren eller TTL-kompatibelt signal:

- Slå av strømbryteren bak på pumpen.
- Hold nede **STOPP-** og **RETNING-**tastene. Slå strømbryteren på.
- Displayet vil vise gjeldende signalinnstilling, RS for fabrikkstandard respons eller IRS for invertert signalrespons.
- Trykk på **OPP-** eller **NED-**tasten for å reversere gjeldende innstilling.
- Trykk på **START**-tasten for å stille inn signalresponsen og gå tilbake til manuell drift.

Signalrespons	Bryter	TTL-kompatible signaler
Fabrikkstandard (RS)	Åpen = start pumpe	Høy 5 V = start pumpe
Invertert (IRS)	Åpen = stopp pumpe	Høy 5 V = stopp pumpe

Manuell drift med en ekstern stopp-/startbryter

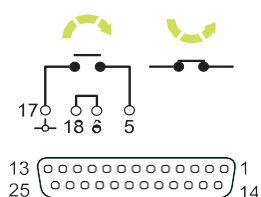
Hvis du invertere driften av den eksterne stopp-/startbryteren, må du forbinde en kabelkobling fra pinne 7 til 17 for å kunne starte pumpen fra tastaturet. Dette diagrammet viser de kombinerte effektene av den eksterne bryteren og pumpetastaturet.



Hvis du trykker på **STOPP**-bryteren, vil den eksterne stopp-/start-bryteren ikke ha noen effekt.

Retningsinngang (bare analog styringsmodus)

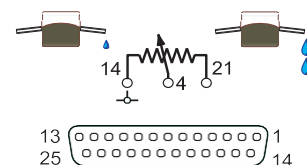
Koble den eksterne retningsbryteren mellom pinnene 5 og 17. Koble også til pinnene 6 og 18 for å aktivere fjernstyring. **OPP-** og **NED-**tastene på pumpen deaktiveres. Åpne bryteren for rotasjon med klokken, lukk bryteren for rotasjon mot klokken. Uten tilkobling vil pumpen rotere med klokken som standard. Eller et TTL-kompatibelt logikksignal kan brukes på pinne 5. (Jord til pinne 17). Høy (5 V maksimum) for rotasjon med klokken. Lav (0 V) for rotasjon mot klokken.



Du kan ikke invertere det eksterne retningssignalet.

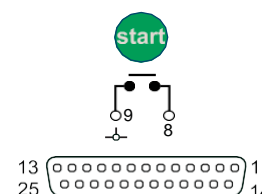
Hastighet

Det kan kobles til et eksternt potensiometer for å kontrollere pumpehastigheten. Bruk et potensiometer på mellom 1 K og 10 KOHms, med en minimum effekt på 0,25 W. Koble til potensiometeret som vist. Sett pumpen på analog styring. Ikke bruk et annet signal for spenning eller strøm når du bruker et eksternt potensiometer.



MemoDose

En fotbryter eller håndbryter fra Watson-Marlow kan brukes til å starte dosen. Dosen vil starte når du trykker på bryteren. Trykk på **STOPP**-tasten i en nødsituasjon for å stoppe dosen. Bryteren må kobles til som vist. Eller et TTL-kompatibelt logikksignal kan brukes på pinne 8. (Lav 0V høy 5V maksimum. Jord til pinne 9).



Du

17.2 RS232 seriell kobling

RS232-grensesnittet gir grunnleggende pumpestyring via seriell kobling til 9-veis D-kontakten på baksiden av pumpen.

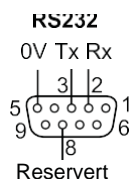
Hvis du vil velge RS232 seriell kontroll, trykker du gjentatte ganger på tasten **MODUS** til "dig" vises i displayet. Alle analoge signaler eller fjernstyringsinnganger som brukes på 25-veis D-kontakten, ignoreres.

323Du-versjonen av det serielle grensesnittet gir en direkte kobling til én enkelt pumpe. Pumpen har ingen unik adresse, men programvaren krever en pumpeidentifikasjon av 1.

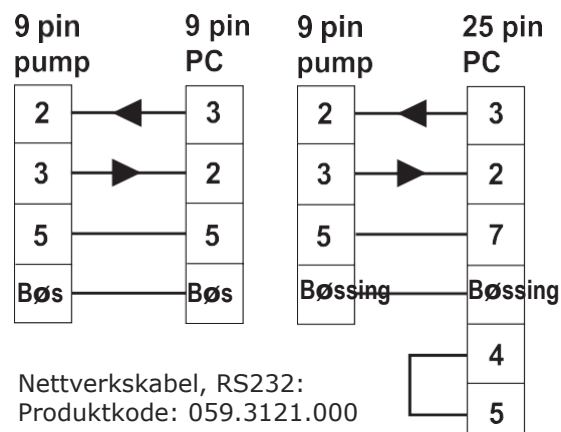


Bruk aldri nettspenningen på 9-veis D-kontakten. Bare RS232-signaler kan brukes på pinne 2,3,5 og 8. Du må aldri sette spenning på tvers av andre pinner. Permanent skade, dekkes ikke av garantien, kan være resultatet.

Tilkoblinger for RS232-signaler (sett fra innsiden av pumpens grensesnittplugg)



Bruk bare tvillingsskjermede RS232-kabler for sammenkoblinger.



RS232-innstillinger		Pumpens grensesnitt-pinne	Funksjon
Baud	9600	1	-
Stoppbiter	2	2	RX (motta data)
Databiter	8	3	TX (overfør data)
Paritet	Ingen	4	-
Gjennomløpskontroll	Ingen	5	GND (jord)
Ekko	på	6	-
		7	-
		8	Reservert
		9	-

RS232 kommandomodus

Dette er kodene for å styre pumpen med RS232-seriell kobling. De må sendes til pumpen fra en seriell datamaskinport (eller tilsvarende).

Kommando	Funksjon	Kommando	Funksjon
1SPxxx	Sett pumpehastigheten til xxx	1RC	Reverser retning
1SI	Øk hastigheten med 1 o/min	1RR	Still inn retningen med klokken
1SD	Reduser hastigheten med 1 o/min	1RL	Still inn retningen mot klokken
1GO	Start pumpe	1RS	Vis all pumpeinformasjon
1ST	Stopp pumpe	1ZY	Vis løpende status for pumpe. STARTet 1 eller STOPPet 0

Avslutt alltid hver kommando med en RETUR (ASCII CHR13).

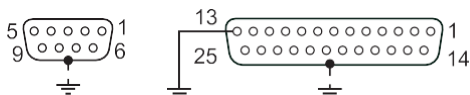
Merknader om kontrollkoder

Det bør være minst 10 mS mellom kommandoene.

Kommandoen RS for å vise all pumpeinformasjon returnerer følgende tekststreng:

[Pumpetype] [Hastighet] [CW-/CCW-rotasjon] [stoppet/kjører, 0/1] [! skilletegn]
f.eks. 323Du 110 CW 1 !

Merk: Både 9- og 25-veis D-bøssing er jordet.



18 Stell og vedlikehold

Pumpen er forseglet til IP 31 og er egnet for rengjøring med avtørking. Ikke bruk løsemidler, mekaniske skuremidler, sterke organiske syrer eller alkalibaserte rengjøringsløsninger.

Fjern eventuelle slanger, ta av pumpehodet, og vask pumpehodet grundig med en mild oppløsning av vaskemiddel i vann.

Kontroller fra tid til annen at rotorens bevegelige deler kan bevege seg fritt. Smør svingpunktene og rullene av og til med teflonsmøreolje.

Pumpen har en god, bred kjemisk resistens mot uorganiske syrer, saltoppløsninger, alkalier, noen hydrokarboner og et stort antall oljer og fett. Det er egnet for avtørking, men ikke for langvarig kontakt med alkoholer. Huset kan bli skadet ved kontakt med sterke syrer eller sterke løsemidler

Det er ingen deler inne i denne pumpen som kan vedlikeholdes av brukeren. Enheten skal returneres til Watson-Marlow eller deres utpekte agenter eller distributører for service.

19 Feilsøking

Hvis pumpedisplayet forblir tomt mens pumpen er på, sjekk følgende:

- Kontroller stillingen på bryteren for spenningsvelgeren bak på pumpen.
- Kontroller strømbryteren bak på pumpen.
- Sjekk at strømmen er tilgjengelig for pumpen.
- Kontroller sikringen i sikringskuffen til IEC-strømkontakten på baksiden av pumpen.
- Kontroller sikringen i støpselet hvis det finnes en.

Foreta følgende kontroller hvis pumpen kjører men det er lite eller ikke noe gjennomløp:

- Kontroller at røret og rotoren er i pumpehodet.
- Kontroller at det leveres væske til pumpen.
- Kontroller at røret ikke har sprekker eller skader.
- Kontroller om det er knekk på eller blokkeringer i slangene.
- Kontroller at eventuelle ventiler i linjene er åpne.
- Kontroller at det brukes rør med korrekt veggtykkelse.
- Sjekk rotasjonsretningen.
- Kontroller at rotoren ikke glir på drivakselen.

Hvis problemet vedvarer, kan du få teknisk assistanse for dette produktet hos din distributør eller Watson-Marlow Ltd, Falmouth TR11 4RU, Storbritannia.

19.1 Feilmeldinger

Hvis det oppdages en feiltilstand, stopper pumpen. Alle taster vil bli deaktivert. Displayet viser feilnummeret:

Feil	Feiltilstand	Foreslått handling
0	Skrivefeil for RAM	Prøv å tilbakestille ved å slå OFF/ON. Eller søk støtte
1	RAM-korrupsjon	Prøv å tilbakestille ved å slå OFF/ON. Eller søk støtte
2	OTP ROM-feil / korrupsjon	Prøv å tilbakestille ved å slå OFF/ON. Eller søk støtte
3	OTP ROM-lesefeil	Prøv å tilbakestille ved å slå OFF/ON. Eller søk støtte
5	Ukjent pumpetype	Kontroller grensesnittkortet og kablene. Prøv å tilbakestille ved å slå OFF/ON. Eller søk støtte
7	Displayfeil	Søk støtte
8	Feil ved tastetrykk	Prøv å trykke på tasten på nytt. Forsøk å tilbakestille ved å slå OFF/ON
9	Motor strupt	Stopp pumpen øyeblikkelig Kontroller pumpehode og rør. Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller søk støtte
10	Turtellerfeil	Stopp pumpen øyeblikkelig Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller søk støtte
14	Overhastighet	Stopp pumpen øyeblikkelig Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller søk støtte
15	Overstrøm	Stopp pumpen øyeblikkelig Kontroller systemet. Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller søk støtte
16	Overspenning	Stopp pumpen øyeblikkelig Kontroller velgerbryteren for nettspenning. Kontroller levering. Kan tilbakestilles med OFF/ON. Eller søk støtte
17	Underspenning	Stopp pumpen øyeblikkelig Kontroller velgerbryteren for nettspenning. Kontroller levering. OFF/ON kan tilbakestilles. Eller søk støtte
18	Alarmtimer-feil	Prøv å tilbakestille ved å slå OFF/ON. Eller søk støtte
19	Overtemperatur	Stopp pumpen øyeblikkelig Slå AV. Søk støtte
20	Signal utenfor område	Kontroller området for analogt styringssignal. Trim signalet etter behov. Eller søk støtte
21	Oversignal	Reduser det analoge styringssignalet
22	Ikke noe signal	Koble til analogt styringssignal eller gå tilbake til manuell styring
25	Nettverket er ikke detektert	Slå AV. Kontroller nettverk og tilkoblinger. Eller søk støtte
26	RS232-feil	Slå AV. Kontroller nettverk og tilkoblinger. Eller søk støtte
27	RS232 tapt	Slå AV. Kontroller nettverk og tilkoblinger. Eller søk støtte
33	Ikke-registrert tastetrykk	Prøv å trykke på tasten igjen. Forsøk å tilbakestille med bryteren OFF/ON. Eller søk støtte.
35	Overbelastning	Slå AV. Kontroller strømforsyningen. Sjekk pumpehode og rør. Vent i 30 minutter. Strøm PÅ kan tilbakestilles. Eller søk støtte.
ERR	Generell feiltilstand	Slå AV. Søk støtte

E, S, U, Du

20 Vedlikehold av drivverk

Det er ingen deler inne i denne pumpen som kan vedlikeholdes av brukeren. Enheten skal returneres til Watson-Marlow eller deres utpekte agenter eller distributører for service.

E, S, U, Du

21 Delenumre for drivverk

Kun drivverk

Delenummer	Type drivverk	Drivverkshastighet	Pumpehode	Type hovedledning
036.3124.00U	323E	400	Ikke tilgj.	GB
036.3132.00U	323S	220	Ikke tilgj.	GB
036.3134.00U	323S	400	Ikke tilgj.	GB
036.3142.00U	323U	220	Ikke tilgj.	GB
036.3144.00U	323U	400	Ikke tilgj.	GB
036.3152.00U	323Du	220	Ikke tilgj.	GB
036.3154.00U	323Du	400	Ikke tilgj.	GB

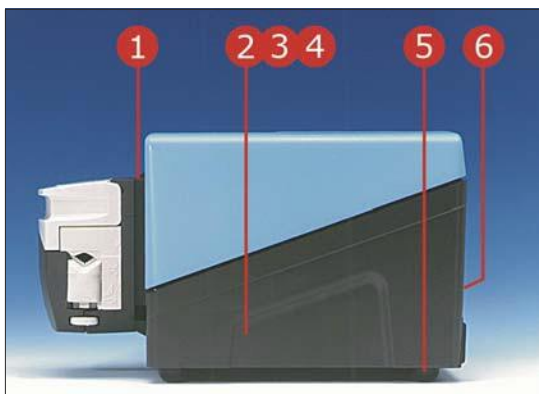
Komplette pumpeenheter

Delenummer	Type drivverk	Drivverkshastighet	Pumpehode	Type hovedledning
030.3124.3DU	323E	400	313D	GB
030,3132.RLU	323S	220	501RL	GB
030.3134.3DU	323S	400	313 DW	GB
030,3142.RLU	323U	220	501RL	GB
030.3144.3DU	323U	400	313 DW	GB
030,3152.RLU	323Du	220	501RL	GB
030.3154.3DU	323Du	400	313 DW	GB

For amerikansk strømledning erstatter du "U" med "A" på slutten av delenummeret. Erstatt "U" med "E" for europeisk strømledning.



22 Reservedeler for drivverk



Del	Beskrivelse
1 MNA2042A	Monteringsplate på 313 og MC-bajonett (bare modeller med 400 o/min)
2 MN2056M	E- og S-grensesnitt-kortdeksel
3 MN2094T	U-grensesnitt-kortdeksel
4 MN2095T	Du-grensesnitt-kortdeksel
5 FB0009	Fot
6 FS0003	Sikring

23 Pumpehoder

23.1 Pumpehoder: Viktig sikkerhetsinformasjon



Før du åpner pumpehodesporet, må du sørge for at følgende sikkerhetsanvisninger følges.

- Sørg for at pumpen er isolert fra nettspenningen.
- Påse at det ikke foreligger trykk i slangen.
- Hvis det har oppstått en rørfeil, må du sørge for at et produkt i pumpehodet kunne renne ut til egnet avløp.
- Sørg for at det brukes verneklær og øyevern hvis det pumpes farlige produkter.

23.2 331D og 314D pumpehoder



314D pumpehoder skal ikke kjøre raskere enn 300 o/min når de er i kontinuerlig bruk. Hastigheter opptil 400 o/min er tillatt for periodisk bruk.

331D-pumpehodet har tre ruller og er designet for å gi høyere gjennomløpshastigheter. Pumpehodet 314D har fire ruller for å gi større pumpepresisjon med mindre pulsering i gjennomløpet. Begge modellene er tilgjengelige for rør med innvendig veggtykkelse på 1,6 mm og 2,4 mm.

Nye rør lar seg enkelt laste inn i dekselmodellene. Dekselet lukkes med en «klem og strekk»-handling for å plassere røret i riktig posisjon og med riktig spenning.

Standard- og forlengelsespumpehoder er bajonettmontert. Dette sikrer enkel rengjøring og rask oppsett.

Valg av rør

Den kjemiske kompatibilitetslisten som er publisert på Watson-Marlows nettsted er kun veiledende. Hvis du er i tvil, be om et prøvekort for immersionsstester.

Installasjon

323 400 o/min-drivverk (vist) har en integrert monteringsplate som feste for et 313 eller 314 pumpehode.



Koble pumpemotorsporet sammen med enden av pumpens drivaksel. Fortsett å justere pumpehodet til bajonetten går i inngrep med monteringsplaten. Vri pumpehodet med klokken til det låses i oppreist stilling.

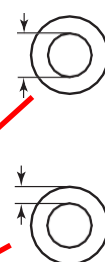
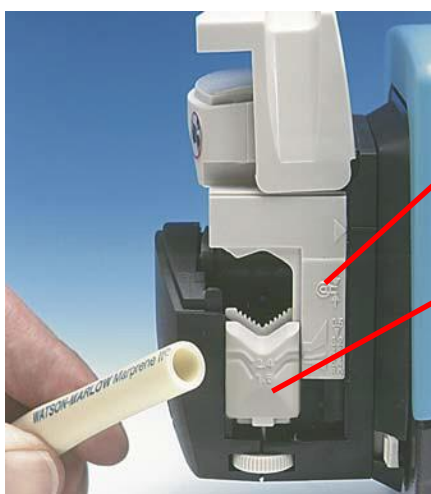
Fjerne



Skyv låsespaken bakover og drei pumpehodet mot klokken til det er løst fra monteringsplaten.

Rørlast

Slå av pumpen før røret belastes. Løft «flikdeksel»-sporet til det er helt åpent.



Sett rørklemmene til riktig rørstørrelse. Sporet må være helt åpent. Juster skalaen på begge sider av pumpehodet.

Hvis røret er skittent, eller det er høyt sugeløft, kan rørklemmene trenge en mindre innstilling for å sikre røret.



- Velg nok rørlengde for kurven på pumpesporet. Skyv røret inn i det åpne pumpehodet. Røret må ikke vris eller strekkes mot rullene.
- Kontroller at røret sitter midt på rørklemmene. Senk sporet forsiktig ned. Kontroller at røret ikke knuses i klemmene eller strekkes for mye.

Ved bruk av Marprene-rør

Etterstram det nye røret etter de første 30 minuttene. Stopp pumpen. Slipp flikdekslet. La røret legge seg naturlig over rullene igjen. Klem røret sammen igjen. Start pumpen på nytt. Dette vil korrigere normal strekking som oppstår med nye Marprene-rør. Riktig spenning er avgjørende for lang levetid på røret.

23.3 Bestillingskoder for 31D og 314D pumpehode



	Del	Beskrivelse
1	033.3411.000	313D pumpehode med tre ruller
2	033.3431.000	313X forlengelsepumpehode med tre ruller
1	033.4411.000	314D pumpehode med fire ruller
2	033.4431.000	314X forlengelsepumpehode med fire ruller
1	033.3511.000	313D2 pumpehode med tre ruller for rør 2,4 mm
2	033.3531.000	313X2 pumpehode med tre ruller for rør 2,4 mm
1	033.4511.000	314D2 pumpehode med fire ruller for rør 2,4 mm
2	033.4531.000	314X2 forlengelsepumpehode med fire ruller for rør 2,4 mm

23.4 Gjennomløpshastighet for 331D og 314D

Gjennomløpshastigheter ble oppnådd ved hjelp av silikonrør og pumpehodet roterende med klokken ved pumping av vann ved 20 °C med null sug og leveringstrykk. For kritiske applikasjoner bestemmes gjennomløpshastigheten under driftsforhold.

Gjennomløpshastigheter, 331D, 1,6 mm vegg (ml/min)								
innvendig diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
tommer		1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		112	13	14	16	25	17	18
15-400 o/min.		0,45-12	1,1-28	4,1-110	15-400	33-880	54-1400	75-2000
3-400 o/min.		0,09-12	0,21-28	0,81-110	3,0-400	6,6-880	11-1400	15-2000
1,5-220 o/min.		0,05-6,6	0,11-15	0,41-59	1,5-220	3,3-480	5,4-790	7,5-1100

Gjennomløpshastigheter, 314D, 1,6 mm vegg (ml/min)								
innvendig diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
tommer		1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		112	13	14	16	25	17	18
15-400 o/min.		0,45-12	0,90-24	3,8-100	13-340	29-760	45-1200	60-1600
3-400 o/min.		0,09-12	0,18-24	0,75-100	2,6-340	5,7-760	9,0-1200	12-1600
1,5-220 o/min.		0,05-6,6	0,09-13	0,38-55	1,3-190	2,9-420	4,5-660	6,0-880

Merk: 314D pumpehoder skal ikke kjøre raskere enn 300 o/min når de er i kontinuerlig bruk. Hastigheter opptil 400 o/min er tillatt for periodisk bruk.

23.5 331D og 314D: Maksimalt antall pumpehoder

313D, 314D Pumpsil, 0-0,5 bar								
innvendig diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tommer	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		112	13	14	16	25	17	18
220/400 o/min.		6	6	5	3	2	2	1

313D, 314D Pumpsil, 0,5-2 bar								
innvendig diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tommer	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		112	13	14	16	25	17	18
220/400 o/min.		6	6	5	3	2	1	1

31D, 314D Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, 0-2 bar								
innvendig diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tommer	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		112	13	14	16	25	17	18
220/400 o/min.		6	6	4	2	2	1	1

313D, 314D STA-PURE, CHEM-SURE, 0,5-2 bar						
innvendig diameter	mm	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tommer	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		14	16	25	17	18
220/400 o/min.		1	1	1	1	1

313D2, 314D2 Pumpsil, Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, STA-PURE, CHEM-SURE, 0-2 bar								
innvendig diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	tommer	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
nr.		112	13	14	16	25	17	18
220/400 o/min.		1	1	1	1	1	1	1

Merk: 314D pumpehoder skal ikke kjøre raskere enn 300 o/min når de er i kontinuerlig bruk. Hastigheter opptil 400 o/min er tillatt for periodisk bruk.

23.6 331D og 314D: delenumre for rør

1,6 mm rør						
mm	tommer	#	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.A016016
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 rør						
mm	tommer	#	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.A016016
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 rør					
mm	tommer	#	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 314MC og 318MC mikrokassettpumpehoder



Pumpehodene 314MC og 318MC skal ikke kjøres ved hastigheter over 110 o/min.

Hvert pumpehode har fem pumpekanaler, og manifoldrøret er forhåndslestet i avtakbare kassetter. 314MC pumpehodet har fire ruller og er designet for å gi høyere gjennomløpshastigheter. Pumpehodet 318MC har åtte ruller for høyere pumpekapasitet med mindre pulsering.

Hver kassett aksepterer hvilken som helst av de nitten tilgjengelige rørstørrelsene. Tilstøtende kassetter kan inneholde forskjellige typer eller størrelse på rør.

Nytt rør kan enkelt lastes inn i kassettd modellen. Kassetten plasseres raskt med en enkelt kamspak som også styrer rulletrykket mot røret.

Det kan legges til opptil 10 kanaler på forlengelsespumpehodene. Alle er bajonettmontert for enkel rengjøring og rask oppsett.

Valg av rør

Den kjemiske kompatibilitetslisten som er publisert på Watson-Marlows nettsted er kun veiledende. Hvis du er i tvil, be om et prøvekort for immersjonstester.

Installasjon

323-400 o/min-drivverk (vist) har en integrert monteringsplate som feste for et 314MC eller 318MC pumpehode.



Koble pumpemotorsporet sammen med enden av pumpens drivaksel. Fortsett å justere pumpehodet til bajonetten går i inngrep med monteringsplaten. Vri pumpehodet med klokken til det låses i oppreist stilling.

Fjerne



Skyv låsespaken bakover og drei pumpehodet mot klokken til det er løsnet fra monteringsplaten.

Rørlast

Rørstørrelsen kan identifiseres via fargen på de tre kragene.

Disse kragene deler manifoldrørelementet i to alternative pumpe-segmenter. Begge deler kan monteres i pumpekassetten, og dette doubler levetiden som oppnås fra hvert manifoldrørelement.

Rørelementer bør inspiseres regelmessig, og flyttes til sitt andre segment, før svikt. Kontroller at røret ikke er festet til kassettsporet. Kontroller hele rørflaten i kassetten.



- Flytt kamspaken over for å låse opp kassetten. Løft kassetten fra sporet og fjern eventuelle rør.
- Før den ene enden av det nye rørsegmentet inn i et kassettben. Før den andre enden av rørsegmentet inn i det andre kassettbenet. Kragene må være utenfor kassettbena. Skyv røret jevnt ned i sporene. Ikke vri røret eller bruk unødvendig kraft.
- Slipp kragene forbi festefingrene, og kontroller at røret har nådd bunnen av sporene. Trekk røret forsiktig inn mot kassetten for å feste kragene på plass.



- Slipp den lastede kassetten inn i pumpehodet. Kassetter passer i pumpehodet i begge retninger, og vi anbefaler at alle monteres i samme retning.
- Skyv kassetten ned til kassettbena smekker inn i pumpehodet. Kontroller at røret har satt seg naturlig inn i kassettsporet og ikke klemmes i kanten på kassetten.



- Vri kamspaken rett opp for å låse kassetten i pumpehodet.
- Kamspaken styrer okklusjonen av røret mot rullene. For å pumpe mot høyere trykk kan kamspaken beveges utover den vertikale stillingen. Rørets levetid forkortes og drivmomentet økes. Dette vil redusere antall kassetter som kan monteres på pumpen.

23.8 Reservedeler for 314MC og 318MC mikrokassettpumpehoder



	Del	Beskrivelse
1	033.6453.000	314MC femkanalers pumpehode med fire ruller
1	033.6454.000	314MCX femkanalers forlengelsespumpehode med fire ruller
1	033.6853.000	318MC femkanalers pumpehode med åtte ruller
1	033.6854.000	318MCX femkanalers forlengelsespumpehode med åtte ruller
2	MNA0286A	Mikrokassett

23.9 Gjennomløpshastigheter for 314MC og 318MC

Gjennomløpshastigheter ble oppnådd ved hjelp av silikonrør og pumpehodet roterende med klokken ved pumping av vann ved 20 °C med null sug og leveringstrykk. For kritiske applikasjoner bestemmes gjennomløpshastigheten under driftsforhold. De viktige faktorene er suge- og leveringstrykk, temperatur og væskeviskositet. Rørets levetid reduseres ved pumping mot trykk.

Gjennomløpshastigheter, 314 MC (ml/min)				
Rørkode	Innvendig diameter	3 o/min.	15 o/min.	110 o/min.
oransje/svart	0,13 mm /0,005"	0,002	0,01	0,09
oransje/rød	0,19 mm /0,007"	0,008	0,04	0,30
oransje/blå	0,25 mm /0,010"	0,01	0,07	0,50
oransje/grønn	0,38 mm /0,015"	0,03	0,13	0,90
oransje/gul	0,50 mm /0,020"	0,05	0,23	1,7
oransje/hvit	0,63 mm /0,025"	0,08	0,42	3,1
svart/svart	0,76 mm /0,030"	0,13	0,63	4,6
oransje/oransje	0,88 mm /0,035"	0,17	0,87	6,4
hvit/hvit	1,02 mm /0,040"	0,22	1,1	8,1
rød/rød	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
grønn/grønn	1,85 mm /0,070"	0,76	3,8	28
lilla/lilla	2,05 mm /0,080"	0,90	4,5	33
lilla/svart	2,29 mm /0,090"	1,1	5,5	40
lilla/oransje	2,54 mm /0,100"	1,3	6,4	47
lilla/hvit	2,79 mm /0,110"	1,4	7,2	53

Gjennomløpshastigheter, 318MC (ml/min)				
Rørkode	Innvendig diameter	3 o/min.	15 o/min.	110 o/min.
oransje/svart	0,13 mm /0,005"	0,002	0,01	0,09
oransje/rød	0,19 mm /0,007"	0,008	0,04	0,30
oransje/blå	0,25 mm /0,010"	0,01	0,06	0,50
oransje/grønn	0,38 mm /0,015"	0,02	0,11	0,80
oransje/gul	0,50 mm /0,020"	0,04	0,19	1,4
oransje/hvit	0,63 mm /0,025"	0,07	0,35	2,6
svart/svart	0,76 mm /0,030"	0,11	0,53	3,9
oransje/oransje	0,88 mm /0,035"	0,14	0,72	5,3
hvit/hvit	1,02 mm /0,040"	0,18	0,90	6,6
rød/rød	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
grønn/grønn	1,85 mm /0,070"	0,55	2,7	20
lilla/lilla	2,05 mm /0,080"	0,65	3,3	24
lilla/svart	2,29 mm /0,090"	0,79	4,0	29
lilla/oransje	2,54 mm /0,100"	0,90	4,5	33
lilla/hvit	2,79 mm /0,110"	0,98	4,9	36

23.10 Delenumre for 314MC og 318MC rør

Rørkode	Innvendig diameter	Marprene*	PVC	Pumpsil
oransje/svart	0,13 mm /0,005"		981.0013.000	
oransje/rød	0,19 mm /0,007"		981.0019.000	
oransje/blå	0,25 mm /0,010"	979.0025.000	981.0025.000	
oransje/grønn	0,38 mm /0,015"	979.0038.000	981.0038.000	
oransje/gul	0,50 mm /0,020"	979.0050.000	981.0050.000	
oransje/hvit	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
oransje/ oransje	0,88 mm /0,035"	979.0088.000	981.0088.000	983.0088.000
hvit/hvit	1,02 mm /0,040"	979.0102.000	981.0102.000	983.0102.000
rød/rød	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
grønn/grønn	1,85 mm /0,070"	979.0185.000	981.0185.000	983.0185.000
lilla/lilla	2,05 mm /0,080"	979.0205.000	981.0205.000	983.0205.000
lilla/svart	2,29 mm /0,090"	979.0229.000	981.0229.000	983.0229.000
lilla/oransje	2,54 mm /0,100"	979.0254.000	981.0254.000	983.0254.000
lilla/hvit	2,79 mm /0,110"	979.0279.000	981.0279.000	983.0279.000

* Autoklaverbare rør: Marprene-rør utstyrt med egnede krager er tilgjengelig for autoklaveringsapplikasjoner. Erstatt den siste "0" i produktkoden med "+". For eksempel: 979.0238.00+. Pumpsil-rør er egnet for autoklaving, men standard Marprene-rørkrager er ikke egnet fordi de går av røret ved høye temperaturer.

23.11 501RL pumpehode

Pumpehodene 501RL og 501RL2 er egnet for rør med innvendig diameter på opptil 8,0 mm. Under produksjon er 501RL innstilt for bruk med rør med en veggtykkelse på 1,6 mm og 501RL2 er innstilt med rør med en veggtykkelse på 2,4 mm.

De fjærede rullene gir røret lengre levetid. Pumpehodet kan kjøres med klokken for lengst rørlevetid, eller mot klokken for høyere trykk. Det låsbare vernet skal være låst mens pumpen er i bruk.

23.12 Installasjon av 501RL og 501RL2

501RL-sporet vil passe på drivverket i tre retninger. Sikre sporet med posisjonsskruen.

Rotoren griper drivakselen via en delt spennpatron. Kontroller at drivakselen er avfettet før du monterer rotoren. Dette forhindrer at rotoren sklir på drivakselen under drift. Trekk til rotorskruen med et moment på 3 Nm.

Sporet og rotoren kan fjernes fra pumpen for rengjøring eller for å flytte sporet på pumpen.

Det er en drivpinne inne i rotorens spennpatron som går i inngrep med enden på drivakselen. Hvis du vil holde denne bolten riktig innkoblet på drivakselen, anbefaler vi at spennpatronen forblir på akselen mens rotoren fjernes. Hold rotoren godt fast, og fjern rotorfesteskruen. Trekk rotoren ut av drivakselen og la spennpatronen være på drivakselen. Fjern sporets plasseringsskrue. Du kan fjerne sporet eller rotere til den nye posisjonen. Juster sporet, og sett sporets plasseringsskrue på igjen. Monter rotoren igjen.

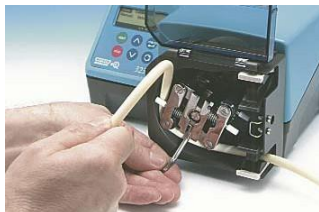
23.13 Rørlast på 501RL og 501RL2

Slå av strømforsyningen. Lås opp og åpne pumpehodets vern.

Velg rør med en minimumslengde på 240 mm. Fest den ene enden av røret i en klemme.



Rotoren har rørføringsruller som trekker røret inn i pumpehodet under lasting. Drei rotoren forsiktig til rørføringene tar røret opp. Fortsett å dreie rotoren, og før røret inn mellom føringene.



Når røret har gått rundt pumpehodet, settes den andre enden av røret inn i klemmen. Kontroller at røret sitter naturlig i sporet for at rørets levetid skal bli så lang som mulig. Løsne klemmene og juster røret hvis det er slakt, vridd eller i strekk.



Rørklemmene kan romme ulike rørdiametre ved at du skyver inn eller trekker ut gripestengene i klemmen. Sett klemmene slik at røret får minst mulig trykk.

Start pumpen på nytt. Frigjør nedstrøms klemme for en kort tid mens pumpen er i gang, slik at røret kan finne sin naturlige lengde. Hold fingrene unna den bevegende rotoren. Steng og lås vernet etter at røret er justert.

Ved bruk av Marprene-rør

Etterstram det nye røret etter de første 30 minuttene. Stopp pumpen, og løsne rørklemmen ved pumpens utløp. Trekk eventuelle slakke rør fra pumpehodet, og fest røret i klemmen igjen. Start pumpen på nytt. Dette vil korrigere normal strekking som oppstår med nye Marprene-rør. Riktig spenning er avgjørende for lang levetid på røret.

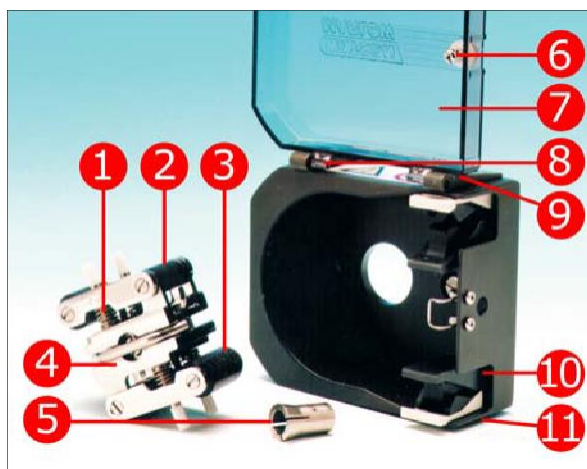
23.14 Innstillinger for 501RL og 501RL2-rotorer

Pumpehodene 501RL og 501RL2 er fabrikkinnstilt for å gi røret optimal levetid med Watson-Marlow-rør. Vi anbefaler at rotorene ikke justeres eller at andre typer rør ikke brukes.

Hvis rotoren må justeres på nytt, anbefaler vi at rotoren returneres til Watson-Marlow for riktig justering. Eller kontakt vår tekniske avdeling for mer informasjon.

Kontroller fra tid til annen at rotorens bevegelige deler kan bevege seg fritt. Smør svingpunktene og rullene av og til med teflonsmøreolje.

23.15 Reservedeler for pumpehoder 501RL og 501RL2



	Del	Beskrivelse
	053,0001.L00	501RL komplett pumpehode
	053,0001.L20	501RL2 komplett pumpehode
1	SG001 SG002	Fjærer for 501RL (blå) fjærer for 501RL2 (rød)
2	MN0012T	Følgerrulle
3	MN0011T	Hovedrulle
4	MNA0143A	501RL-rotorenhet
5	CL0656T	Spennpatron
6	FN4502	Lås
7	MN1200M	Låsbart vern
8	MN0266M	Hengsel
9	FN2341	Hengselskrue
10	MNA0114A	Rørklemme-enhet
11	FN2332	Skrue
-	XX0095	Teflonsmøremiddel

23.16 Gjennomløpshastighet på 501RL og 501RL2

Gjennomløpshastigheter ble oppnådd ved hjelp av silikonrør og pumpehodet roterende med klokken ved pumping av vann ved 20 °C med null sug og leveringstrykk. For kritiske applikasjoner bestemmes gjennomløpshastigheten under driftsforhold. De viktige faktorene er suge- og leveringstrykk, temperatur og væskeviskositet. Rørets levetid reduseres ved pumping mot trykk.

Gjennomløpshastigheter, 501RL, 1,6 mm veggtykkelse, 501RL2, 2,4 mm veggtykkelse (ml/min)								
mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0	
innvendig diameter	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	
nr.	112	13	14	16	25	17	18	
1,5-220 o/min.	0,06-9,2	0,18-27	0,64-94	2,8-410	6,1-890	9,5-1400	15-2200	

23.17 501RL og 501RL2: delenumre for rør

1,6 mm rør for 501RL pumpehoder						
mm	tommer	#	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.A016016
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 rør for 501RL pumpehoder						
mm	tommer	#	PVC	Fluorel	Neopren	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

Merk: CHEM-SURE og STA-PURE leveres i lengder på 305 mm.

2,4 mm rør for 501RL2 pumpehoder					
mm	tommer	#	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.A016024
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 Varemerker

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil og Marprene er varemerker for Watson-Marlow Limited.

Fluorel er et varemerke for 3M.

Sta-Pure og Chem-Sure er varemerker for W.L.Gore and Associates.

E, S, U, Du

25 Advarsel om ikke å bruke pumper i pasienttilkoblede applikasjoner

Advarsel: Disse produktene er ikke beregnet for bruk i, og skal ikke brukes til, pasienttilkoblede applikasjoner.

E, S, U, Du

26 Utgivelseshistorie

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

Først publisert 01 02. Revidert 01 08. Revidert 09 17. Revidert 03 24.

27 Dekontamineringssertifikat

I samsvar med den britiske loven om helse og sikkerhet på arbeidsplassen (Health and Safety at Work Act) og forskrifter til kontroll av helsefarlige stoffer (Control of Substances Hazardous to Health Regulations), er du pålagt å deklare de stoffene som har vært i kontakt med produkt(er) du returnerer til Watson-Marlow eller dets datterselskaper eller distributører. Hvis dette ignoreres, kan resultatet være forsinkelser. Påse at du fakser oss dette skjemaet og mottar en RGA (Returned Goods Authorisation - returautoriseringsnummer) før du sender produktet(ene). En kopi av dette skjemaet må festes til utsiden av emballasjen som inneholder produktet(ene). Fyll ut et eget dekontamineringssertifikat for hvert produkt. Du er ansvarlig for rengjøring og dekontaminering av produktet(ene) før du returnerer det/de.

Ditt navn		Selskap	
Adresse			
Postnummer/ poststed		Land	
Telefon		Faks	
Produkttype		Serienummer	
For at reparasjonen skal utføres så raskt som mulig ber vi deg om å beskrive alle kjente feil			
Produktet har ...	<input type="checkbox"/> vært brukt <input type="checkbox"/> ikke vært brukt		
	<i>Hvis produktet har vært brukt, må du fylle ut alle følgende avsnitt. Hvis produktet ikke har vært brukt, må du bare signere dette skjemaet.</i>		
Navn på kjemikalier som ble håndtert med produkt(er)			
Forholdsregler som må tas ved håndtering av disse kjemikaliene			
Tiltak som skal iverksettes i tilfelle menneskelig kontakt			
	<i>Jeg forstår at de innsamlede personopplysningene vil bli holdt konfidensielt I henhold til den engelske personvernloven av 1998.</i>		
Underskrift		RGA-nummer	
		Din stilling	
		Dato	
<i>Skriv ut, signer og faks til Watson-Marlow Pumps på +44 1326 376009.</i>			