

Watson-Marlow 323 E-, 323 s-, 323 U- og 323 Du-pumper



Indhold

1	Erklæring om overensstemmelse	2	23.3	313 D og 314 D pumpehovedets ordrekode	34
2	Erklæring om inkorporering	2	23.4	313 D og 314 D flowhastigheder	35
3	To års garanti	3	23.5	313 D og 314 D: maksimalt antal pumpehoveder	36
4	Når du pakker pumpen ud	4	23.6	313 D og 314 D: rørenes reservedelsnumre	37
5	Oplysninger om returnering af pumper	5	23.7	314 MC og 318 MC mikrokassette pumpehoveder	38
6	Peristaltiske pumper: Oversigt	6	23.8	314 MC og 318 MC reservedele til mikrokassette-pumpehoved	40
7	Sikkerhedsforskrifter	7	23.9	314 MC og 318 MC Flowhastigheder	41
8	Pumpespecifikationer	9	23.10	314 MC og 318 MC rørenes reservedelsnumre	42
8.1	Pumpens funktioner	9	23.11	501 RL pumpehoved	43
8.2	Dimensioner	14	23.12	501 RL og 501RL2 Installation	43
9	God praksis ved installation af pumpe	15	23.13	501 RL og 501RL2 Rørbelastning	43
9.1	Generelle anbefalinger	15	23.14	501 RL og 501RL2 Rotorindstillinger	44
9.2	Hvad man må og ikke må	16	23.15	501 RL og 501RL2 reservedele til pumpehoveder	45
10	Tilslutning af dette produkt til en Strømforsyning	17	23.16	501 RL og 501RL2 Flowhastigheder	46
11	Tjekliste for opstart	18	23.17	501 RL og 501RL2 rørenes reservedelsnumre	46
12	Tænding af pumpen	18	24	Varemærker	47
13	Automatisk genstart	19	25	Advarsel om ikke at bruge pumper i patienttilsluttede applikationer	47
14	Manuel betjening	20	26	Udgivelseshistorik	47
15	Tastaturlås	21	27	Dekontamineringscertifikat	48
16	MemoDose	22			
17	Automatisk drift med analoge signaler, fjernbetjening styring eller RS232 link	23			
17.1	Analoge signaler og Fjernbetjening	24			
17.2	RS232 serielt link	24			
18	Pleje og vedligeholdelse	26			
19	Fejlfinding	28			
19.1	Fejlmeddelelser	28			
20	Vedligeholdelse af drev	29			
21	Drev reservedelsnumre	30			
22	Reservedele til drev	30			
23	Pumpehoveder	31			
23.1	Pumpehoveder: Nøglesikkerhed oplysninger	32			
23.2	313 D og 314 D pumpehoveder	32			

E, S, U, Du

1 Erklæring omoverensstemmelse

Der medfølger overensstemmelsesdokumentation i trykt form i produktemballagen.

E, S, U, Du

2 Erklæring ominkorporering

Tilgængelig på forespørgsel

3 To års garanti

Watson-Marlow Limited ("Watson-Marlow") garanterer, med forbehold af nedenstående betingelser og undtagelser, gennem enten Watson-Marlow, dets datterselskaber eller dets autoriserede distributører, at reparere eller udskifte enhver del af produktet gratis, som svigter inden for to år fra datoen for fremstillingen af produktet. Sådanne svigt skal være opstået på grund af materiale- eller fabrikationsfejl og ikke som resultat af betjening af produktet, der ikke er i overensstemmelse med anvisningerne i vejledningen til pumpen.

Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for tab, skader eller udgifter, der er direkte eller indirekte forbundet med, eller der opstår som følge af brugen af selskabets produkter, herunder skader på eller beskadigelse af andre produkter, maskiner, bygninger eller ejendom, og Watson-Marlow påtager sig intet ansvar for deraf følgende skader, herunder, uden begrænsning tabt fortjeneste, tidstab, gene, tab af det pumpede produkt og produktionstab. Denne garanti forpligter ikke Watson-Marlow til at påtage sig omkostninger af nogen art til fjernelse, installation, transport eller andre omkostninger, der måtte opstå i forbindelse med et garantikrav.

Der er følgende betingelser og specifikke undtagelser for ovenstående garanti:

Betingelser

- Produkter skal, efter forudgående aftale, returneres anbefalet til Watson-Marlow eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter.
- Alle reparationer og ændringer skal være udført af Watson-Marlow Limited eller et af Watson-Marlow godkendt servicecenter eller med Watson-Marlows udtrykkelige tilladelse.
- Garantier, der gives af personer, herunder repræsentanter for Watson-Marlow, dets datterselskaber eller forhandlere, og som hævder at optræde på vegne af Watson-Marlow, og der ikke er i overensstemmelse med betingelserne i denne garanti, er ikke forpligtende for Watson-Marlow, medmindre de er udtrykkeligt og skriftligt godkendt af en direktør eller leder hos Watson-Marlow.

Undtagelser

- Garantien gælder ikke reparationer eller service som følge af normal slitage eller mangel på rimelig og korrekt vedligeholdelse.
- Alle slanger og pumpeelementer betragtes som sliddele og er derfor ikke dækket.
- Produkter, som efter Watson-Marlows vurdering er anvendt forkert, misbrugt eller har været udsat for bevidst eller utilsigtet skade eller misligholdelse, er ikke dækket.
- Skader som følge af strømstød er ikke dækket.
- Kemiske angreb er ikke dækket
- Valser i pumpehovedet er ikke dækket.
- Pumpehoveder fra 313/314 bevarer deres 1 års standardgaranti på pumpehoved. Drevet, som de er forbundet med, er dækket af den heri beskrevne to års garanti.
- Hjælpeudstyr, f.eks. lækagedetektorer, er ikke dækket.

4 Når du pakker pumpen ud

Pak alle dele forsigtigt ud, og gem emballagen, indtil du har sikret dig, at alle komponenter er til stede og i god stand. Tjek i forhold til listen over leverede komponenter herunder.

Bortskaffelse af emballagen

Bortskaf emballagen på sikker vis og i overensstemmelse med de gældende regler. Den ydre kasse er fremstillet af bølgepap og kan genbruges.

Kontrol

Tjek, at alle komponenterne er til stede. Kontroller komponenterne for eventuelle transportskader. Kontakt straks din forhandler i tilfælde af manglende eller beskadigede komponenter.

Leverede komponenter

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

- Dedikeret 323E, 323S, 323U eller 323Du pumpedrivenhed udstyret med et eller flere 313 eller 314 pumpehoveder (se 8 *pumpespecifikationer*).
- Netledningen til kundens pumpe
- Overensstemmelsesdokumentation
- Dokumentation med sikkerhedsoplysninger

Bemærk: Nogle versioner af dette produkt kan omfatte komponenter, som afviger fra ovenstående liste. Tjek i forhold til din bestilling.

Oplagring

Dette produkt har en lang lagerholdbarhed. Efter opbevaring skal det imidlertid kontrolleres nøje, at alle delene virker korrekt. Brugere skal være opmærksom på, at pumpen indeholder et batteri med en levetid på syv år hvis den er ubrugt. Langtidsopbevaring anbefales ikke til peristaltiske pumpeslanger. Det tilrådes at overholde anbefalingerne ved opmagasinering og datoer for sidste anvendelse af slanger, som skal tages i brug efter opmagasinering.

5 Oplysninger om returnering afpumper

Udstyr, der er blevet forurenet med eller udsat for kropsvæsker, giftige kemikalier eller andre sundhedsfarlige stoffer, skal dekontamineres, før det returneres til Watson-Marlow eller dennes distributør.

Et certifikat, der er vedlagt bagsiden af denne betjeningsvejledning, eller en underskrevet erklæring, skal være fastgjort på ydersiden af forsendeskartonen. Dette certifikat er påkrævet, selv om pumpen ikke er brugt. Se 27 *Dekontamineringscertifikat*.

Hvis pumpen har været brugt, skal de væsker, som har været i kontakt med pumpen, samt rengøringsproceduren angives sammen med en erklæring om, at udstyret er blevet desinficeret.

6 Peristaltiske pumper - en oversigt

Peristaltiske pumper er de enkleste pumper. De har ingen ventiler, pakninger eller forskruninger, som kan stoppe til eller ruste. Væsken kommer kun i kontakt med indersiden af en slange, således at der ikke er nogen risiko for, at pumpen forurener væsken, eller at væsken forurener pumpen. Peristaltiske pumper kan løbe tør.

Sådan virker de

En sammentrykkelig slange klemmes mellem en valse og et pumpehus i en cirkelbue, hvorved der dannes en tætning i kontaktpunktet. Efterhånden som valsen bevæger sig langs slangen, flytter tætningen sig også fremad. Når valsen er passeret, genfinder slangen sin oprindelige form, hvorved der opstår et delvist vakuum, som fyldes af væske, der suges ind fra indløbsporten.

Før valsen når enden af pumpehuset, klemmer en anden valse slangen i starten af pumpehuset, hvorved en væskepakke isoleres mellem kompressionspunkterne. Når den første valse forlader pumpehuset, fortsætter den anden med at bevæge sig fremad, hvorved væskepakken presses ud gennem pumpens udløbsport. Samtidig dannes der et nyt delvist vakuum bag den anden valse, hvori der suges mere væske ind fra indløbsporten.

Tilbageløb og omløb kan ikke finde sted, da pumpen forsejler slangen effektivt, når den ikke er i drift. Der er ikke brug for nogen ventiler.

Princippet kan demonstreres ved at klemme en blød slange mellem tommel- og pegefingre og lade slangen glide mellem fingrene: væsken presses ud fra den ene ende af slangen, mens mere suges ind i den anden ende.

Dyrenes fordøjelsessystem fungerer på samme måde.

Egnede anvendelser

Peristaltiske pumper er ideelle til de fleste væsker, også viskøse, rivningsfølsomme, ætsende og slibende væsker og væsker, der indeholder opslæmmede faste stoffer. De er særligt nyttige til pumpearbejde, hvor hygiejnen er vigtig.

Peristaltiske pumper er positive fortrængningspumper. De er særligt egnede til anvendelser, der involverer måling, dosering eller dispensering. Pumperne er lette at installere, enkle at betjene og billige at vedligeholde.

7 Sikkerhedsforskrifter

Af sikkerhedshensyn bør denne pumpe og den valgte slange kun betjenes af kompetent, tilstrækkeligt uddannet personale, som har læst og forstået denne brugervejledning og tager hensyn til de involverede faremomenter. Såfremt pumpen anvendes på en måde, der ikke er beskrevet af Watson-Marlow Limited, kan pumpebeskyttelsen blive forringet.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Forsigtig, se de medfølgende dokumenter.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Rør ikke ved de bevægelige dele.



Dette symbol på pumpen og i denne brugervejledning betyder: Indlever dette produkt til genvinding ifølge bestemmelserne i EU's direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE-direktivet).



Der er en T1.0AH 250 V sikring, som kan udskiftes af brugeren, i sikringsskuffen på IEC-netstikket bag på pumpen, som også indeholder en ekstra sikring. I nogle lande indeholder netstikket en ekstra udskiftelig sikring. Der er ingen sikringer eller dele inden i pumpen, som kan repareres af brugeren.



Grundlæggende arbejde vedrørende løft, transport, installation, opstart, vedligeholdelse og reparation må kun udføres af kvalificeret personale. Enheden skal isoleres fra strømforsyningen, mens arbejdet udføres.

Enhver person, der er involveret i installation eller periodisk vedligeholdelse af dette udstyr, skal være tilstrækkeligt uddannet eller instrueret og overvåget ved hjælp af et sikkert arbejdssystem. I Storbritannien skal denne person også være bekendt med den britiske lov om sundhed og sikkerhed på arbejdet fra 1974.

Der er bevægelige dele i pumpehovedet. Inden du åbner sporet, skal du sikre dig, at følgende sikkerhedsanvisninger er overholdt.

- Sørg for, at pumpen er isoleret fra strømforsyningen.
- Sørg for, at rørledningen ikke er under tryk.
- I tilfælde af slangesvigt skal den eventuelle væske i pumpehovedet drænes ud i et passende kar, en passende beholder eller i et afløb.
- Sørg for, at der bæres beskyttelsestøj og øjenværn, hvis der pumpes farlige væsker.
- Pumpehovedets spor yder primær beskyttelse af operatøren mod pumpens roterende dele. Se 23 *Pumpehoveder*.



Dette produkt overholder ikke ATEX-direktivet og må ikke anvendes i eksplosionsfarlige omgivelser.

Denne pumpe må kun anvendes til det formål, den er beregnet til. Der skal til enhver tid være adgang til pumpen for at lette betjeningen og vedligeholdelsen. Adgangen må ikke spærres eller blokeres. Pumpens strømstik fungerer som frakoblingsanordning (til at isolere drivmotoren fra strømnettet i en nødsituation). Undgå at placere pumpen, så det er vanskeligt at trække strømstikket ud. Der må ikke monteres andre apparater på drevenheden end de, der er afprøvet og godkendt af Watson-Marlow. Dette kan medføre person- og tingskader, som vi ikke kan drages til ansvar for.

Hvis der skal pumpes farlige væsker, skal der indføres specifikke sikkerhedsprocedurer for den særlige væske og anvendelse for at beskytte mod personskader.

Pumpens ydre overflader kan blive varme, når pumpen er i drift. Undgå at tage fat i pumpen, mens den kører. Lad den køle af efter brug, før du håndterer den.

Der må ikke gøres forsøg på at køre drevet uden et monteret pumpehoved.

8 Pumpespecifikationer

Mærkater, der er fastgjort bag på pumpen, indeholder producent- og kontaktoplysninger, produktreferencenummer, serienummer og modeloplysninger.

8.1 Pumpefunktioner

Produktegenskaber	323E	323S	323U	323Du
Manuel styring	•	•	•	•
Baggrundsllys	•	•	•	•
Bipper	•	•	•	•
Manuel skærm: o/min	•	•	•	•
15-400 o/min. 27:1 hastighedskontrol	•			
3-400 o/min. 133:1 hastighedskontrol		•	•	•
1,5-220 o/min. 147:1 hastighedskontrol		•	•	•
5 o/min. valseforøgelse	•			
1 o/min. valseforøgelse		•	•	•
Automatisk genstart		•	•	•
Tastaturlås		•	•	•
MemoDose		•	•	•
Analogt input: 4-20 mA, 0-10 V			•	•
Fjernbetjening af stop/start			•	•
Fjernstyring af retning			•	•
RS232 styring				•
313D- og 314D pumpehoveder	•	•	•	•
501RL- og 501RL2-pumpehoveder		•	•	•
314MC- og 318MC-pumpehoveder		•	•	•
~100-120 V/~220-240 V drift	•	•	•	•
IP31 Aftørringsetui	•	•	•	•

Fire modeller af 323 drev er dokumenteret i denne vejledning: 323E, 323S, 323U og 323Du med varierende funktionalitet som beskrevet tidligere i dette afsnit. 323E er udstyret med en gearkasse med kort næse, har 15-400 o/min og kan udstyres med et 313 eller 314 pumpehoved. 323S, 323U og 323Du fås med et udvalg af gearkasser: En gearkasse med kort næse, som yder 3-400 o/min og kan udstyres med et 313 eller 314 pumpehoved, eller et 314MC eller et 318MC pumpehoved; og en gearkasse med lang næse, som har 1,5-220 o/min. og kan udstyres med et 501RL eller et 501RL2 pumpehoved. Se 23 *Pumpehoveder*.

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	
323E	323S	323U	323Du

IP (Ingress Protection) og NEMA definitioner

IP		NEMA
1. Ciffer	2. Ciffer	
3 Beskyttet mod indtrængning af partikler med en diameter på over 2,5 mm. Værktøj, kabler mv., der har en tykkelse på over 2,5 mm, kan ikke komme i nærheden	1 Beskyttet mod lodret faldende dryppende vand. Må ikke fremkalde nogen skadelig virkning	2 Indendørs brug for at give en grad af beskyttelse mod begrænsede mængder nedfaldent vand og snavs
5 Beskyttet mod skadelige støvaflejringer. Indtrængen af støv forhindres ikke fuldstændigt, men støvet må ikke trænge ind i en så stor mængde at det forstyrrer udstyrets tilfredsstillende funktion. Fuldstændig beskyttelse mod kontakt	5 Beskyttelse mod vand, der projiceres fra en dyse mod udstyret (kabinettet) fra alle retninger. Der må ikke være nogen skadelig virkning (vandstråle)	12 Indendørs brug for at give en grad af beskyttelse mod støv, faldende snavs og dryppende, ikke-korrosive væsker
		13 Indendørs brug for at give en grad af beskyttelse mod støv og sprøjtning af vand, olie og ikke-korrosive kølemidler
6 Beskyttelse mod indtrængen af støv (støvtæt). Fuldstændig beskyttelse mod kontakt	6 Beskyttelse mod tungt hav eller kraftige vandstråler. Vand må ikke trænge ind i udstyret (indkapslingen) i skadelige mængder (sprøjtning over)	Indendørs eller udendørs brug* for at give en grad af beskyttelse mod vandstænk, vindblæst støv og regn, 4 x slangebaseret vand; ubeskadiget af dannelse af is på kabinettet. (Modstandsdygtig over for korrosion: 200-timers saltspray)

* Beskyttelse mod langvarig UV-eksponering.

Pumpespecifikationer

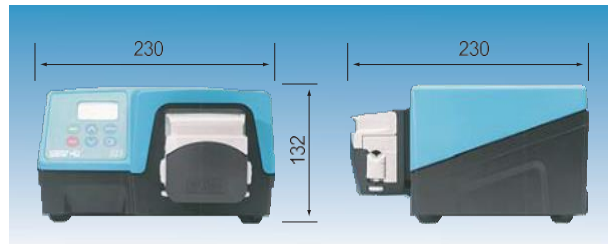
Forsyningsspænding/-frekvens	100-120 V/200-240 V 50/60 Hz 1-faset
Maksimalt spændingsudsving	±10 % af den nominelle spænding. Det er nødvendigt at have et velreguleret strømnet samt kabelforbindelser svarende til bedste praksis for støjimmunitet.
Installationskategori (overspændingskategori)	II
Strømforbrug	100 V A
Strøm ved fuld belastning	<0,43 A ved 230 V, <0,86 A ved 115 V
Eprom-version	Tilgængelig via pumpens software
Indkapslingens klasse	IP31
Omgivelser	Kun indendørs brug
Driftstemperaturområde	4-40 °C
Opbevaringstemperaturområde	- 40 °C til 70 °C
Maksimal højde over havet	2.000 m, 6.500 ft
Luftfugtighed (ikke kondenserende)	30 % op til 31 °C, 88 °F, lineært faldende til 50 % ved 40 °C, 104 °F
Vægt	Se 8.2 <i>Mål</i>
Støj	<70 dB(A) fra 1 m

Standarder

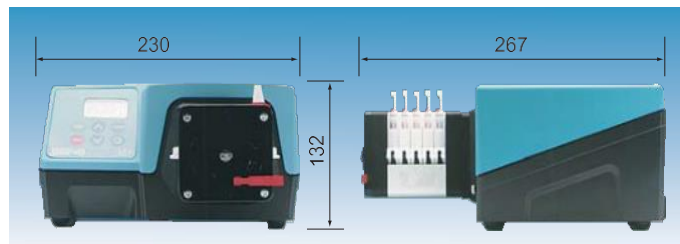
EF-harmoniserede standarder	Sikkerhedskrav til elektrisk måle-, regulerings- og laboratorieudstyr: BS EN 61010-1 omfattende A2 Kategori 2, Forureningsgrad 2
	Ledningsbårne emissioner: BS EN 55011, Klasse A
	Udstrålede emissioner: BS EN 55011, Klasse A
	Elektrostatisk udladning: BS EN 61000-4-2
	Udstrålet RF-immunitet: BS EN 61000-4-3
	Hurtige bygetransienter: BS EN 61000-4-4
	Immunitet mod strømstød: BS EN 61000-4-5
	Ledningsbåret RF-immunitet: BS EN 61000-4-6
	Spændingsfald og korte afbrydelser: BS EN 61000-4-11
	UL 61010A-1
Øvrige standarder	CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1
	Ledningsbårne emissioner FCC 47CFR, Del 15.107
	Udstrålede emissioner FCC 47CFR, Del 15

8.2 Mål i millimeter

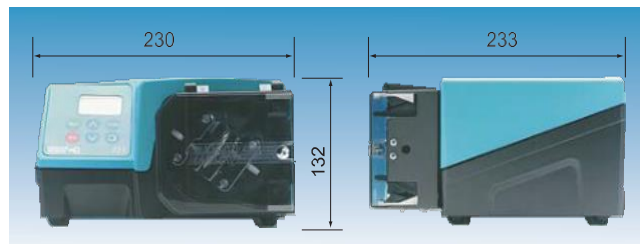
323E/D, 323S/D, 323U/D, 323Du/D



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



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



Vægt for enheder

	Kun drev	+ 313	+ 501 RL
323	4,2 kg, 9 lb 4 oz	4,5 kg, 9 lb 14 oz	5,5 kg, 12 lb 2 oz

9 God praksis ved installering af pumpe

9.1 Generelle anbefalinger

Placering

En korrekt konstrueret installation vil fremme lang slangelevetid. Placer pumpen på en flad, vandret, stiv overflade, fri for kraftige vibrationer. Sørg for plads omkring pumpen, så luften kan cirkulere frit og varmen ledes væk. Sørg for, at temperaturen omkring pumpen ikke overstiger 40 C.

Nødfrakobling

Pumpens strømstik fungerer som frakoblingsanordning (til at isolere drivmotoren fra strømmen i en nødsituation). Undgå at placere pumpen, så det er vanskeligt at trække strømstikket ud. **STOP**tasten på tastaturet vil altid stoppe pumpen. Det anbefales dog at montere en passende lokal nødstopanordning på pumpens strømforsyning.

Ventiler

Peristaltiske pumper er selvansugende og sikret mod tilbageløb. Der behøves ingen ventiler på indløbs- eller udløbsledningerne. Ventilerne i processtrømmen skal være åbne, inden pumpen startes. Det anbefales at montere en trykaflastningsanordning mellem pumpen og en eventuel ventil i pumpens udløbsende for at beskytte mod beskadigelse ved utilsigtet drift med udløbsventilen lukket.

Pumpen kan indstilles, så rotoren drejer med eller mod uret, alt efter hvad der er mest praktisk.

Slangematerialer: Tilkørselsvejledning

Sta-Pure og Marprene slanger er svære at komprimere, når de er nye. Når der anvendes slanger af disse materialer, skal de første 30 sekunder have en rotationshastighed på mindst 10 rpm. Hvis pumpen kører langsommere end dette, kan det indbyggede sikkerhedssystem i pumpedrevets software få den til at standse og vise en fejlmeddelelse for overstrøm.

9.2 Hvad man må og ikke må

Sørg for at træffe passende foranstaltninger for reducere af elektrostatisk udladning ved betjening/vedligeholdelse af pumpen, f.eks. ESD-sikkerhedsbeklædning eller -tape.

Betjen pumpen på en flad vandret overflade. Pumpen kræver en fri luftstrøm til afkøling. Ventilationsåbningerne under pumpen eller bagpå må ikke blokeres.

Lad være med at stable pumper, der er mere end tre høje.

Brug kun enkeltfasede strømforsyninger til elnettet.

Hold leverings- og sugeslanger så korte og direkte som muligt - dog ideelt set ikke kortere end 1 m og følg den rette rute. Brug bøjninger med stor radius: mindst fire gange slangens diameter. Sørg for, at de tilsluttede rørledninger og fittings er egnede til at modstå det forventede tryk. Undgå reduktionsrør og slangestykker med en mindre indvendig diameter end i pumpehovedet, navnlig i rørledningerne på sugesiden. Ved pumpning af tyktflydende væsker skal der anvendes rør med en indvendig diameter, der er flere gange større end pumpe slangens. Eventuelle ventiler i rørledningerne (normalt er der ikke brug for dem) må ikke begrænse flowet. Eventuelle ventiler i væskebanen skal være åbne, når pumpen kører.

Sørg for, at ved længere slangeløb er mindst 1 m fleksible slanger med glat boring forbundet til pumpehovedets indløbs- og udløbsport for at hjælpe med at minimere impulstab og pulsering i rørledningen. Dette er særligt vigtigt ved viskøse væsker og ved tilslutning til stive rørledninger.

Det skal sikres, at pumpen placeres på eller netop under niveauet for den væske, der skal pumpes, så vidt muligt. Dette vil sikre oversvømmet sugning.

Det skal sikres, at pumpehovedet og alle bevægelige dele holdes rene og er uden kontaminering eller urenheder.

Der skal altid arbejdes ved lav hastighed ved pumpning af tyktflydende væsker. Oversvømmet ind sugning forbedrer pumpens ydeevne i alle tilfælde, og navnlig for tyktflydende væsker.

Kalibrér igen efter udskiftning af pumperør, væske eller andre tilslutningsrør. Det anbefales også, at pumpen recalibreres jævnligt for at bevare dens nøjagtighed.

Ved anvendelse af endeløse slanger af Marprene eller Bioprene skal slangen efterspændes efter de første 30 minutters drift.

Valg af slanger: De kemiske kompatibilitetslister, der offentliggøres i Watson-Marlow's publikationer, er vejledninger. Hvis du er i tvivl om et slangematerials forenelighed med den pumpede væske, kan der rekvireres et slangeprøvekort fra Watson-Marlow med henblik på afprøvning ved neddykning.

10 Tilslutning af dette produkt til en strømforstyrning

Det er nødvendigt at have et velreguleret strømnet samt kabelforbindelser svarende til bedste praksis for støjimmunitet. Det anbefales ikke at placere disse drev ved siden af "forurenende" elektriske strømforstyrninger såsom trefasede kontaktorer og induktive varmeapparater uden at være særlig opmærksomhed på uacceptabel ledningsbåret støj.



Spændingsvælgeren er monteret i afbryderpladen bag på pumpen. Sæt spændingsvælgeren på 115 V for 100-120 V 50/60 Hz strømforstyrninger eller 230 V for 200-240 V 50/60 Hz strømforstyrninger. Kontrollér altid spændingsvælgerkontakten, før du tilslutter strømforstyrningen. Tilslut et jordforbundet, enfaset strømnet på passende vis. For at overholde sikkerhedsstandarderne skal netstikket være et separat stik (ikke en låsende type).



I tilfælde af kraftig elektrisk støj anbefaler vi at bruge et apparat til dæmpning af spændingsbølger i strømforstyrningen.

Sikring til indgangsledning: type T1.0AH 250 V 20 mm sikring til tidsforsinket patron, der er placeret i den kombinerede IEC-indgangsstik til lysnettet og sikringskuffen bag på pumpen.

Bemærk: Der er også en ekstra sikring i skuffen.

Lederkodning

	Europæisk	Nordamerikansk
directe	brun	sort
neutral	blå	hvid
jord	grøn/gul	grøn

11 Opstartscheckliste

- Sørg for, at der opnås korrekt forbindelse mellem pumpe­slangen og suge- og udløbsrørene.
- Du skal sikre, at der er etableret korrekt tilslutning til en passende strømforsyning.
- Sørg for, at anbefalingerne i afsnit 9 God pumpeinstallationspraksis følges.
- Kontroller spændingsvælgerens position
- Kontroller tænd/sluk-knappens position bag på pumpen
- Kontrollér sikringen i stikkontakten bag på pumpen
- Sørg for, at IEC-netstikket er korrekt monteret i IEC-netstikket

12 Tænding af pumpen

- Tænd for strømforsyningen bag på pumpen. Pumpen kører en opstartstest for at bekræfte, at hard- og software fungerer korrekt. I tilfælde af fejl vises en fejlmeddelelse. Se 19 *Fejlmeddelelser*.
- Hvis pumpen begynder at køre, skal du se efter ! symbol på displayet. Dette ! symbol angiver, at pumpen er indstillet til automatisk genstart. Tryk på **STOP**tasten, hvis du skal stoppe pumpen

Standarder for første opstart				
	323E	323S	323U	323Du
Retning	Med uret	Med uret	Med uret	Med uret
Pumpehoved, 400	313	313	313	313
Pumpehoved, 220		501RL	501RL	501RL
Tastaturlås		Slået fra	Slået fra	Slået fra
Automatisk genstart		Slået fra	Slået fra	Slået fra
Pumpestatus	Stoppet	Stoppet	Stoppet	Stoppet
Fjernstop			Åben=start	Åben=start

Pumpen er nu klar til drift med de ovenfor angivne standardværdier.

Driftsparametrene kan ændres ved hjælp af tasterne. Se 14 *Manuel betjening*.

13 Automatisk genstart facilitering

Automatisk genstart genstarter pumpen efter strømafbrydelser. Pumpen vender tilbage til sin tidligere driftstilstand. Sådan installeres automatisk genstart:

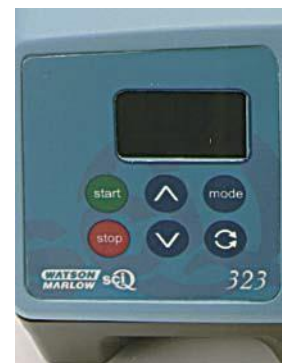
- Der skal være strøm til rådighed til pumpen for at aktivere automatisk genstart.
- Stop pumpen. Sluk for strømafbryderen bag på pumpen.
- Hold **START**nøglen nede, og drej netkontakten til ON. !symbolet vises på displayet.
- Start pumpen. Hvis strømforsyningen afbrydes, genstarter pumpen automatisk, når strømforsyningen vender tilbage.
- Automatisk genstart bibeholdes, mens pumpen er slukket.
- Sluk for strømmen bag på pumpen for at fjerne automatisk genstart. Hold **STOP**nøglen nede, og drej netkontakten til ON. !symbolet vil slukke.



Brug ikke automatisk genstart til mere end 10 starter i timen. Når et stort antal starter er nødvendig, anbefaler vi brugen af fjernstyring.

14 Manuel drift

- Du kan justere hastigheden på displayet, mens pumpen er stoppet eller kører.
- Brug tasten **OP** til at øge den indstillede hastighed. Brug tasten **NED** til at reducere den indstillede hastighed. Vi anbefaler at reducere hastigheden til minimumhastigheden, inden pumpen startes.
- 323E øges i trin på 5 o/min. 323S, 323U og 323Du øges i trin på 1 o/min.
- Tryk på **RETNING** tasten for at vende rotationsretningen.
- Retningen vises af rotationssymbolet. Retningen kan ændres, mens pumpen er stoppet eller kører.
- Start pumpen med **START**tasten.
- Rotationssymbolet bevæger sig for at bekræfte, at pumpen er i drift. Symbolet er statisk, når pumpen stoppes.
- Stop pumpen med **STOP**tasten. Pumpen stopper øjeblikkeligt.
- Displayet fortsætter med at vise den tidligere hastighed og retning. Pumpen vil vende tilbage til denne hastighed når **START**tasten trykkes igen.
- Du kan reducere pumpehastigheden til 0 o/min. med **NED**tasten. Pumpen er stadig i driftstilstand, og rotationssymbolet fortsætter med at bevæge sig. Tryk på **OP**tasten for at returnere pumpen til minimumshastigheden.




15 Tasteturlås

- Tastaturet kan låses for at forhindre, at pumpens hastighed eller øvrige indstillinger ændres, og således at pumpen kun kan startes eller stoppes. Hængelåssymbolet vises på displayet.
- Indstil pumpen til at køre. Hold **START**tasten nede i mere end 2 sekunder for at låse tastaturet. Hængelåssymbolet vises, og kun **START**- og **STOP**tasten fungerer.
- Tastaturet kan også låses, mens pumpen er stoppet. Hold **NED**tasten nede i mere end 2 sekunder. Hængelåssymbolet vises. Pumpen starter og stopper, men hastigheden og retningen låses.
- For at låse tastaturet op, mens pumpen kører, skal du holde **START**tasten nede i yderligere 2 sekunder. Hængelåssymbolet fjernes. Hvis pumpen er stoppet, skal **STOP**tasten holdes nede, indtil hængelåssymbolet fjernes.

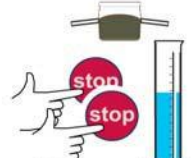
16 MemoDose

Pumpen kan afgive en indstillet mængde eller dosis væske, hver gang der trykkes på tasten. Dette er MemoDose-faciliteten.


Indstil pumpehastigheden og -retningen. Anbring en egnet målebeholder ved udgangen, og **START** pumpen.






Når den ønskede mængde væske er blevet dispenseret, skal du trykke **STOP** to gange inden for et halvt sekund. Dette starter MemoDose-funktionen.



Pumpen har lavet en registrering af den væske, den lige har dispenseret. Du kan nu gentage denne dosis eller justere mængden efter behov. Displayet viser "dos" i 3 sekunder. Derefter skifter displayet til at vise 100%.





Mål den mængde væske, der er blevet dispenseret. Hvis mængden er korrekt, skal du trykke på **START** for at gentage dosis.

Hvis startdosis er større end påkrævet, skal du bruge tasten **NED** for at reducere volumenprocenten, der vises på displayet. Dette vil reducere den næste dosis, der skal doseres af pumpen.




Hvis den oprindelige dosis var mindre end påkrævet, skal du bruge **OP** tasten til at øge den næste dosis, der skal doseres af pumpen.

Tryk på **START**. Pumpen dispenserer den nye dosis, og displayet tæller ned, efterhånden som denne dosis skrider frem. Pumpen stopper, når den nye dosis er færdig.

Mål den nye dosis. Hvis det er korrekt, kan du nu gentage denne dosis så ofte som nødvendigt. Tastaturlåsen kan bruges til at forhindre yderligere ændringer.

Brug **OP**- og **NED**tasterne til at justere dosis yderligere, indtil den korrekte mængde er opnået. Du kan justere dosisstørrelsen ned til 1 % eller op til 999 %.



Tryk på **STOP** tasten to gange inden for et halvt sekund for at afslutte MemoDose og vende tilbage til manuel drift.

Bemærkninger

Du skal forlade MemoDose for at ændre pumpehastighed og -retning. Men du kan vende tilbage til MemoDose og holde den nuværende dosis størrelse. For at bevare MemoDose-værdien gennem en strømafbrydelse skal pumpen være i automatisk genstart.

- Tryk to gange på **STOP** for at afslutte MemoDose og vende tilbage til manuel drift.
- Pumpen må ikke startes. Juster hastighed og retning, der vises på displayet.
- Tryk to gange på **STOP** inden for et halvt sekund for at vende tilbage til MemoDose. Displayet viser den forrige dosisstørrelse i %. Pumpen doserer med den nye hastighed og retning.
- MemoDose doser kan fjernbetjent udløses. Se 17.1 *Analoge signaler og fjernstyring*.

Kontroller altid dosisstørrelsen, når der skiftes pumperør, væske eller tilslutningsrør.

U, Du

17 Automatisk drift med analoge signaler, fjernbetjening eller RS232 link

Pumpen vender normalt tilbage til manuel styring, når den er tændt, og viser den aktuelle pumpehastighed.

Tjek, at pumpen er klar til at køre, inden du vælger automatisk drift. Fjernstyringssignaler kan starte pumpen uden advarsel.

















Tryk på **TILSTANDS**tasten for at vælge automatisk drift. Pumpen reagerer på det analoge og (kun 323Du) RS232-signal, så snart analog vælges. **OP** og **NED** deaktiveres. Tryk på **TILSTANDS**tasten igen for at vende tilbage til manuel styring. Pumpen vender tilbage til den sidst indstillede manuelle tilstand, hastighed og retning.

Tryk på **STOP**tasten i nødstilfælde. Pumpen vender direkte tilbage til manuel styring og stopper.

Automatisk genstart bevarer automatisk drift, mens pumpen er slukket.

E, S, U, Du

Tryk på tasten funktion

323E, 323S	323U	323Du
 Manuel styring af	 Manuel styring af	 Manuel styring af
  Analog styring	  Analog styring	  Analog styring
 Vend tilbage til manuel hastighedsstyring	  Vend tilbage til manuel hastighedsstyring	  RS232 styring
Ved at trykke på TILSTANDSTASTEN på 323E og 323S vises " man " i to sekunder og		  Vend tilbage til manuel hastighedsstyring

17.1 Analoge signaler og fjernbetjening

Pumpens start og retning kan fjernstyres af kontakter, og hastigheden af analoge signaler, der er forbundet til 25-vejs D-stikket bag på pumpen. Det analoge interface accepterer enten 0-10 VDC- eller 4-20 mA-signaler.

For at vælge analog betjening skal du trykke på **TILSTAND**-tasten, indtil "Ana" vises i displayet. Ikonet AUTO vises på displayet.

Pumpehastigheden øges med et stigende analogt signal. Pumpen stoppes ved 0 V eller 4 mA. Denne grænseflade er forkalibreret fra fabrikken og må ikke ændres. Hvis det analoge signal er for højt, vil pumpen vise en fejlmeddelelse "**E21**" (oversignal). Se 19 *Fejlmeddelelser*.

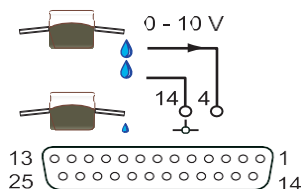
Fjernbetjeningens stop/start-indgang fungerer med både manuelle og analoge styringstilstande. Fjernretningsindgangen fungerer kun med analog styringstilstand.



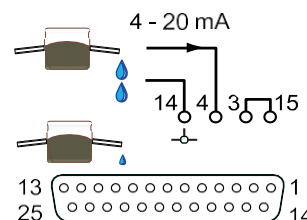
Tilslut aldrig netspænding til 25-vejs D-stikket. Anvend de rette signaler til de ben, der vises nedenfor. Begræns signaler til de viste maksimalværdier. Brug ikke spænding over andre ben. Permanent skade, ikke dækket af garantien, kan resultere i dette.

Hastighedsregulering

Analogt spændingssignal ben 4 og 14
Indgangsimpedans 200 kohms maks.
spændingssignal 10 V

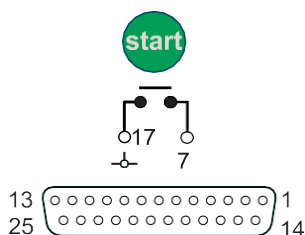


Analogt strømsignal, ben 4 og 14 link 3 og 15
Indgangsimpedans 250 ohm maks.
strømsignal 20 mA



Stop/start

Der kan tilsluttes en fjernbetjent stop/start-kontakt mellem ben 7 og 17 på 25-benet stikket. Eller et TTL-kompatibelt logiksignal kan anvendes på ben 7. (Lav 0 V høj 5 V maks. Jord til ben 17). Dette er tilgængeligt i manuel og analog drift.



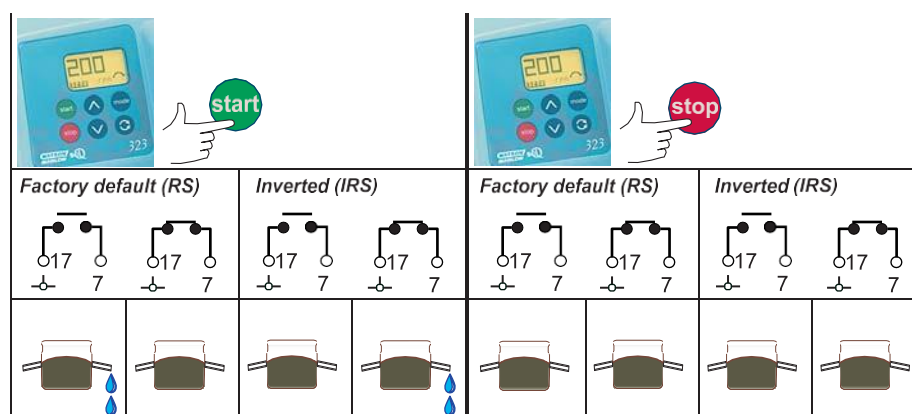
Sådan inverteres stop/start-funktionen for kontakten eller TTL-kompatibelt signal:

- Sluk for strømafbryderen bag på pumpen.
- Hold **STOP-** og **RETNINGS** tasterne nede. Tænd for strømafbryderen.
- Displayet viser den aktuelle signalindstilling; RS for standardrespons fra fabrikken eller IRS for inverteret signalrespons.
- Tryk på **OP** - eller **NED** tasten for at ændre den nuværende indstilling.
- Tryk på **START**tasten for at indstille signalreaktionen og vende tilbage til manuel drift.

Signalsvar	Kontakt	TTL-kompatible signaler
Fabriksstandard (RS)	Åben = start pumpe	Høj 5 V = start pumpe
Inverteret (IRS)	Åben = stop pumpe	Høj 5 V = stop pumpe

Manuel betjening med fjernbetjent stop/start-kontakt

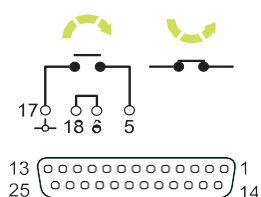
Hvis du vender funktionen af fjernbetjeningskontakten til stop/start, skal du tilslutte et ledningslink fra ben 7 til 17 for at kunne starte pumpen fra tastaturet. Dette diagram viser de kombinerede effekter af fjernkontakten og pumpetastaturet.



Hvis der trykkes på **STOP** , vil fjernbetjeningskontakten til stop/start ikke have nogen effekt.

Retningsindgang (kun analog styringstilstand)

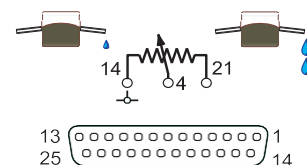
Tilslut fjernkontakten til køreretningen mellem ben 5 og 17. Forbind også ben 6 og 18 for at aktivere fjernstyring af køreretningen. **OP-** og **NED**tasterne på pumpen deaktiveres. Åbn kontakten for rotation med uret, luk kontakten for rotation mod uret. Uden forbindelse vil pumpen som standard dreje med uret. Eller et TTL-kompatibelt logiksignal kan anvendes på ben 5. (Stel til ben 17). Høj (maks. 5 V) for rotation med uret. Lav (0 V) for rotation mod uret.



Du kan ikke vende fjernstyringssignalet.

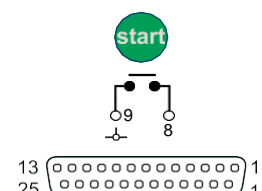
Hastighed

Der kan tilsluttes et fjernpotentiometer til styring af pumpehastigheden. Brug et potentiometer på mellem 1 og 10 kOhm med en minimumseffekt på 0,25 W. Tilslut potentiometeret som vist. Indstil pumpen til analog styring. Anvend ikke et andet spændings- eller strømstyringssignal, mens du bruger et fjernpotentiometer.



MemoDose

En Watson-Marlow fjernbetjent fodkontakt eller håndkontakt kan bruges til at starte dosis. Dosis fortsættes, når der trykkes på kontakten. I nødstilfælde skal du trykke på **STOP**tasten for at stoppe dosis. Kontakten skal tilsluttes som vist. Eller et TTL-kompatibelt logiksignal kan anvendes på ben 8. (Lav 0 V høj 5 V maks. Jord til ben 9).



Du

17.2 RS232 serielt link

RS232-interfacet giver basispumpens styring via seriel forbindelse til det 9-polede D-stik bag på pumpen.

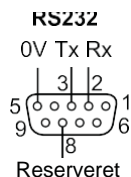
For at vælge RS232 seriel styring skal du gentagende trykke på tasten **TILSTAND**, indtil "dig" vises i displayet. Alle analoge signaler eller fjernbetjeningsindgange, der anvendes på 25-vejs D-stikket, ignoreres.

323Du-versionen af det serielle interface giver en direkte forbindelse til en enkelt pumpe. Pumpen har ingen unik adresse, men softwaren kræver en pumpeidentifikation på 1.

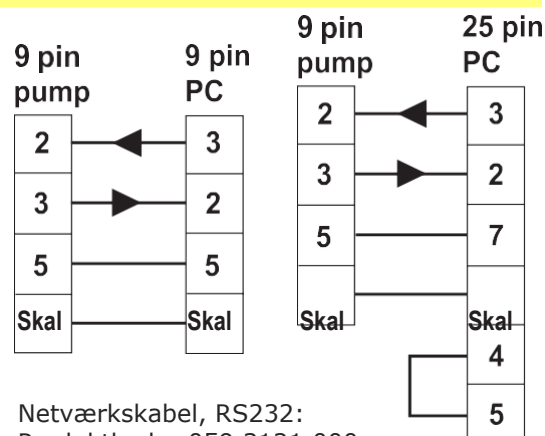


Sæt aldrig netspænding til 9-vejs-D-konnektoren. Der må kun anvendes RS232-signaler på stikben 2,3,5 og 8. Brug ikke spænding over andre ben. Der kan opstå permanent skade, som ikke dækkes af garantien.

Tilslutninger til RS232 signaler (set indefra pumpens interfacestik)



Brug kun to skærmede RS232-kabler til sammenkoblinger.



Netværkskabel, RS232:
Produktkode: 059.3121.000

RS232-indstillinger		Pumpens interface pin	Funktion
Baud	9.600	1	-
Stopbits	2	2	RX (modtag data)
Databit	8	3	TX (transmissionsdata)
Paritet	Ingen	4	-
Flowregulering	Ingen	5	GND (Jord)
Echo	Slået til	6	-
		7	-
		8	Reserveret
		9	-

RS232 kommandotilstande

Dette er koderne til styring af pumpen med RS232 seriel forbindelse. De skal sendes til pumpen fra en computerserial port (eller tilsvarende).

Kommando	Funktion	Kommando	Funktion
1 stk. xxx	Indstil pumpehastigheden til xxx	1 RC	Modsat retning
1 SI	Øg hastigheden med 1 o/min.	1 RR	Indstil retning med uret
1 SD	Reducer hastigheden med 1 o/min.	1RL	Indstil retningen mod uret
1GO	Start pumpe	1RS	Vis alle pumpeoplysninger
1ST	Stop pumpen	1ZY	Vis kørselsstatus for pumpen. STARTede 1 eller STOPpede 0

Afslut altid hver kommando med RETUR (ASCII CHR13).

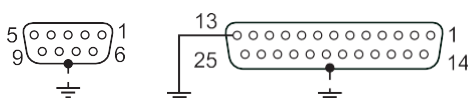
Bemærkninger om kontrolkoder

Der skal være mindst 10 ms mellem kommandoerne.

Kommandoen RS, der viser alle pumpeoplysninger, returnerer følgende tekststreng:

[Pumpetype] [hastighed] [med uret / mod uret rotation]
 [stoppet/i gang, 0 /1] [! skilletegn]
 F.eks. 323Du 110 CW 1 !

Bemærk: både 9- og 25-vejs D-skaller er jordet.



18 Pleje og vedligeholdelse

Pumpen er tætnet iht. IP31 og er velegnet til rengøring af tørring. Brug ikke opløsningsmidler, mekaniske skuresvampe, stærke organiske syrer eller alkalibaserede rengøringsmidler.

Fjern eventuelle slanger, tag pumpehovedet af, og vask pumpehovedet grundigt med en mild opløsning af rengøringsmiddel i vand.

Kontrollér fra tid til anden rotorens bevægelige dele for bevægelsesfrihed. Smør drejepunkter og valser lejlighedsvis med Teflon-smøreolie.

Pumpen har en god, bred kemisk resistens over for uorganiske syrer, saltopløsninger, baser, nogle kulbrinter og et stort antal olier og fedt. Den er velegnet til at tørre af med, men ikke til langvarig kontakt med alkoholer. Etuiet kan blive beskadiget ved kontakt med stærke syrer eller stærke opløsningsmidler.

Der er ingen dele inde i pumpen, som kan repareres af brugeren. Enheden skal returneres til Watson-Marlow eller dennes autoriserede forhandlere eller distributør med henblik på service.

19 Fejlfinding

Hvis pumpedisplayet er tomt, når der tændes for pumpen, skal følgende undersøges:

- Kontrollér positionen for spændingsvælgerkontakten bag på pumpen.
- Kontroller tænd/sluk-knappens position bag på pumpen.
- Tjek, at der er strøm fra lysnettet til pumpen.
- Kontrollér sikringen i sikringsskuffen til IEC-netstikket bag på pumpen.
- Kontrollér sikringen i netstikket, hvis der er en.

Hvis pumpen kører, men der kun er et lille eller intet flow, skal følgende undersøges:

- Sørg for, at slangen og rotoren sidder i pumpehovedet.
- Sørg for, at pumpen forsynes med væske.
- Sørg for, at slangen ikke er revnet eller sprunget.
- Sørg for, at der ikke er knæk eller blokeringer på rørledningerne.
- Sørg for, at alle ventiler i alle rørledningerne er åbne.
- Sørg for, at der anvendes slange med den korrekte vægtykkelse.
- Kontroller rotationsretningen.
- Sørg for, at rotoren ikke glider på drivakslen.

Hvis problemet fortsætter, kan du få teknisk assistance til dette produkt hos din distributør eller Watson-Marlow Ltd, Falmouth TR11 4 RU, Storbritannien.

19.1 Fejlmeddelelser

Hvis der registreres en fejl, stopper pumpen. Alle taster deaktiveres. Displayet viser fejlnummeret:

Fejl	Fejltilstand	Anbefalet handling
0	RAM-skrivefejl	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support
1	RAM-korruption	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support
2	OTP ROM fejl / korruption	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support
3	OTP ROM læsefejl	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support
5	Ukendt pumpetype	Kontroller interfacekortet og kablerne. Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support
7	Skærmfejl	Kontakt support
8	Forkert tastetryk	Tryk på tasten igen. Prøv at nulstille ved at tænde/slukke
9	Motor stoppet	Stop pumpen med det samme. Tjek pumpehoved og slange. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support
10	Tachometerfejl	Stop pumpen med det samme. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support
14	For høj hastighed	Stop pumpen med det samme. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support
15	Overstrøm	Stop pumpen med det samme. Tjek systemet. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support
16	Overspænding	Stop pumpen med det samme. Tjek spændingsvælgerknappen. Tjek strømforsyningen. Tænde/slukke for strømmen kan muligvis nulstille. Eller kontakt support
17	Underspænding	Stop pumpen med det samme. Tjek spændingsvælgerknappen. Tjek strømforsyningen. tænd/sluk kan nulstilles. Eller kontakt support
18	Watchdog-fejl	Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. Eller kontakt support
19	Overtemperatur	Stop pumpen med det samme. Sluk for strømmen. Kontakt support
20	Signal out of range (Signal uden for interval)	Tjek intervallet for analogt styresignal. Juster signalet efter behov. Eller kontakt support
21	Over signal (Oversignal)	Reducer det analoge styresignal
22	Intet signal	Tilslut det analoge styresignal eller vend tilbage til manuel styring
25	Netværk ikke registreret	Sluk for strømmen. Kontroller netværk og forbindelser. Eller kontakt support
26	RS232 fejl	Sluk for strømmen. Kontroller netværk og forbindelser. Eller kontakt support
27	RS232 tabt	Sluk for strømmen. Kontroller netværk og forbindelser. Eller kontakt support
33	Ukendt tastetryk	Forsøg at trykke på tasten igen. Prøv at nulstille ved at tænde/slukke for strømmen. I modsat fald søge hjælp.
35	Overbelastet arbejde	Sluk for strømmen. Tjek strømforsyningen. Tjek pumpehoved og slange. Vent 30 minutter. Tænde for strømmen kan muligvis nulstille. I modsat fald søge hjælp.
ERR	Generel fejl betingelse	Sluk for strømmen. Kontakt support

E, S, U, Du

20 Vedligeholdelse af drev

Der er ingen dele inde i pumpen, som kan repareres af brugeren. Enheden skal returneres til Watson-Marlow eller dennes autoriserede forhandlere eller distributør med henblik på service.

E, S, U, Du

21 Drevets reservedelsnumre

Kun drev

Varenummer	Drevtype	Drev hastighed	Pumpehoved	Type af netledning
036.3124.00U	323E	400	-	UK
036.3132.00U	323S	220	-	UK
036.3134.00U	323S	400	-	UK
036.3142.00U	323U	220	-	UK
036.3144.00U	323U	400	-	UK
036.3152.00U	323Du	220	-	UK
036.3154.00U	323Du	400	-	UK

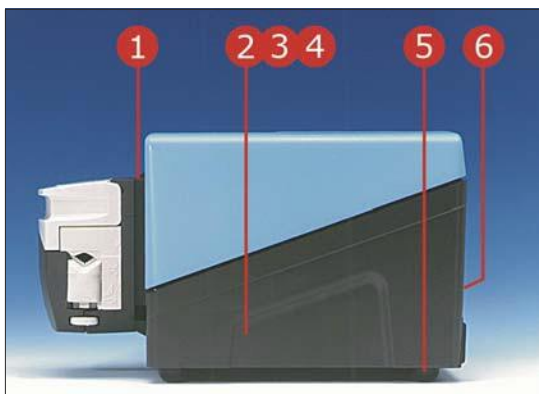
Komplette pumpeenheder

Varenummer	Drevtype	Drev hastighed	Pumpehoved	Type af netledning
030.3124.3DU	323E	400	313D	UK
030.3132.RLU	323S	220	501RL	UK
030.3134.3DU	323S	400	313DW	UK
030.3142.RLU	323U	220	501RL	UK
030.3144.3DU	323U	400	313DW	UK
030.3152.RLU	323Du	220	501RL	UK
030.3154.3DU	323Du	400	313DW	UK

For amerikansk netledning skal "U" udskiftes med "A" i slutningen af reservedelsnummeret. For europæisk netledning skal "U" udskiftes med "E".



22 Reservedele til drev



	Reserve- dele	Beskrivelse
1	MNA2042A	313 og MC bajonetmonteringsp lade (kun modeller med 400 o/min.)
2	MN2056M	E- og S- interfacekortdæksel
3	MN2094T	Dæksel til U- interfacekort
4	MN2095T	Du interface kort dæksel
5	FB0009	Fod
6	FS0003	Sikring

23 Pumpehoveder

23.1 Pumpehoveder: Vigtige sikkerhedsoplysninger



Inden du åbner pumpehovedets bane, skal du sikre dig, at følgende sikkerhedsanvisninger er overholdt.

- Sørg for, at pumpen er isoleret fra netspændingen.
- Sørg for, at rørledningen ikke er under tryk.
- Hvis der er opstået en slangefejl, skal du sørge for, at alle produkter i pumpehovedet har fået lov til at løbe ud i et passende dræn.
- Sørg for, at der bæres beskyttelsestøj og øjenværn, hvis der pumpes farlige produkter.

23.2 313D- og 314D pumpehoveder



314D pumpehoveder må ikke køre hurtigere end 300 o/min ved kontinuerlig brug. Hastigheder på op til 400 o/min. er tilladt ved periodisk brug.

313D pumpehovedet har 3 valser og er designet til at give højere flowhastigheder. 314D pumpehovedet har fire valser for at give større pumpepræcision med mindre pulsering i flowet. Begge designs fås til 1,6 mm og 2,4 mm vægrør.

Ny slange kan nemt lægges ind i flip top designet. Den øverste del lukkes med en "fastspænd og stræk"-handling, som placerer slangen i den rette position og med den rette spænding.

Standard- og forlængerpumpehoveder er bajonetmonteret. Dette sikrer nem rengøring og hurtig opsætning.

Valg af slanger

Den kemiske kompatibilitetsliste, der er offentliggjort på Watson-Marlows websted, er kun en vejledning. Hvis du er i tvivl, skal du anmode om et prøvekort til slangen med fordybelsesprøver.

Installering

drev med 323 400 o/min. (vist) har en integreret monteringsplade til fastgørelse af et 313 eller 314 pumpehoved.



Fastgør pumpehovedets drevåbning med enden af pumpedrivakslen. Fortsæt med at rette pumpehovedet ind, indtil bajonetoområdet går i indgreb med monteringspladen. Drej pumpehovedet med uret, indtil det låses i oprejst position.

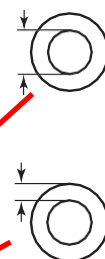
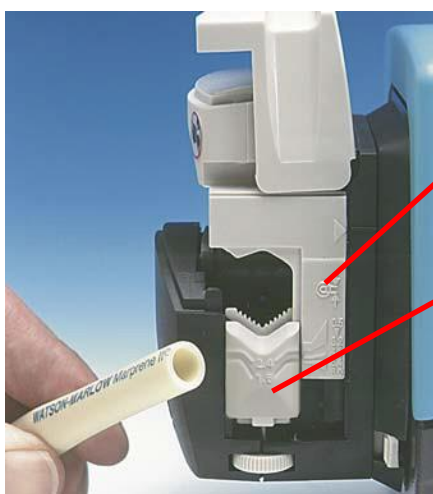
Afmontering



Skub låsegrebet tilbage, og drej pumpehovedet mod uret, indtil det er fri af monteringspladen.

Isætning af slange

Sluk for pumpen, før slangen fyldes. Løft vippetop sporet, så det er helt åbent.



Indstil slangeklemmerne til den korrekte slangestørrelse. Sporet skal være helt åbent. Justér vægten på begge sider af pumpehovedet.

Hvis røret er snavset, eller der er en høj sugelift, skal slangeklemmerne muligvis indstilles mindre for at fastgøre slangen.



- Vælg tilstrækkelig slangelængde til kurven på pumpehuset. Skub røret ind i det åbne pumpehoved. Slangen må ikke være snoet eller trukket ud op langs valserne.
- Sørg for, at slangen er placeret i midten af slangeklemmerne. Sænk forsigtigt sporet. Kontroller, at røret ikke er klemt i klemmerne eller overstrakt.

Ved brug af Marprene slange

Spænd det nye rør igen efter de første 30 minutters kørsel. Stop pumpen. Frigør vippetoppen. Lad slangen sætte sig naturligt på tværs af valserne. Spænd slangen igen. Genstart pumpen. Dette vil korrigere den normale strækning, der opstår med det nye Marprene slange. Den korrekte spænding er afgørende for en god slangelevetid.

23.3 313D og 314D pumpehoved bestillingskoder



	Reservedele	Beskrivelse
1	033.3411.000	313D pumpehoved med tre valser
2	033.3431.000	313X forlængerpumpehoved med tre valser
1	033.4411.000	314 D pumpehoved med fire valser
2	033.4431.000	314X forlængerpumpehoved med fire valser
1	033.3511.000	313D2 pumpehoved med tre valser til 2,4 mm slange
2	033.3531.000	313X2 forlængerpumpehoved med tre valser til 2,4 mm slange
1	033.4511.000	314D2 pumpehoved med fire valser til 2,4 mm slange
2	033.4531.000	314X2 forlængerpumpehoved med fire valser til 2,4 mm slange

23.4 313D og 314D flowhastigheder

Flowhastigheder blev opnået ved hjælp af silikoneslanger, hvor pumpehovedet roterede med uret, pumpede vand ved 20°C med nul suge- og tilførselstryk. Ved kritiske anvendelser bestemmes flowhastigheder under driftsforhold.

Flowhastigheder, 313D, 1,6 mm væg (ml/min)								
inder diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
	#	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

Flowhastigheder, 314D, 1,6 mm væg (ml/min)								
inder diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
	#	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

Bemærk: 314D pumpehoveder må ikke køre hurtigere end 300 o/min ved kontinuerlig brug. Hastigheder på op til 400 o/min. er tilladt ved periodisk brug.

23.5 313D og 314D: maksimalt antal pumpehoveder

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

313D, 314 D Pumpsil, 0.5-2 bar								
inder diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	"	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

313D, 314D Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, 0-2 bar								
inder diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		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								
inder diameter	mm	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0		
	"	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16		
#		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								
inder diameter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
220/400 o/min		1	1	1	1	1	1	1

Bemærk: 314D pumpehoveder må ikke køre hurtigere end 300 o/min ved kontinuerlig brug. Hastigheder på op til 400 o/min. er tilladt ved periodisk brug.

23.6 313 Dog 314D: slangernes reservedelsnumre

1,6 mm slange						
mm	"	#	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 slange						
mm	"	#	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.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 slange					
mm	"	#	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 mikrokassette pumpehoveder



314MC og 318MC pumpehoveder må ikke køre ved hastigheder over 110 o/min.

Hver pumpehoved har fem pumpekanaler, og manifoldslangen er forudinstalleret i aftagelige kassetter. 314MC-pumpehovedet har fire valser og er designet til at give højere flowhastigheder. 318MC pumpehovedet har otte valser til højere pumpepræcision med mindre pulsering.

Hver kassette accepterer en af de nitten tilgængelige slangestørrelser. Tilstødende kassetter kan indeholde forskellige typer eller størrelser af slanger.

Nye slanger indlæses nemt i kassettedesignet. Kassetterne placeres hurtigt med et enkelt knastgreb, der også styrer valsetrykket mod slangen.

Forlængerpumpehoveder kan tilføjes op til 10 kanaler. Alle er bajonetmonteret for nem rengøring og hurtig opsætning.

Valg af slanger

Den kemiske kompatibilitetsliste, der er offentliggjort på Watson-Marlows websted, er kun en vejledning. Hvis du er i tvivl, skal du anmode om et prøvekort til slangen med fordybelsesprøver.

Installation

Drev med 323 400 o/min. (vist) har en integreret monteringsplade til fastgørelse af et 314MC eller 318MC pumpehoved.



Fastgør pumpehovedets drevåbning med enden af pumpedrivakslen. Fortsæt med at rette pumpehovedet ind, indtil bajonetområdet går i indgreb med monteringspladen. Drej pumpehovedet med uret, indtil det låses i oprejst position.

Afmontering



Skub låsegrebet tilbage, og drej pumpehovedet mod uret, indtil det er fri af monteringspladen.

Isætning af slange

Slangestørrelsen identificeres ved farven på de tre kraver.

Disse kraver deler manifoldslangeelementet i to alternative pumpestegmenter. Begge dele kan monteres i pumpekassetten, hvilket fordobler levetiden for hvert slangeelement i manifolden.

Rørelementer skal inspiceres regelmæssigt og flyttes til deres andet segment, før de svigter. Sørg for, at slangen ikke er fastgjort til kassettesporet. Kontrollér hele slangens overflade inde i kassetten.



- Flyt knastgrebet over for at låse kassetten op. Løft kassetten af sporet, og fjern eventuelle slanger.
- Indsæt den ene ende af det nye slangesegment i et kasetteben. Sæt den anden ende af slangesegmentet i det andet kasetteben. Kraverne skal være uden for kasettebenene.
Skub slangen jævnt ned i hullerne. Drej ikke slangen eller brug ikke unødigt kraft.
- Skub kraverne forbi holdefingerne, og sørg for, at slangen har nået bunden af hullerne. Træk forsigtigt slangen ind mod kassetten for at fastgøre kraverne på plads.



- Drop den ilagte kassette i pumpehovedet. Kassetter passer i pumpehovedet i begge retninger, og vi anbefaler, at de alle monteres i samme retning.
- Skub kassetten ned, indtil kassetten vil sætte sig fast i pumpehovedhuset. Sørg for, at slangen har sat sig naturligt ind i kassettesporet og ikke er klemt af kanten af kassetten.



- VipP knasthåndtaget lodret for at låse kassetten i pumpehovedet.
- Knastgrebet styrer blokeringen af slangen mod valserne. For at pumpe mod højere tryk kan knastgrebet flyttes ud over den lodrette position. Slangens levetid forkortes, og drivmomentet øges. Dette vil reducere antallet af kassetter, der kan monteres på pumpen.

23.8 Reservedele til 314MC og 318MC mikrokassette pumpehoved



	Reservedele	Beskrivelse
1	033.6453.000	314MC pumpehoved med fire valser og fem kanaler
1	033.6454.000	314MCX fem-kanals forlængerpumpehoved med fire valser
1	033.6853.000	318MC pumpehoved med otte valser og fem kanaler
1	033.6854.000	318MCX otte valser fem-kanals forlængerpumpehoved
2	MNA0286A	Mikrokassette

23.9 314MC og 318MC flowhastigheder

Flowhastigheder blev opnået ved hjælp af silikoneslanger, hvor pumpehovedet roterede med uret, pumpede vand ved 20°C med nul suge- og tilførselstryk. Ved kritiske anvendelser bestemmes flowhastigheder under driftsforhold. De vigtigste faktorer er suge- og tilførselstryk, temperatur og viskositet. Slangens levetid reduceres, når der pumpes mod tryk.

Flowhastigheder, 314MC (ml/min)				
Slangekode	Inderdiameter	3 o/min	15 o/min	110 o/min
orange/sort	0,13 mm /0,005"	0,002	0,01	0,09
orange/rød	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/grøn	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/hvid	0,63 mm /0,025"	0,08	0,42	3,1
sort/sort	0,76 mm /0,030"	0,13	0,63	4,6
orange/orange	0,88 mm /0,035"	0,17	0,87	6,4
hvid/hvid	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
grøn/grøn	1,85 mm /0,070"	0,76	3,8	28
lilla/lilla	2,05 mm /0,080"	0,90	4,5	33
lilla/sort	2,29 mm /0,090"	1,1	5,5	40
lilla/orange	2,54 mm /0,100"	1,3	6,4	47
lilla/hvid	2,79 mm /0,110"	1,4	7,2	53

Flowhastigheder, 318MC (ml/min)				
Slangekode	Inderdiameter	3 o/min	15 o/min.	110 o/min.
orange/sort	0,13 mm /0,005"	0,002	0,01	0,09
orange/rød	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/grøn	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/hvid	0,63 mm /0,025"	0,07	0,35	2,6
sort/sort	0,76 mm /0,030"	0,11	0,53	3,9
orange/orange	0,88 mm /0,035"	0,14	0,72	5,3
hvid/hvid	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
grøn/grøn	1,85 mm /0,070"	0,55	2,7	20
lilla/lilla	2,05 mm /0,080"	0,65	3,3	24
lilla/sort	2,29 mm /0,090"	0,79	4,0	29
lilla/orange	2,54 mm /0,100"	0,90	4,5	33
lilla/hvid	2,79 mm /0,110"	0,98	4,9	36

23.10 Reservedelsnumre for 314MC- og 318MC-slanger

Slangekode	Inderdiameter	Marprene*	PVC	Pumpsil
orange/sort	0,13 mm /0,005"		981.0013.000	
orange/rød	0,19 mm/0,007"		981.0019.000	
orange/blå	0,25 mm /0,010"	979.0025.000	981.0025.000	
orange/grøn	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/hvid	0,63 mm /0,025"	979.0063.000	981.0063.000	983.0063.000
sort/sort	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
hvid/hvid	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
grøn/grøn	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/sort	2,29 mm /0,090"	979.0229.000	981.0229.000	983.0229.000
lilla/orange	2,54 mm /0,100"	979.0254.000	981.0254.000	983.0254.000
lilla/hvid	2,79 mm /0,110"	979.0279.000	981.0279.000	983.0279.000

* Autoklavable slanger: Marprene slanger med passende kraver fås til autoklavabering. Udskift det sidste "0" i produktkoden med "+". For eksempel: 979.0238.00+. Pumpsil slange er velegnet til autoklavabering, men kraver til standard Marprene slanger er ikke egnede, fordi de adskilles fra slangen ved høje temperaturer.

23.11 501RL pumpehoved

501RL og 501RL2 pumpehovederne er velegnede til slanger med indvendige diametre op til 8,0 mm. 501RL er indstillet under fremstillingen til brug med 1,6 mm vægslanger og 501RL2 er indstillet til 2,4 mm vægslanger.

De fjederbelastede valser giver forlænget slangelevetid. Pumpehovedet kan køres med uret for at opnå den bedste levetid for slangen eller mod uret for højere tryk. Den "værktøjslåsbare" afskærmning skal låses, mens pumpen er i brug.

23.12 501RL og 501RL2 installation

501RL-sporet passer til drevet i tre retninger. Fastgør sporet med positionsskruen.

Rotoren griber fat i drivakslen via en split spændetang. Sørg for, at drivakslen er affedt, før rotoren monteres. Dette forhindrer rotoren i at glide på drivakslen under drift. Spænd rotorskruen til et tilspændingsmoment på 3 Nm.

Larvebåndet og rotoren kan afmonteres fra pumpen for rengøring eller for at flytte sporet på pumpen.

Der er en drivstift inde i rotorspændet, der kan gå i indgreb med enden af drivakslen. For at holde stiften korrekt i indgreb med drivakslen anbefaler vi, at spændepatronen forbliver på akslen, mens rotoren afmonteres. Hold godt fast i rotoren, og afmontér rotorens holdeskruer. Træk rotoren ud af drivakslen, og lad spændepatronen være på drivakslen. Afmontér sporjusteringsskruer. Du kan fjerne sporet eller rotere til den nye position. Ret sporet ind, og monter sporjusteringsskruer igen. Monter rotoren igen.

23.13 501RL og 501RL2 slangebelastning

Sluk for strømforsyningen. Lås pumpehovedskærmen op, og åbn den.

Vælg en minimumslængde på 240 mm slange. Monter den ene ende af slangen i en klemme.



Rotoren har slangestyrevalser, der trækker røret ind i pumpehovedet under belastning. Drej forsigtigt rotoren, indtil slangestyrene samler røret op. Fortsæt med at dreje rotoren, og før slangen ind mellem styrene.



Når slangen er gået rundt på pumpebanen, monteres den anden ende af slangen i klemmen. Kontroller, at slangen passer naturligt ind mod sporet for at opnå den bedste levetid for slangen. Løsn klemmerne, og juster slangen, hvis den er slap, snoet eller strakt.



Slangeklemmerne kan rumme forskellige slangediametre ved at skubbe ind eller trække ud, gribestængerne inde i klemmen. Indstil klemmerne til at påføre det nødvendige minimum tryk på slangen.

Genstart pumpen. Frigør nedstrømsklemmen i kort tid, mens pumpen kører, så slangen kan finde sin naturlige længde. Hold fingrene væk fra den bevægelige rotor. Luk og lås afskærmningen, når slangen er justeret.

Ved brug af Marprene slange

Spænd det nye rør igen efter de første 30 minutters kørsel. Stop pumpen, og løs slangeklemmen ved pumpens udgang. Træk eventuelt slangen ud af pumpehovedet, og spænd slangen igen. Genstart pumpen. Dette vil korrigere den normale strækning, der opstår med det nye Marprene slange. Den korrekte spænding er afgørende for en god slangelevetid.

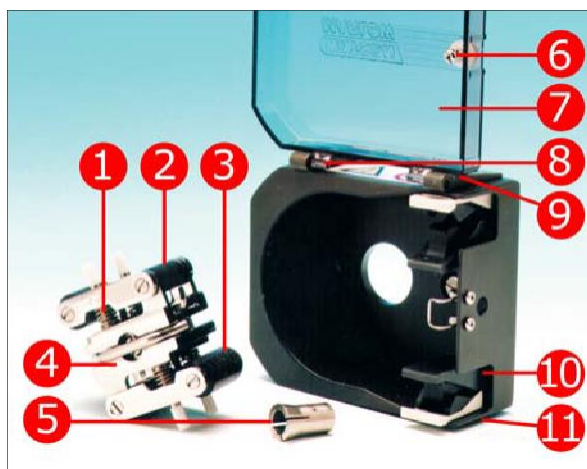
23.14 501RL og 501RL2 rotorindstillinger

Pumpehovederne på 501RL og 501RL2 er fabriksindstillet til at give optimal slangelevetid med Watson-Marlow-slanger. Vi anbefaler, at roterne ikke justeres, eller at der ikke anvendes andre typer slanger.

Hvis rotoren skal justeres igen, anbefaler vi, at rotoren returneres til Watson-Marlow for korrekt justering. Eller kontakt vores tekniske afdeling for yderligere information.

Kontrollér fra tid til anden rotorens bevægelige dele for bevægelsesfrihed. Smør drejepunkter og valser lejlighedsvis med Teflon-smørelie.

23.15 501RL og 501RL2 reservedele til pumpehoved



	Reservedele	Beskrivelse
	053.0001.L00	501 RL komplet pumpehoved
	053.0001.L20	501RL2 komplet pumpehoved
1	SG001 SG002	Fjedre til 501RL (blå) fjedre til 501RL2 (rød)
2	MN0012T	Medbringervalse
3	MN0011T	Hovedvalse
4	MNA0143A	501RL rotorenhed
5	CL0656T	Spændekrave
6	FN4502	Lås
7	MN1200M	Aflåselig afskærmning
8	MN0266M	Hængsel
9	FN2341	Hængslet skrue
10	MNA0114A	Slangeklemme
11	FN2332	Skrue
-	XX0095	Teflonsmøremiddel

23.16 Flowhastigheder på 501RL og 501RL2

Flowhastigheder blev opnået ved hjælp af silikoneslanger, hvor pumpehovedet roterede med uret, pumpede vand ved 20°C med nul suge- og tilførselstryk. Ved kritiske anvendelser bestemmes flowhastigheder under driftsforhold. De vigtigste faktorer er suge- og tilførselstryk, temperatur og viskositet. Slangens levetid reduceres, når der pumpes mod tryk.

Flowhastigheder, 501RL, 1,6 mm væg, 501RL2, 2,4 mm væg (ml/min)								
Inder- dia- meter	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		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: rørenes reservedelsnumre

1,6 mm slange til 501RL pumpehoveder							
mm	"	#	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 slange til 501RL pumpehoveder							
mm	"	#	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

Bemærk: CHEM-SURE og STA-PURE leveres i 305 mm længder.

2,4 mm rør til 501RL2 pumpehoveder						
mm	"	#	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 Varemærker

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil og Marprene er varemærker tilhørende Watson-Marlow Limited.

Fluorel er et varemærke tilhørende 3M.

Sta-Pure og Chem-Sure er varemærker tilhørende W.L.Gore og associerede virksomheder.

E, S, U, Du

25 Advarsel om ikke at bruge pumper i patienttilsluttede applikationer

Advarsel: Disse produkter er ikke designet til og bør ikke indgå ved patientrelaterede anvendelser.

E, S, U, Du

26 Publikationshistorik

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

Første gang udgivet 01 02. Revideret 01 08. Revideret 09 17.

Revideret 03 24.

27 Dekontamineringscertifikat

I overensstemmelse med UK Health and Safety at Work Act og kontrollen med stoffer, der er sundhedsskadelige, er du forpligtet til at erklære de stoffer, som har været i kontakt med det eller de produkt(er), du returnerer til dem eller dets datterselskaber eller dets distributører. Undladelse deraf vil medføre forsinkelser. Send en fax til os med disse oplysninger og få tilsendt en RGA (returgodkendelse), inden I returnerer produkt(erne). Der skal vedhæftes en kopi af denne formular uden på emballagen med de(t) relevante produkt(er). Udfyld et særskilt dekontamineringscertifikat for hvert produkt. Det er jeres ansvar, at produkt(erne) er rensat og desinficeret, inden de returneres.

Dit navn		Virksomhed	
Adresse			
Postnummer		Land	
Telefon		Fax	
Produkttype		Serienummer	
For at fremskynde reparationen, beskriv alle kendte fejl			
Produktet har ...	<input type="checkbox"/> Været brugt <input type="checkbox"/> Ikke været anvendt		
	<i>Hvis produktet er blevet brugt, skal du udfylde alle de følgende afsnit. Hvis produktet ikke er blevet brugt, skal du blot underskrive denne formular.</i>		
Navne på kemikalier, der håndteres med produkt(er)			
Forholdsregler, der skal træffes ved håndtering af disse kemikalier			
Foranstaltninger, der skal træffes i tilfælde af kontakt med mennesker			
	<i>Jeg forstår, at de indsamlede personoplysninger vil blive opbevaret fortroligt I overensstemmelse med UK data Protection Act 1998.</i>		
Underskrift		RGA-nummer	
		Deres stilling	
		Dato	
<i>Udskriv, underskriv og fax til Watson-Marlow Pumps på +44 1326 376009.</i>			