


# 313F, 313S, 313U, 313T



## Erklæringer

<b>Overensstemmelseserklæring</b> 	<b>Når denne pumpeenhed bliver brugt alene opfylder den Maskindirektiv: 98/37/EC EN60204-1, Lav Spændingsdirektiv 73/23/EEC EN61010-1, EMC direktiverne: 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1.</b>
--	--

<b>Erklæring om indbygning</b>	<b>Når denne pumpeenhed skal installeres i en maskine eller skal monteres med andre maskiner, må den ikke tages i brug før det relevante maskineri er blevet erklæret i overensstemmelse med maskindirektiv 98/37/EC EN60204-1.</b>
--------------------------------	---

Ansvarlig person: Dr R Woods, Direktør, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England.  
Telefon +44 1326 370379 Fax +44 1326 376009.

R. Woods

## To års garanti

Watson-Marlow Limited's garantier er genstand for betingelserne nedenfor enten gennem Watson-Marlow Limited, deres datterselskaber eller deres autoriserede distributører. Alle dele af dette produkt som svigter indenfor to år fra levering af produktet til slutbrugeren, repareres eller udskiftes uden udgifter, inklusive arbejds løn.

Sådanne svigt skal være opstået på grund af fejl eller mangler i materialer eller udførelse, og ikke som resultat af fejlagtig betjening af dette produkt, som ikke er i overensstemmelse med instruktionerne der er givet i denne manual.

Betingelser for og særlige undtagelser til ovennævnte garanti er:

- Forbrugsdele så som ruller, sikringer og slanger er udelukket.
- Produkterne skal returneres fragtfrit til Watson-Marlow Limited, deres datterselskaber eller deres autoriserede distributører ved aftale på forhånd.
- Alle reparationer eller modifikationer skal være udført af Watson-Marlow Limited, deres datterselskaber eller deres autoriserede distributører eller ved særlig skriftlig tilladelse fra Watson-Marlow Limited, deres datterselskaber eller deres autoriserede distributører.
- Produkter som er blevet misbrugt eller har været genstand for forsætligt eller hændeligt uheld er ikke omfattet af garantien.

Garantireparationer, der påstås at være udført på vegne af Watson-Marlow Limited, af en hvilken som helst person, inkluderet repræsentanter fra Watson-Marlow Limited, deres datterselskaber eller deres autoriserede distributører, som ikke stemmer overens med betingelserne i denne garanti, kan ikke gøres gældende overfor Watson-Marlow Limited med mindre det udtrykkeligt er skriftligt godkendt af en direktør eller leder fra Watson-Marlow Limited.

## Information vedrørende returnering af pumper

Udstyr som er blevet forurenede med, eller har været udsat for, legemsvæsker, giftige kemikalier eller andre substanser som er sundhedsskadelige, skal renses før de bliver returneret til Watson-Marlow Limited, deres datterselskaber eller deres autoriserede distributører.



Et certifikat som er inkluderet bagerst i denne manual, eller en underskrevet erklæring om at dette udstyr er rengjort, skal fastgøres til ydersiden af fragtemballagen.

Dette certifikat er obligatorisk selv om pumpen er ubrugt. Hvis pumpen har været i brug, skal væskerne som har været i kontakt med pumpen samt rengøringsproceduren specificeres sammen med erklæringen om at udstyret er blevet rensede.

## Sikkerhed

For en sikkerheds skyld skal de valgte pumpehoveder og slanger kun bruges af kompetent, passende uddannet personale efter at de har læst og forstået denne manual, og er opmærksom på de risici der kan være forbundet med brugen af dette udstyr.

Enhver person som foretager installation eller vedligeholdelse af dette udstyr, skal være uddannet til dette. I Danmark skal man være bekendt med Stærkstrømsreglementet. Samt eventuelle lokale forskrifter og reglementer.

 	<b>Der er farlig spænding (net spænding) i dette apparat. Hvis adgang til indersiden ønskes, afbryd hovedforsyningen (netspændingen), ved at fjerne netledningen fra stikkontakten, før kabinettet fjernes.</b>
---	---

## Anbefalede betjeningsprocedurer

**HOLD** til-og afgangsslanger så korte som muligt, brug et minimum af bøjninger.

**BRUG** til-og afgangsslanger med en lysning (indre diameter) der er lige så stor eller større end lysningen på slangen som er monteret igennem pumpehovedet. Når der pumpes **tykflydende** væsker kan tabene som er forårsaget af øget gnidningsmodstand i slangen, overvindes ved brug en slange med en lysning der er flere gange større end det i pumpen værende element.

**SØRG** for at holde kassetter og ruller rene.

På grund af princippet i den peristaltiske pumpe, er ventiler ikke nødvendige (positiv pumpe). Hvis der monteres ventiler i systemet hvortil der er tilsluttet en peristaltisk pumpe, må disse ikke være lukket når pumpen er i drift.

**Når der bruges Marprene**slanger opstrammes slangerne i pumpehovedet efter de første 30 minutters drift, ved at løsne spændbøjlen på udløbssiden en smule og trække slangen til. Dette er for at kompensere for den strækning der normalt opstår i Marprene- slanger, og som kan resultere i reduceret slangelevetid.

**Slangevalg:** Den kemiske resistensliste der er trykt i Watson-Marlow kataloget, er kun retningsgivende. Rekvirer slangeprøver til dyptest, hvis der er tvivl omkring slangematerialets holdbarhed overfor pågældende medie.

## Installation

For at sikre korrekt smøring af gearkassen må pumpen kun være i drift mens dens står på en vandret flade.

Når 313F, 313S eller 313U startes for første gang, lad køre da pumpen køre med uret i 30 minutter for at sikre en jævn fordeling af gearkasseolien. Stil spændingsvælgeren til enten 120V for 100-120V 50/60Hz forsyning eller 240V for 220-240V 50/60Hz forsyning. En netledning med støbt stikprop er leveret med pumpen. Ledningerne er farverkodet:

- 220-240V: Fase - brun; Nul - blå; Jord - grøn/gul.
- 100-120V: Fase - sort; Nul - hvid; Jord - grøn/gul.

## Fejlfinding

Hvis drivenheden svigter under brug, kontroller følgende for at afgøre om service er påkrævet eller ej.

- Kontroller om vægafbryderen er sluttet.
- Kontroller om der er spænding på pumpeenheden.
- Kontroller om spændingsvælgerkontakten står i korrekt position.
- Kontroller sikringerne i hovedtavle eller målertavle.
- Kontroller at pumpen ikke sidder fast på grund af forkert tilpasning eller manglende opstramning af slangen.

## 313F manuel drift

- Stil spændingsvælgeren til enten 120V for 100-120V 50/60Hz forsyning eller 240V for 220-240V 50/60Hz forsyning.
- Indstil pumpen til høj eller lav hastighed ved hjælp af den vandrette omskifter på bagpladen.
- **Stop** Stop pumpen ved at dreje **Frem/Stop/Tilbage**-kontakten til midterstilling.

## 313S og 313U manuel drift

- Stil spændingsvælgeren til enten 120V for 100-120V 50/60Hz forsyning eller 240V for 220-240V 50/60Hz forsyning.
- Indstil pumpen til det ønskede omdrejningstal ved hjælp af potentiometeret på frontpladen.
- START pumpen ved hjælp af afbryderen på bagpladen.
- **Startretning** Start pumpen ved at dreje **Frem,/Stop/Tilbage**- kontakten til den ønskede rotationsretning.
- **Stop** Stop pumpen ved at dreje **Frem/Stop/Tilbage**-kontakten til midterstilling.

Bemærk: Når pumpen kører med uret i manuel drift og sættes standby, stopper den øjeblikkeligt. Når den kører mod uret, kører den i friløb, indtil den stopper. Hvis bremsning er nødvendig, skal pumpen indstilles til at køre med uret.

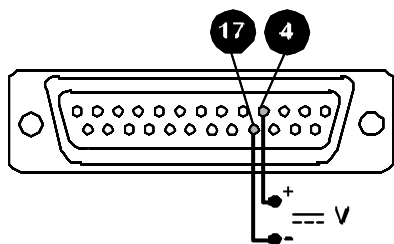
## 313U automatisk drift

For at styre pumpen med processignaler skal kontakten på bagpanelet mærket Auto Volt/Manual/Auto current (V/M/I) indstilles enten til Auto Volt (spændingssignal, V) eller Auto Current (strømsignal, mA). Afhængig af hvilken signaltyp, man ønsker anvendt. Kontrollér, at afbryderen på bagpanelet er slukket. Processignalet skal forbindes ved hjælp af det medfølgende 25-bens DEE stik, som forbindes til 25-bens DEE soklen på bagsiden af pumpen.

Pumpen kan styres med et analogt signal i området fra 0-10 V eller 4-20 mA. Pumpen vil afgive en stigende volumen/mængde med stigende signal (non-inverted response)( Stigende signal = Stigende omdr/min).

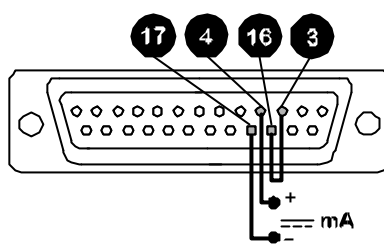
### Spændingssignal (Volt)

Input impedans 220 kOhms. Maximalt tilladeligt spændingssignal 10 V.



### Strømsignal (mA)

Input impedans 250 ohms



**Påfør aldrig netspænding til benene på 25D soklen. Der må maksimalt tilføres op til 30 V på ben 4 og 17 og 5 V TTL på ben 7 og 5, men ingen spænding må tilføres til de andre ben. Der kan i begge tilfælde opstå permanente skader, der ikke dækkes af garantien. Anvend ikke netspændingskontakten til at styre pumpen ved et større antal stop og start. Den automatiske styrefacilitet skal anvendes.**

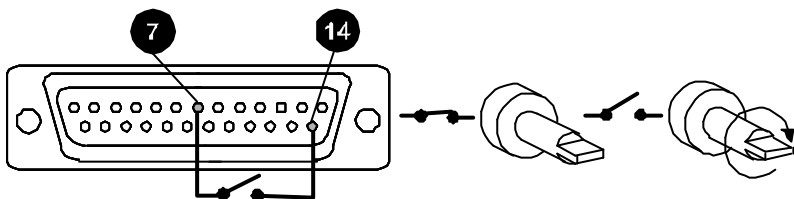
**Husk at afbryde spændingen til drivenheden, inden der skiftes kontrolform. Spændingen afbrydes ved hjælp af afbryderen på bagpanelet.**

### 313U fjernstyring

#### Stop/Start

Tilslut fjernstyringskontakten mellem ben 7 og 14 på 25D stikket. Der kan tilføres et TTL kompatibelt (lav = 0 V, høj = 5 V) signal til ben 7. Lav signal stopper pumpen, højt signal starter pumpen. Uden nogen tilslutning, starter pumpen som standard. Et fjernbetjent start/stop signal kan styre pumpen når den står i manual drift.

Alternativt kan et TTL kompatibelt (lav 0, høj 5) signal tilføres til ben 7.



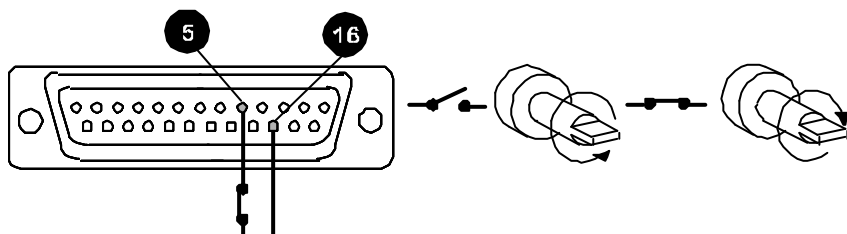
For at invertere (vende) reaktionen på signalindgangen skal fjernbetjeningens stopsignal "lus"(Se 313 "U" opgraderingskort, del 4, LK 2) flyttes til det modsatte ben på signal inverter link blokken.



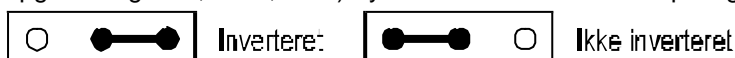
Bemærk: Når pumpen kører med eller mod uret og stoppes med fjernbetjening, kører den i friløb, indtil den stopper.

#### Omdrejnings retning

Fjernbetjening af omdrejningsretningen virker kun når kontrolknappen for omdrejningsretningen på frontpladen er indstillet til CCW (mod uret). Forbind fjernbetjeningens kontakten imellem ben 5 og 16 i 25-bens DEE-stikket. Åben kontakt giver rotationsretning CCW (mod uret), lukket kontakt giver CW (med uret). Uden forbindelsen vil pumpen automatisk køre CCW (mod uret).



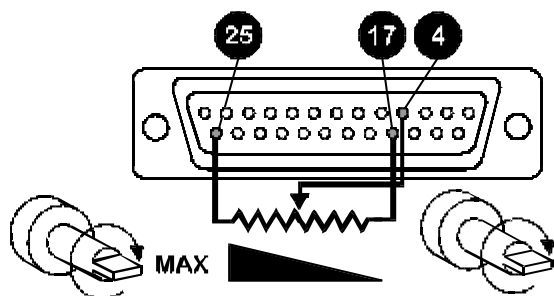
For at invertere (vende) reaktionen på signalindgangen skal fjernbetjeningens stopsignal "lus"(Se 313 "U" opgraderingskort, del 6, LK 2) flyttes til det modsatte ben på signal inverter link blokken.



Bemærk: Når frontpladens kontakt for omdrejningsretning er sat til rotationsretning CCW (mod uret), kører pumpen rundt i forhold til indstillingen af fjernbetjening (bestemt af LK 1). Når kontakten er sat til CW (med uret) er fjernbetjeningen uvirksom.

## Hastighed

Et fjernbetjeningspotentiometer med en nominal værdi mellem 1K og 2 K med et minimum på 0,25 W skal forbindes som vist. Når der anvendes et fjernbetjeningspotentiometer, må der ikke samtidig tilføres et spændings/strøm kontrolsignal. Indstil drivenhedens kontrolform til Auto Volt (0-10 V).



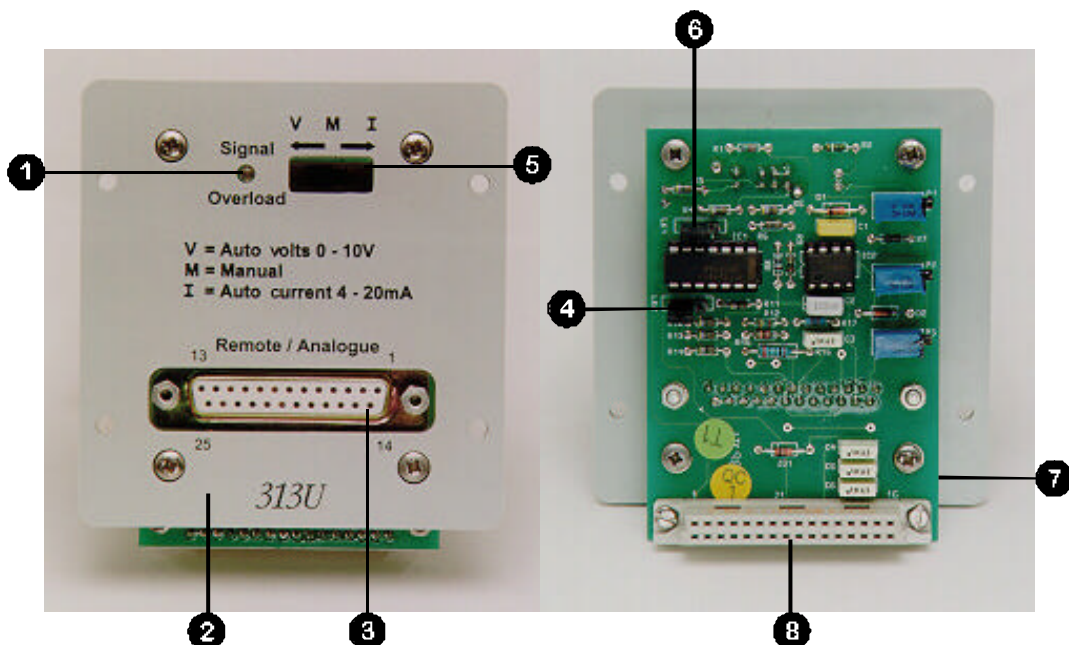
Bemærk: Da fjernbetjeningspotentiometeret benytter 0-10 V-området til reguleringer, er hastighedsreguleringen kun 10/12 af potentiometerets fulde område. Signaloverbelastningslampen vil herefter lyse, og der vil ikke forekomme yderligere stigning i hastigheden.

### 313- opgraderingskort

For at opgradere den manuelt kontrollerede 313 S/D til en fjernbetjent eller 0-10V/4-20mA analogt kontrollerbar 313 U/D, kan der monteres et 313 U opgraderingskort. (Varenr. 039.3001.000). Installation af 313 U opgraderingskort foretages ved at demontere de 4 stk. M3 skruer i drivenhedens bagplade "S" og fjerne denne. Indsæt 313 U opgraderingskortet i bagpanelets reces og tryk det ind i DIN kantstikket og tryk det forsigtigt ind på plads. Genmonter de 4 stk. M3 skruer korrekt for at fastholde kortet i bagpanelet.



## Reserve dele til 313 Opgraderingskort



Nr	Reserve delnr.	Beskrivelse
1	SD 0087	Signal overbelastnings LED indikator
2	DE 1645S	Dækplade
3	US 0072	25-bens DEE sokkel
4	US 0047	Fjernbetjeningsstopsignal inverter forbindelse. ("Lus").
5	SW 0160	Auto Voltage/Manuel /Auto Current-kontakt (omskifter) 50V, 2Amp.
6	US 0047	Fjernbetjenings retningsomskifter, signalinverter forbindelse. ("Lus").
7	PC 0147P	Analogt PCB.
8	SL 0091	DIN kantstik.

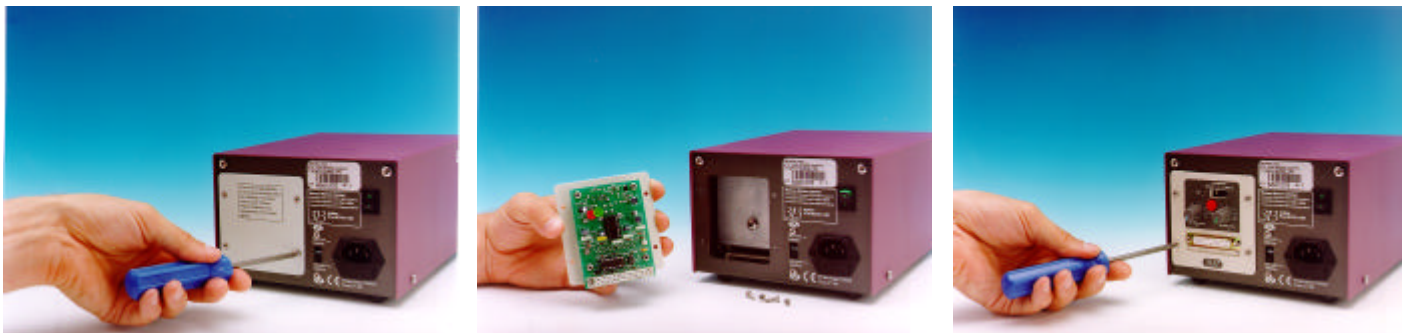
## 313T

Formålet med 313T-timerkortet er at konvertere manuelt styrede 313S/D-drev til 313T/D-drev, så der kan udføres simple doseringer.

Skydekontakten for enkelt/kontinuerlig/gentaget sætter brugeren i stand til at vælge mellem enkelt dosering, kontinuerlig pumpning eller gentagne doseringer.

Denne publikation bør læses i forbindelse med brugermanualen til pumpen.

### Installation



### 313T Kørsel

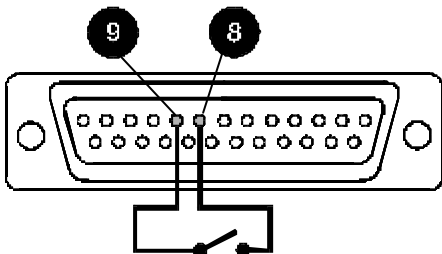
Hvis pumpen skal styres som en simpel doseringspumpe, skal glidekontakten **Single/Continuous/Repeat** sættes på **Single** eller **Repeat**. Hvis den sættes på **Continuous**, tilsidesættes timerfunktionerne, og pumpen fungerer som en manuel enhed med variabel hastighed (frontpanelbetjening).

Pumpen har en bremsefunktion i retning mod uret set fra pumpens forside, men ikke i retning med uret. Doseringen bliver derfor mere nøjagtig, når der køres i retning mod uret.

Doseringstiden indstilles manuelt, ved hjælp af de to potentiometre på "T" kortet. På det venstre potentiometer indstilles doseringstiden fra 0 - 10 sekunder, på det højre potentiometer indstilles pausetiden fra 0 - 10 sekunder.

### Opsætning af enkelt dose

- Sæt glidekontakten på **Single**.
- Indstil dosetid (On time) på bagsiden af pumpen, og indstil til det ønskede volumen, ved hjælp af omdrejningsreguleringen.
- Kontrollér, at pumpen er indstillet til at køre i retning mod uret.
- Pumpen kan betjenes via **Start**-knappen på pumpens bagside eller ved ganske kort at lukke en kontakt over ben 8 og 9 på 25-bens-stikket.



## Gentag doseopsætning

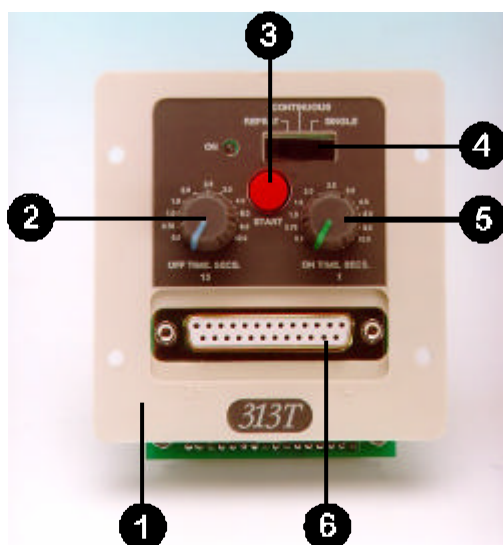
- Sæt glidekontakten på **Repeat**.
- Indstil (doserings)grebet for driftstid (On time) og grebet for pausetid (Off time) på bagsiden af pumpen efter behov, og indstil pumpehastigheden til at give den ønskede dosis.
- Kontrollér, at pumpen er indstillet til at køre i retning mod uret.
- Pumpen kan betjenes via **Start**-knappen på pumpens bagside eller ved at lukke en kontakt over ben 8 og 9 på 25-bens-stikket.

Doseringen stoppes på en af følgende måder:

- Drej CW/Standby/CCW til standby.
- Tryk på Start-knappen i længere tid end pausetiden (Off time).
- Slut kontakterne på ben 8 og 9 i længere tid end pausetiden.

Til overvågning er der en direkte (uden buffer) strømimpuls på ben 10, hvor 0 V er stop, og +5 V er køre i timerfunktionerne. Hvis pumpen skal bruges med ekstern instrumentering, skal der være en buffer.

## 313T Komponenter



- 1 Printkortdæksel
- 2 Greb for pausetid ("Off time")
- 3 Trykknappkontakt
- 4 Skydekontakt
- 5 Greb for driftstid ("On time")
- 6 25D-indgangsstik

## Pasning og vedligeholdelse

Den eneste planlagte vedligeholdelse af 313F, 313S og 313U er eftersyn af kullene samt udskiftning af disse, hvis de er under 6 mm. Kullenes levetid er afhængig af pumpens anvendelse, men den forventes at være ca. 7500 timer ved maximal hastighed. Når det er nødvendigt at rense pumpen anvendes en mild sæbevandsopløsning. Brug ikke stærke rengøringsmidler.

Hvis gearkassen demonteres, skal den efterfyldes med et smøremiddel af god kvalitet (for eksempel Castrol MS3).

## Specifikationer

313 F/D nominel rotoromdrejningshastighed	5/50omdr/min, 200/400omdr/min
313 U/D, 313 S/D maximum rotorhastigheder	50omdr/min og 400omdr/min
Driftspændinger og frekvenser	100-120/220-240V 50/60Hz
Strømforbrug	100VA
313 S/D, 313 U/D hastighedskontrolforhold	20:1
Arbejdstemperatur område	5C - 40C
Lagringstemperatur område	-40C - 70C
Støj	<70dB (A) på 1m afstand
Vægt	5,35Kg
Standarder	IEC 335-1, EN60529 (IP31) Maskindirektiv 98/37/EC EN60204-1 Lavspændingsdirektiv 73/23/EEC EN61010-1 EMCdirektiv 89/336/EEC EN50081-1/ EN50082-1



### 313 og 314 pumpehoveder

313 F/D, 313 S/D og 313 U/D kan kun monteres med 313 3-rullers- eller 314 4-rullers pumpehoveder.

313 pumpehovedet har 3 ruller og er designet til store flowmængder, hvorimod 314 pumpehovedet med 4 ruller giver mindre pulsation og større nøjagtighed ved dosering.

Begge pumpehoveder er konstrueret således, at når de lukkes, strækkes og fastholdes slangen i den korrekte position, således at uønsket slaphed i slangen undgås.

Det bevægelige åg muliggør let montering af slanger fra forsiden, uden demontering af komponenter.

Den simple bajonetmontering af standard- og x-pumpehoveder muliggør hurtig installation af rækkemonterede pumpehoveder.

#### Installation

Alle 313 drivenheder leveres med bajonetpladen monteret. For at montere 313 og 314 pumpehoveder placeres udfræsningen i pumpehovedets aksel ud for drivakslens tap, drej pumpehovedet med uret til den rette position således, at der lyder et "klik", hvorved pumpehovedet låses fast af en låsepal.



For at afmontere pumpehovedet skubbes bajonetpladens låsepal bagud og pumpehovedet drejes med uret til det er fri af bajonetpladen.



#### Flowområder

Med mindre andet er angivet er flowområderne for 313F, 313S og 313U bestemt med vand ved 20 °C, intet suge- eller afgangstryk, omdrejningsretning med uret, 100 rpm og siliconslanger.

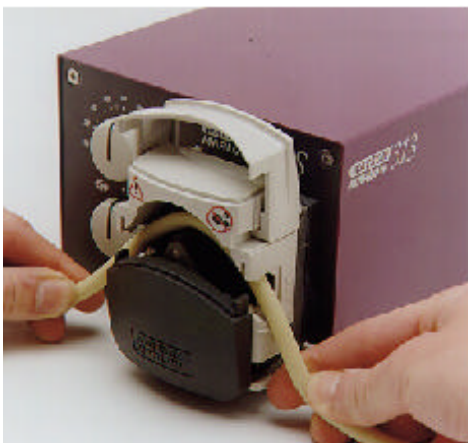
Ved specielle driftforhold bestemmes flow af de, for opstillingen, gældende forhold.

## Slangemontering

- Afbryd for netspændingen før montering af slanger.
- Løft det bevægelige åg til helt åben position.
- Med justerskruerne indstilles slangeklemmerne på pumpehovedet til den ønskede slangediameter. Skalaen er angivet på siden af pumpehovedet.



- Slangelængde og -diameter vælges under hensyn til slangens form i pumpehovedet, samt afstanden fra kilden til forbrugsstedet og den ønskede nøjagtighed i dosering , .
- Anbring slangen henover rotoren og luk åget ned. Operatøren skal sikre sig at slangen er monteret korrekt imellem rotor og åg, samt at slangen ikke klemmes for meget i slangeklemmerne. Desuden må der ikke være skarpe knæk eller forstrækninger af slangen.



## Montering af X-pumpehoved

Fjern 313 eller 314 pumpehovedet ved at skubbe bajonetplandens lås bagud, drej derefter pumpehovedet imod uret til det er fri af bajonetpladen. Et X-pumpehoved kan nu monteres:

Forbind udfræsningen i X-pumpehovedets aksel med drivakslens tap og forbind bajonetfatningen; drej pumpehovedet med uret til det er låst i korrekt position.



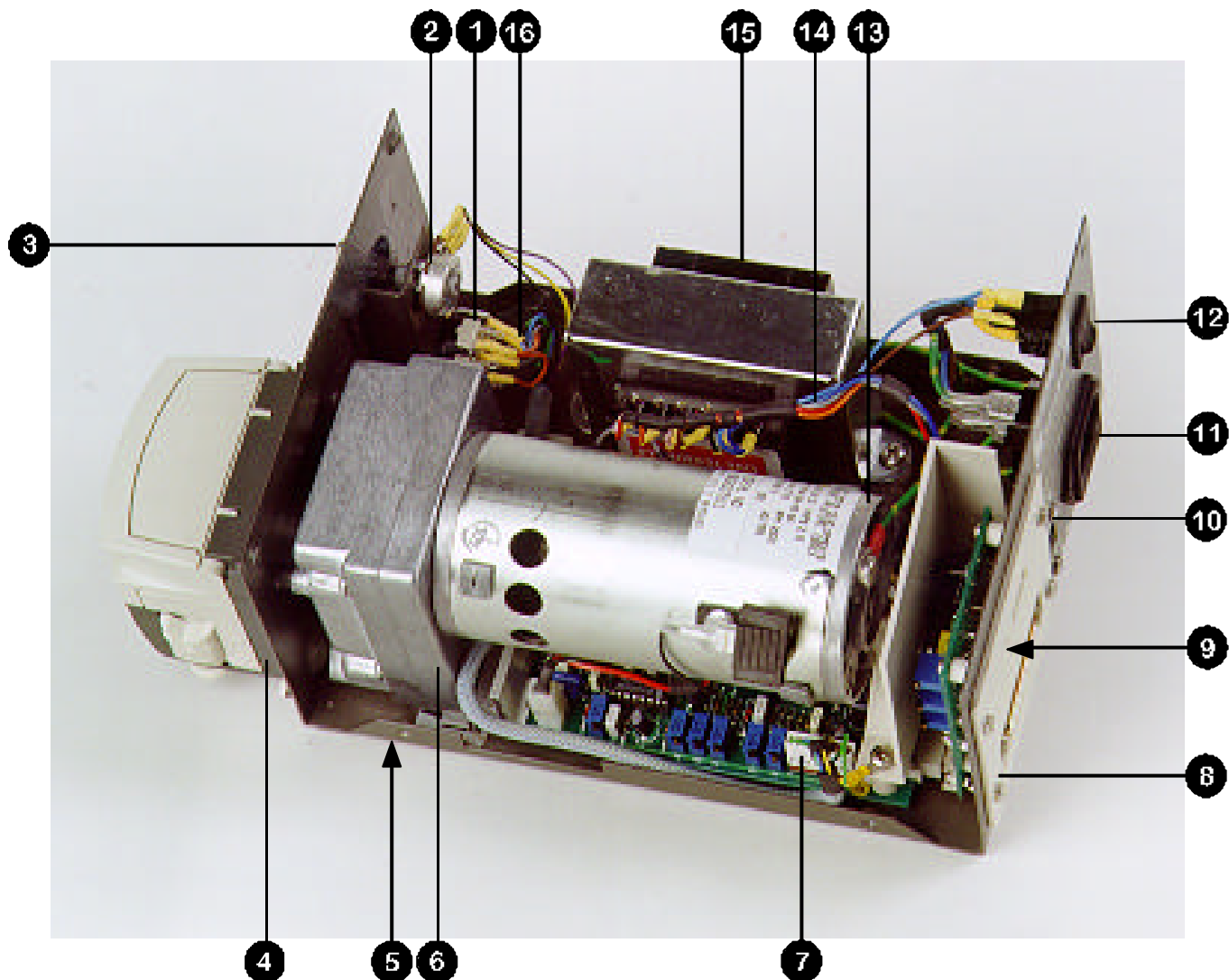
Forbind udfræsningen i det næste pumpehoveds aksel med drivakslens tap, drej det næste pumpehoved imod uret til det er låst i korrekt position.



Hvis der spildes aggressive væsker på pumpehovedet, skal det afmonteres og renses i en mild sæbevandsopløsning. Fjern slangen og vask pumpehovedet grundigt.

Kontroller fra tid til anden de bevægelige dele af pumperotoren for bevægelsesfrihed. Smør jævnligt drejepunkter og rullespindler med teflon smøroleolie.

## Reserve dele til drevet



Nr	Reserve delnr.	Beskrivelse
1	DE 1654B	Drejeomskifter (VMI)
2	DE 1663B	Potentiometer
3	DE 1647M	Soft touch knap
4	DEA1609A	Bajonetplade
5	FB 0009	Fod
6	DEA1616A	Motor gearkasse 50 omdr./mjn.
	DEA1611A	Motor gearkasse 400 omdr./min.
7	DEA1636A	313S kontrolprintkort (PCB), kalibreret til 400 omdr./min.
	DEA1635A	313S kontrolprintkort (PCB), kalibreret til 50 omdr./min.
	DEA1638A	313F kontrolprintkort (PCB), kalibreret til 400 omdr./min.
	DEA1637A	313F kontrolprintkort (PCB), kalibreret til 50 omdr./min.
8	DE 1666M	313S printpladedæksel.
9	SW 0123	Hastighedsvælgerkontakt (glide) 313F.
10	SW 0167	Kontakt (glide) 250 VAC.
11	FS 0003	Sikring 1,0 amp. Type T.
12	SW 0147	Kontakt (vippe) 250 VAC.
13	DE 1661H	Jordleder.
14	DE 1649H	LT/AC kabelføring
15	TF 0047	Transformer.
16	DE 1650H/ DE 1632H	Kontrol kabelføring 313 S/D, 313 U/D/ 313F/D
	BM 0019	Kul.

**Watson-Marlow, Bioprene** och **Marprene** utgör av **Watson-Marlow Limited** inregistrerade varumärken.

**Tygon** utgör ett av **Norton** företaget inregistrerat varumärke

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

Den information som ingår i detta dokument anses vara riktig, men Watson-Marlow Ltd påtar sig inte någon ansvarsskyldighet för eventuella felaktigheter däri, och förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan meddelande på förhand.

### 313 (ml/min)

Flow mängder								
	#	112	13	14	16	25	17	18
Slange	mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
Lysning	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
omdr/min	5	<b>0.15</b>	<b>0.33</b>	<b>1.3</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>25</b>
omdr/min	50	<b>1.5</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>50</b>	<b>110</b>	<b>180</b>	<b>250</b>
omdr/min	200	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>54</b>	<b>200</b>	<b>440</b>	<b>720</b>	<b>1000</b>
omdr/min	400	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>400</b>	<b>880</b>	<b>1440</b>	<b>2000</b>
omdr/min	2.5 - 50	<b>0.07-1.5</b>	<b>0.15-3</b>	<b>0.65-13</b>	<b>2.5-50</b>	<b>5.5-110</b>	<b>9-180</b>	<b>12.5-250</b>
omdr/min	20 - 400	<b>0.6-12</b>	<b>1.4-28</b>	<b>5.4-108</b>	<b>20-400</b>	<b>44-880</b>	<b>72-1440</b>	<b>100-2000</b>

### 314 (ml/min)

Flow mängder								
	#	112	13	14	16	25	17	18
Slange	mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
Lysning	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
omdr/min	5	<b>0.15</b>	<b>0.3</b>	<b>1.2</b>	<b>4.2</b>	<b>9.5</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
omdr/min	50	<b>1.5</b>	<b>3.0</b>	<b>12</b>	<b>42</b>	<b>95</b>	<b>150</b>	<b>200</b>
omdr/min	200	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	<b>170</b>	<b>330</b>	<b>600</b>	<b>800</b>
omdr/min	400	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>100</b>	<b>340</b>	<b>760</b>	<b>1200</b>	<b>1600</b>
omdr/min	2.5-50	<b>0.07-1.5</b>	<b>0.15-3.0</b>	<b>0.6-12</b>	<b>2.1-42</b>	<b>4.8-95</b>	<b>7.5-150</b>	<b>10-200</b>
omdr/min	20-400	<b>0.6-12</b>	<b>1.2-24</b>	<b>5-100</b>	<b>17-340</b>	<b>38-760</b>	<b>60-1200</b>	<b>80-1600</b>

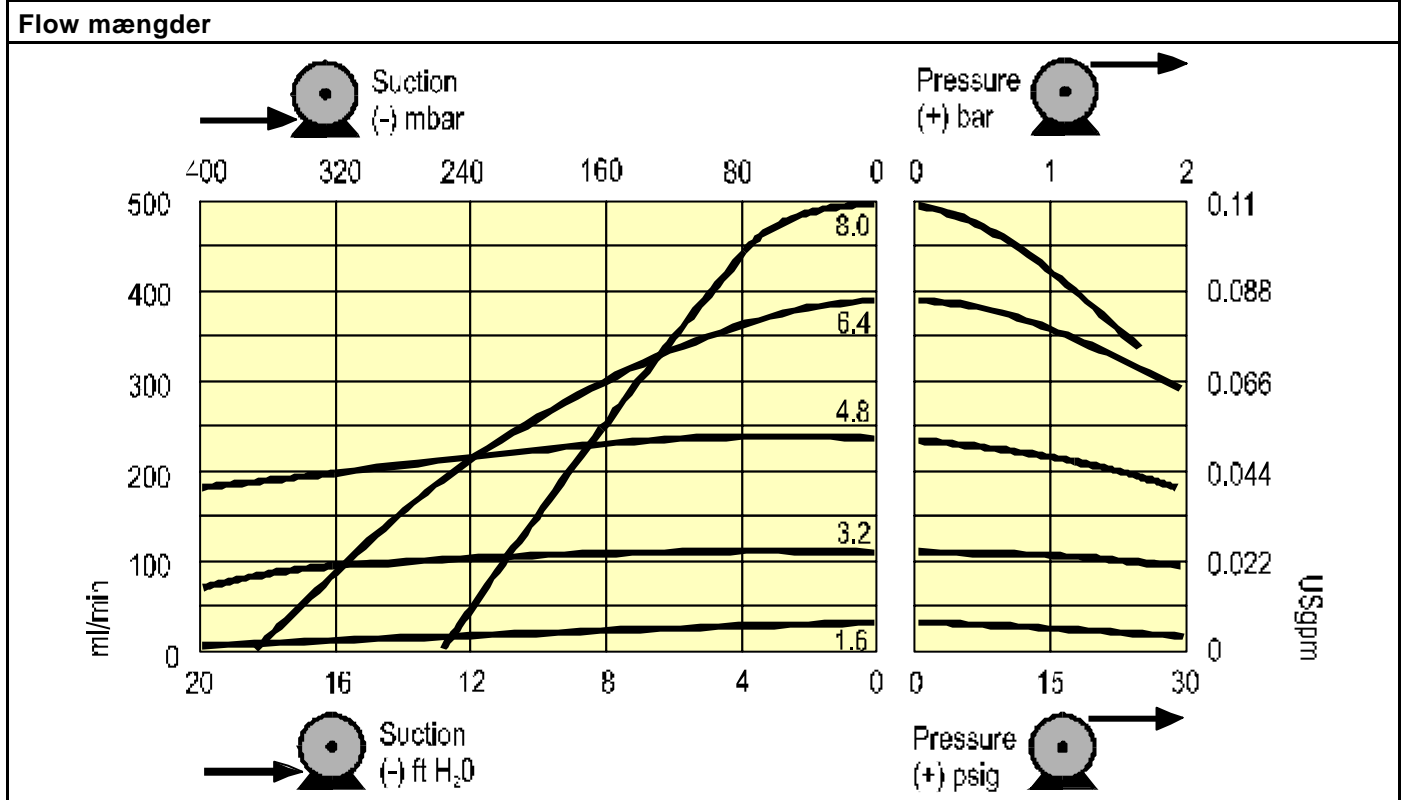
<b>Maximum antal pumpehoveder</b>															
<b>313 and 314 Peroxide/ Platinum Silicone</b>															
		(0 = bar = 2)						(0.5 = bar = 2.0)							
	#	112	13	14	16	25	17	18	112	13	14	16	25	17	18
Slange	mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
Lysning	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
omdr/min	5	6	6	6	6	6	4	3	6	6	6	6	5	3	3
	50	6	6	6	6	6	4	3	6	6	6	6	5	3	3
	200	6	6	5	3	2	2	1	6	6	5	3	2	1	1
	400	6	6	5	3	2	2	1	6	6	5	3	2	1	1
<b>313 and 314 Marprene, Tygon, Neoprene, Viton</b>															
		(0 = bar = 0.5)						(0.5 = bar = 2.0)							
	#	112	13	14	16	25	17	18	112	13	14	16	25	17	18
Slange	mm	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
Lysning	"	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
omdr/min	5	6	6	6	6	5	3	3	6	6	6	6	4	3	3
	50	6	6	6	6	5	3	3	6	6	6	6	4	3	3
	200	6	6	4	2	2	1	1	6	6	4	2	2	1	1
	400	6	6	4	2	2	1	1	6	6	4	2	2	1	1

**313D, 314D, 313X and 314X**

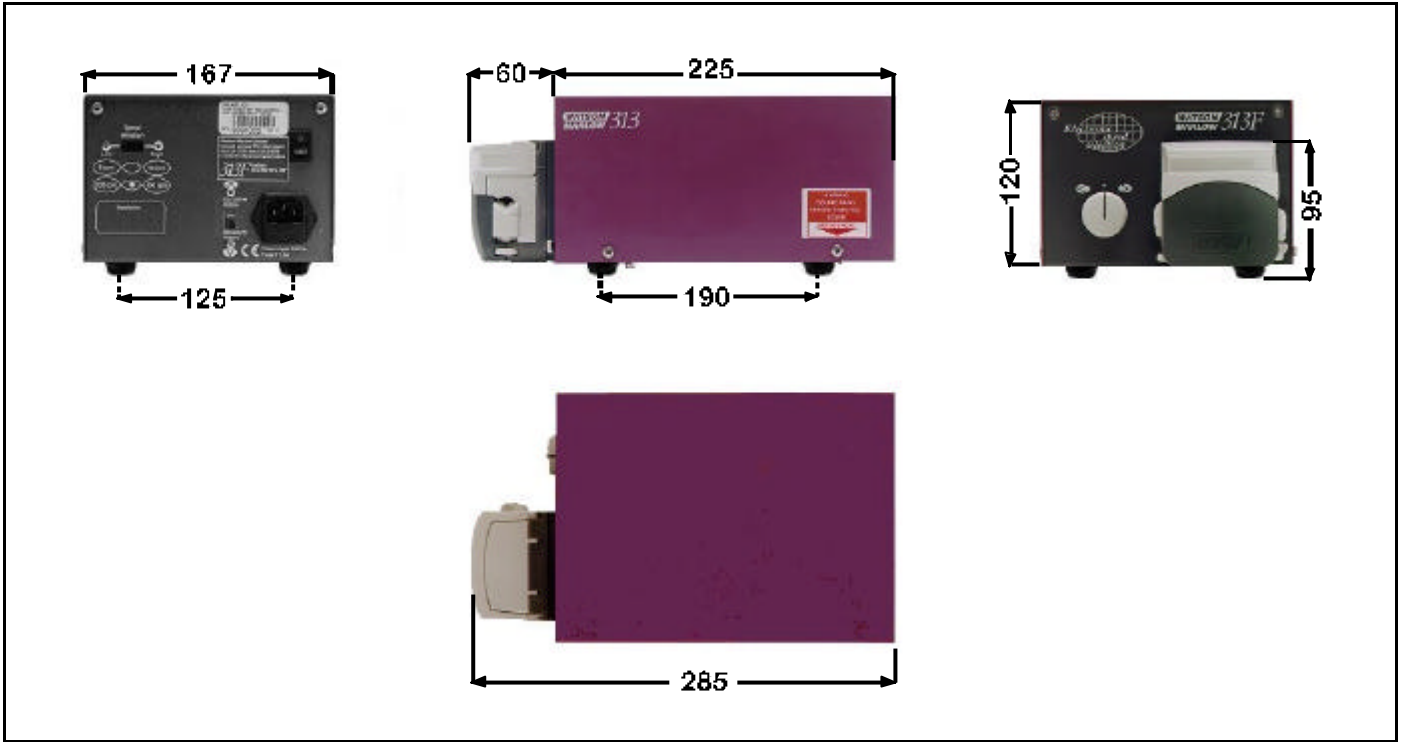
<b>Produktkoder</b>							
Slange lysning			Marprene	Bioprene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	
mm	"	#					
0.5	1/50	112	902.0005.016	903.0005.016	910.0005.016	913.0005.016	
0.8	1/32	13	902.0008.016	903.0008.016	910.0008.016	913.0008.016	
1.6	1/16	14	902.0016.016	903.0016.016	910.0016.016	913.0016.016	
3.2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	910.0032.016	913.0032.016	
4.8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	910.0048.016	913.0048.016	
6.4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	910.0064.016	913.0064.016	
8.0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	910.0080.016	913.0080.016	
Slange lysning			Tygon	Viton	Neoprene	STA-PURE	
mm	"	#					
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	

### 313D2, 314D2, 3132X and 3142X pumpheads

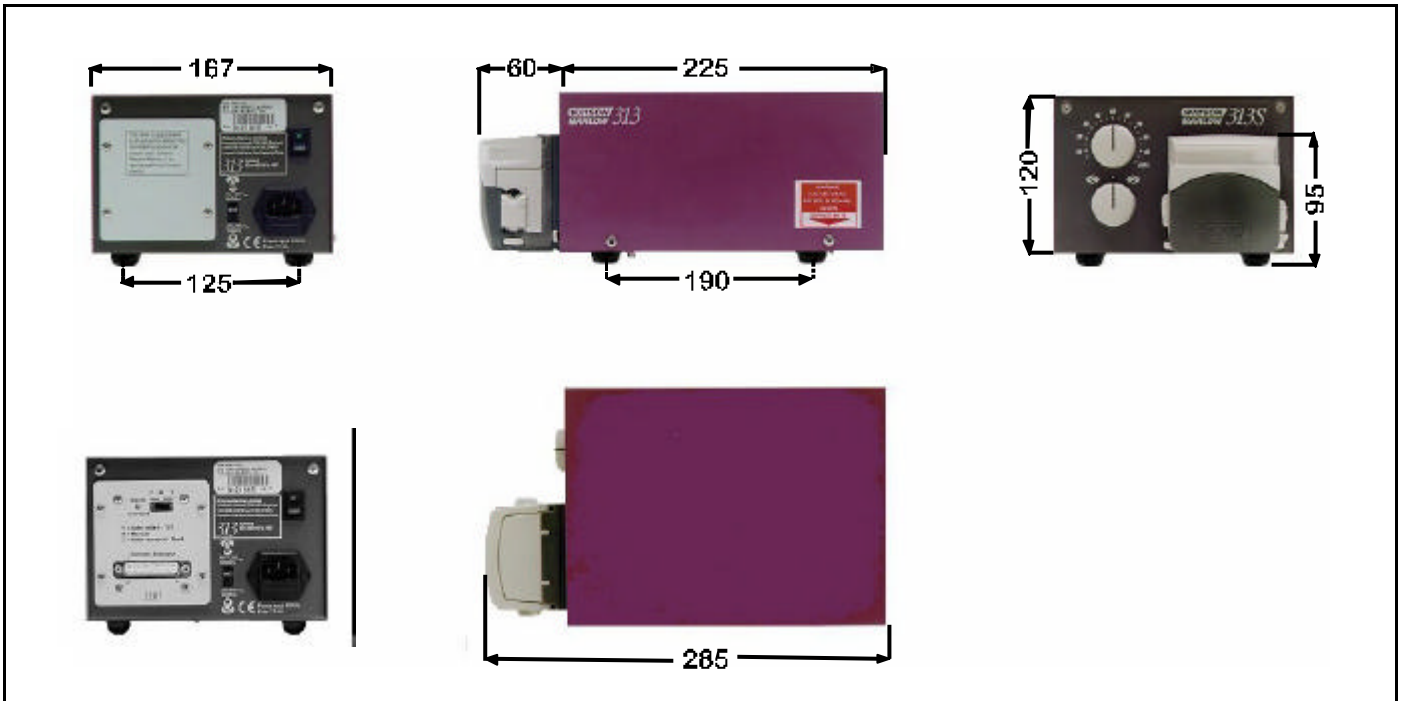
Produktkoder						
Lysning Lysning						
mm	"	#	Marpene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	STA-PURE
0.5	1/50	105	902.0005.024	910.0005.024	913.0005.024	
0.8	1/32	108	902.0008.024	910.0008.024	913.0008.024	
1.6	1/16	119	902.0016.024	910.0016.024	913.0016.024	960.0016.024
3.2	1/8	120	902.0032.024	910.0032.024	913.0032.024	960.0032.024
4.8	3/16	15	902.0048.024	910.0048.024	913.0048.024	960.0048.024
6.4	1/4	24	902.0064.024	910.0064.024	913.0064.024	960.0064.024
8.0	5/16	121				960.0080.024



313F



313S, 313U





**Product use and decontamination declaration**

In compliance with the **UK Health & Safety at Work Act** and the **Control of Substances Hazardous to Health Regulations** you, the user are required to declare the substances which have been in contact with the product(s) you are returning to Watson-Marlow or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the product. Therefore, please complete this form to ensure that we have the information before receipt of the product(s) being returned. A FURTHER COPY *MUST BE ATTACHED TO THE OUTSIDE OF THE PACKAGING CONTAINING THE PRODUCT(S)*. You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the product(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each pump returned. **RGA No:** .....

1 Company  
 Address ..... Postcode .....  
 Telephone ..... Fax Number .....

2.1 Serial Number ... (a).....  
 2.2 Has the Product been used? (b).....  

YES		NO	
-----	--	----	--

 (c).....  
 (d).....

If yes, please complete all the following Sections. If no, please complete Section 5 only

3 Details of substances pumped  3.1 Chemical names: (a)..... (b)..... (c)..... (d).....  3.2 Precautions to be taken in handling these substances: (a)..... (b)..... (c)..... (d).....  3.3 Action to be taken in the event of human contact: (a)..... (b)..... (c)..... (d).....  3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found: (a)..... (b)..... (c)..... (d).....	4 I confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.  5 Signed ..... Name ..... Position ..... Date .....  To assist servicing, please describe any fault condition(s) you have witnessed ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
---	---