


# 505U



505U/RL



## Deklarationer

<b>Överensstämmelsedeklaration</b> 	<b>Vid fristående bruk av denna pump gäller följande standarder Maskindirektiv: 98/37/EC EN60204-1, Spänningsdirektiv: 73/23/EEC EN61010-1, EMCdirektiv: 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1.</b>
<b>Inkorporeringsdeklaration</b>	<b>Vid installation av denna pump i enhet eller vid montering på andra maskiner får pumpen inte användas förrän alla enheter är godkända enligt Maskindirektiv 98/37/EC EN60204-1.</b>

Ansvärlig person: Dr. R. Woods, V.D., Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England.  
Telefon+ 44 1326 370370 Fax +44 1326 376009.

R. Woods

## Tre års garanti

Watson-Marlow Limited garanterar, i enlighet med villkor nedan, att Watson-Marlow Limited, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer, att gratis reparera eller ersätta slutanvändaren vilken del som helst av denna produkt, inbegripet hantverk, inom tre år från leveransdag.

Dylka defekter måste ha uppkommit pga bristfälligt material eller hantverk, inte som en följd av bruk av produkten som strider mot de instruktioner som ges i denna manual.

Villkor för och särskilda undantag till denna garanti är:

- Förbrukningsartiklar så som rullar och slangar ingår inte i garantin.
- Produkten måste returneras till Watson-Marlow Limited, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer med överenskommet medium.
- Alla reparationer eller modifieringar måste vara gjorda av Watson-Marlow Limited, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer eller med uttryckligt tillstånd från Watson-Marlow Limited, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer.
- Garantin gäller inte för produkter som har misshandlats eller använts fel eller som utsatts för missbruk.

Garantier som påstås vara gjorda för Watson-Marlow Limited av annan person, inbegripet representanter för Watson-Marlow Limited, dess dotterbolag, eller auktoriserade distributörer, som strider mot villkoren i denna garanti är inte bindande för Watson-Marlow Limited förutsatt att det inte uttryckligen finns en skriftlig överenskommelse från VD eller chef på Watson-Marlow Limited.

## Information - retur av pump

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

Intyget i slutet av denna bruksanvisning eller annat undertecknat intyg måste bifogas och fästas på paketet.

Detta intyg krävs även om pumpen inte har använts. Om pumpen har använts och kommit i kontakt med vätskor måste detta anges. Även rengöring bör framgå samt ett intyg om att utrustningen har dekontaminerats.

## Säkerhetsföreskrifter

Alla som installerar eller underhåller denna utrustning måste vara auktoriserade inom sitt område. Dessutom bör personerna ifråga känna till de hälso-och säkerhetskrav som gäller i Sverige.

Enheten alstrar spänning som är farlig (nästan som huvudström). Före ingrepp, måste pumpen kopplas av från huvudströmmen.



**För att garantera säkerhet bör pumphuvuden och slangar endast användas av kompetent, behörig personal när de har läst igenom denna anvisning och beaktat möjliga faror.**

## Bruk av pumpen

Minimera antalet krökar och **ANVÄND** korta in- och utloppsslangar.

**ANVÄND** in- och utloppsslang vars håldiameter är samma som eller större än den slangens håldiameter som kopplas till pumphuvudet. När du pumpar trögflytande vätskor så kan du öka friktionen genom att använda rör vars tvärsnittsarea är betydligt större än pumpenshetens.

**ANVÄND** låg hastighet för trögflytande vätskor. Det bästa resultatet för pumphuvud 501RL når du om du använder en slang som är 1,6 mm i godstjocklek och har en håldiameter på 4,8 eller 6,4 mm. Mindre slang gör att friktionstrycket minskar och vätskan flyter långsammare. Slang med större håldiameter är inte lika hållbara. Övertryck förbättrar pumpningen på alla sätt, i synnerhet med trögflytande vätskor. Silicone och Marprene som är 2,4 mm i godstjocklek suger upp till 200 mmvP.

**SE ALLTID TILL** att rullarna och spåret är rena.

För att minimera stillestånd för slangbyte tag till lite extra slanglängd så att slangen kan flyttas.

Dessa självsugande peristaltiska pumpar kräver inga ventiler. Om du installerar ventiler måste du se till att de inte täpper till flödet i

pumpsystemet.

**När du har använt Marprene eller Bioprene slangar** i 30 minuter bör slangklämman på utloppssidan lossas och slangen sträckas. Detta förhindrar normal utvidgning som uppstår med Marprene och Bioprene slangar, och som förkortar slanglivslängden.

**Val av slang.** Förteckningen i Watson-Marlows katalog över vilka kemikalier som är resistent är inte fullständig. Om du inte vet om en viss vätska kan pumpas, be att få ett testkort för vätskeprov.

## Installering

505U kan endast anslutas till I-fas.

Kör pumpen endast då den står stadigt på ett horisontalt plan för att säkra att pumpens växellåda får rätt mängd olja. Ställ in spänningsväljaren på antingen 120V för 100-120V 50/60Hz eller 240V för 220-240V 50/60Hz. En huvudkabel med jordat uttag levereras med pumpen. Ledningarna har följande färgkoder:

- 220-240V spänningsförande - brun , nolledare - blå, jordad - grön/gul.
- 100 - 120V spänningsförande - svart , nolledare -vit, jordad - grön.

## Minskad driftspänning

På områden där spänningen är lägre än vad som anges ovan kan pumpen modifieras så att du kan använda den. Följande krav gäller för minsta möjliga spänning:

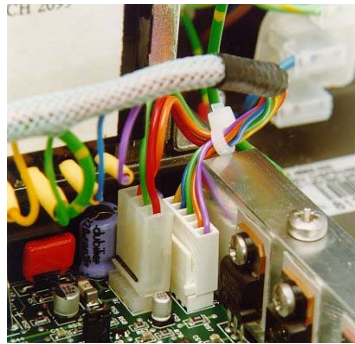
- **180V vid inställningen 220-240V.**
- **90V vid inställningen 100-120V.**

Du måste växla **kretskortet** med ett kontaktdon, J18, när du modifierar pumpen. Koppla av huvudströmmen så att du hittar kontakten och lyft sedan på locket. **Status A** visar standard spänning, medan **status B** visar minskad spänning. Skador på enheten som uppstår vid modifiering täcks inte av garantin.

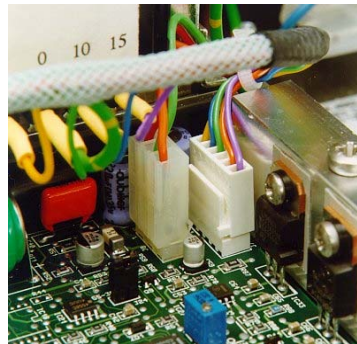
Kretskortet



Status A



Status B



**Du kan få en elektrisk chock. Kontakta i stället auktoriserad elektriker.**

## Felsökning

Om enheten inte fungerar kontrollera den på nedan beskrivna sätt för att bedöma om den måste in på service.

- Kontrollera att strömbrytaren är på.
- Kontrollera att huvudströmmen når pumpenheten.
- Kontrollera att du valt rätt spänning med brytaren.
- Kontrollera säkringen i huvudkontakten.

Kontrollera att rätta slangar är kopplade till pumpen.

## Hur du använder pumpen

- Koppla på strömmen (bakpanel).
- Tryck på tangenten **Man/Auto**.
- När symbolen AUT inte blinkar står pumpen i sitt manuella läge.
- Justera hastigheten med knapparna ▲ och ▼. Reglerområdet för 505U är 110:1. Minimumhastigheten är därför 2 rpm för enheten 220 rpm och 0,5 rpm för enheten 55 rpm
- Ändra rotationsriktning genom att trycka på tangenten **CW/CCW**. Den blinkande symbolen **CW/CCW** visar vilken riktning, som är inkopplad. (**CW**: medurs, **CCW**: moturs.)
- Välj maximihastighet: tryck samtidigt på tangenterna ▲ och **Max**. Välj minimihastighet: tryck samtidigt på tangenterna ▼ och **Max**.

- Tangentbordet kan låsas för att undvika att inställningen ändras av misstag.
- För att låsa tangentbordet när pumpen står stilla, tryck ner **Stop**-tangentsymbolen tills låssymbolen tänds. Om pumpen är i drift, håll ner knappen tills symbolen tänds. När tangentbordet är låst kan endast **Stop**- och knapparna användas.
- För att låsa upp håll ner **Start** knappen om pumpen är i drift eller **Stop**-knappen om pumpen är stilla - tills symbolen släcks.
- Pumpen kan ställas in så att den automatiskt startar på nytt efter strömavbrott eller så att pumpen stannar så fort strömmen återkommer. Du ställer in automatstarten genom att koppla bort pumpen från huvudströmmen. Tryck på **Start** när strömmen är på igen tills symbolen **!** visas. Tryck igen på **!** så aktiveras pumpen. Du kan avbryta automatstarten genom att koppla av huvudströmmen och sedan trycka på **Stop**. Då kopplas huvudströmmen på igen. Symbolen **!** visas inte mer.
- Tryck på **Start** för att starta pumpen. Tryck på **Stop** för att stoppa pumpen.

## Automatisk drift

Tryck på tangentsymbolen **Man/Auto**. När symbolen AUT blinkar står pumpen i automatläge.

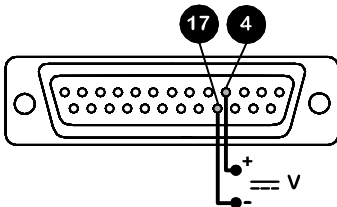
Pumpen kan styras med en analog signal upp till 32mA eller 30V och kan ge ett ökande eller stigande flöde mot stigande signal kallas icke-inverterad, fallande flöde mot stigande mot stigande signal kallas inverterad.

- **Signalnivå** är den processsignalnivå, som måste uppnås för att pumphotorn skall börja rotera.
- **Signalområde** är skillnaden mellan den signal som ger max hastighet och den som ger min hastighet.

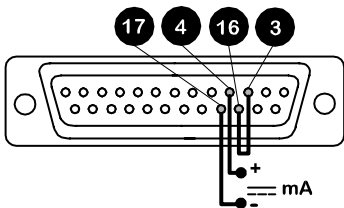
Ett exempel: vid användning av en 4-20 mA processsignal.

Pumpreaktion	Signalnivå	Signalområde
Direkt	4 mA	16 mA
Inverterad	20 mA	16 mA

Vid arbete med spänningssignal kan ett stabilt och variabelt likspänningsaggregat användas tillsammans med en likspänningsvoltmeter (max. 30 V likspänning). Kretsens impedans 100 ohm. Polariteten inställd för direkt reaktion. Omvänd polaritet för inverterad reaktion.



Vid arbete med strömsignal går det att använda samma likspänningsaggregat tillsammans med en milliamperemeter för likström (max. 32 mA). Kretsens impedans 250 ohm. Polariteten inställd för direkt reaktion. Omvänd polaritet för inverterad reaktion.



**Lägg aldrig nätspänning på några stift i anslutningsdonet 25D. Det går att lägga upp till 30 V över stiften 4 och 17 och 5 V TTL över stiften 7 och 5, men ingen spänning får läggas över några andra stift. I båda fallen kan det uppstå bestående skador, som inte täcks av någon garanti. Använd inte huvudströmställaren för att manövrera pumpen vid ofta återkommande starter och stopp. Använd i stället den automatiska styrningen.**

## Kalibrering för automatisk drift

- Vrid signalnivåpotentiometern (märkt "Offset" på bakre panelen) medurs till ändläget, vilket markeras av ett klickande ljud. Vrid sedan potentiometern tio varv moturs. Upprepa detta med potentiometern för signalområdet. Härigenom får potentiometrarna rätt inställning för kalibreringen.
- Ställ in processsignalnivån.
- Vrid signalnivåpotentiometern medurs för att ställa in drivaxelns hastighet till det önskade minimivärdet.
- Ställ in processsignalen på det övre gränsvärdet (max. 30 V eller 32mA).
- Vrid signalområdespotentiometern (märkt "Range" på bakre panelen) medurs för att ställa in drivaxelns hastighet till det önskade maximivärdet.

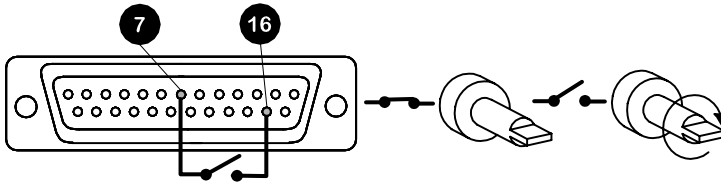
Om processsignalen eller varvtalet överskrider sina maximivärden överbelastas drivningen, vilket markeras av att **AUT** blinkar. Därigenom indikeras kontrollen av drivningen och dess varvtal. Återställ enheten till arbete inom de rätta värdena.

- Upprepa proceduren tills pumpens reaktioner sammanfaller exakt med processsignalen.

## Fjärrstyrning

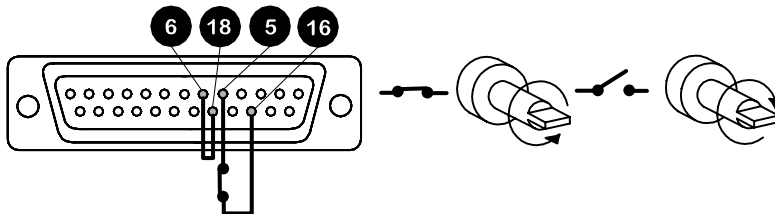
### Stopp/start

Koppla in fjärrmanöverströmställaren mellan stiften 7 och 15 i kontaktdonet 25D. En TTL-kompatibel logikingång (låg 0 V, hög 5 V) kan förbindas med stift 7. Låg ingång stoppar pumpen och hög ingång driver den. Utan anslutning kan pumpen inte arbeta.



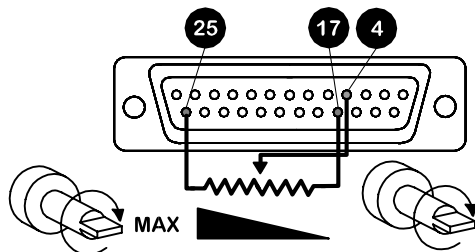
### Riktning

Koppla in fjärrmanöveromkopplaren mellan stiften 5 och 16 och koppla bort frontpanelens reverseringsomkopplare genom att förbinda stiften 6 och 18 med varandra i kontaktdonet 25D. Bryt strömmen för medurs rotation och slut den för moturs rotation. Alternativt kan en TTL-kompatibel logikingång (låg 0 V, hög 5 V) anslutas till stift 5. Med låg ingång arbetar pumpen moturs och med hög ingång medurs. Utan någon anslutning roterar pumpen medurs.



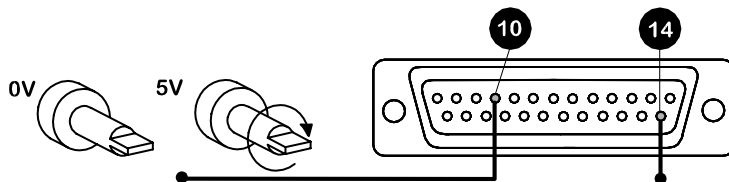
### Varvtal

En extern potentiometer med en nominell resistans mellan 1 och 2 kohm och för minst 0,25 W kan kopplas in som bilden visar. Vid användning av denna potentiometer får inte en styrande ström- eller spänningssignal tillföras samtidigt. Signalen för hastighetsreglering måste kalibreras i förhållande till potentiometerens minimi- och maximiläge. Använd potentiometrarna för förskjutning och område enligt kalibreringsanvisningarna.



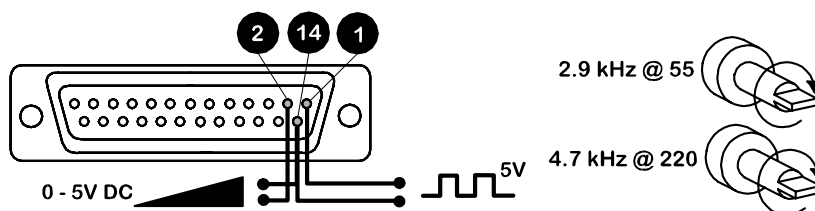
### Indikeringsledning

Pumpens status kan övervakas med utnyttjande av en 5 V hög/lågsignal, som finns tillgänglig vid fjärrmanöveranslutningen, kontaktdonet 25D på pumpens baksida. Spänningen i ledningen växlar när motorn startar eller stoppar.



### Tachometer

Denna kan användas för indikering av motorvarvtalet eller det totala antalet motorvarv:



- 55 r/min 2,932 kHz
- 200 r/min 4,71 kHz

## Inlärnings- och upprepningsläge

505U är försedd med en repeterfunktion vilken möjliggör att en dosering kan memoreras och repeteras. Doseringsvolymen är justerbar via tangentbordet. Närmare detaljer lämnas i tekniska sektionen.

## Felmeddelanden

Om det upptäcks ett fel i drivenheten stannar denna. Samtliga tangenter sätts ur funktion och displayen blinkar.

<i>ER1</i>	Fel i tachometern
<i>ER2</i>	För hög temperatur
<i>ER3</i>	EEPROM fel
<i>ER4</i>	EEPROM läsfel
<i>ER5</i>	EEPROM skrivfel
<i>ER6</i>	EEPROM överbrukningsfel. Det går endast att skriva in ett bestämt antal gånger i EEPROM. Om <i>ER6</i> visas på displayen, måste därför EEPROM bytas ut.
<i>ER9</i>	RAM fel

## Underhåll och skötsel

Du behöver endast kontrollera motorkolen med jämna mellanrum och byta ut dem när de är kortare än 6mm. Kolens livslängd beror på hur pumpen används, i genomsnitt 10.000 timmar på maximumhastighet. Ta bort pumphuvudet allra först. Rengör pumpen med mildt rengöringsmedel och vatten vid behov och använd inte starka rengöringsmedel.

Smuts i växellådan kan avlägsnas med ca 15 ml RD-105, som vi rekommenderar. Detta är en SAE 30 ml mineralolja med molybdenum disulfid som ger en mjuk flytande smörja.

## Tekniska data

Maximumhastighet för rotor	55rpm, 220rpm
Ljudnivå	< 70dB(A) vid 1m
Spänning/frekvens	100-120V/220-240V 50/60Hz
Strömförbrukning	100VA
Kontrollområde	110:1
Axelns vridmoment	2.2Nm
Lagrings temperatur	-40C till 70C
Driftstemperatur	5C till 40C
Vikt	7,7Kg
Standarder	EMCdirektiv 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1 EN60529 (IP31) Maskindirektiv 98/37/EC EN60204-1 Spänningsdirektiv 73/23/EEC EN61010-1

## Pumphuvud 501RL

Detta pumphuvud har två fjäderbelastade rullar, som fungerar automatiskt vid minsta förändring i slangarnas tjocklek, detta gör att slangens livslängd ökas. 501RL är fabriksinställd för slangar med olika godstjocklek, allt från 1,6 till 2,0 mm, med maximum håldiameter 8,0mm. Den är utrustad med en skyddslucka som är låsbar. Luckan måste låsas när pumpen är i bruk. Vid medurs pumpning erhålles längsta slanglivslängden och vid moturs pumpning ett högre tryck.

## Kapaciteter

Kapacitetsvärdena för 505U har mätts med användning av silikon slang, med pumphuvudet roterande medurs och vid pumpning av vatten med en temperatur av 20C, utan tryck vid in- eller utgång. För kritiska användningar måste kapaciteten fastställas under de aktuella arbetsförhållandena.

## Hur du installerar 501RL

Pumphuset kan placeras på tre olika håll beroende på individuella krav. Fäst slangbanan med skruven. Se till att drivaxeln är fri från fett innan du låser rotorn på axeln via spännhylsan. *Vrid rotorn tills rullarna befinner sig i plan med slangbanans kant. Vrid åt rotorskruven till 3Nm vrid moment så att spännhylsan inte lossnar.*

När du vill flytta slangbanan vrid ut vevhandtaget så att rotorns fästskruv visas. Vrid skruven moturs så att spännhylsan lossas och ta bort rotorn från axeln. Lossa skruven och tag bort slangbanan. Byt slangbanans läge och fäst skruven hårt. På detta sätt kan du även ta bort och montera vid rengöring.

## Montering av slang

Koppla bort drivenheten från huvudströmmen. Öppna skyddsluckan och vrid ut rotorns vevhandtag tills det låses. Uppskatta hur lång slang du behöver (ca 240mm krävs för slangbanan).

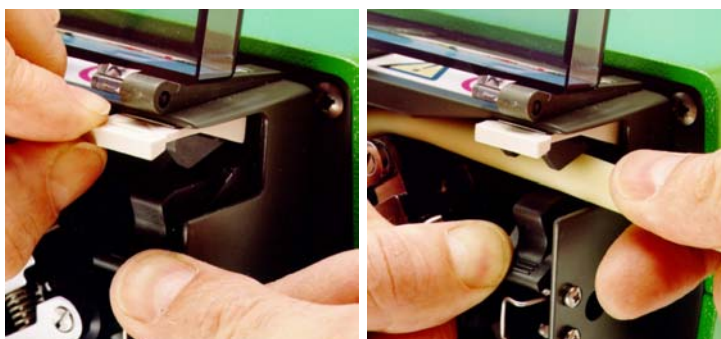
Fäst den ena slangändan i den ena klämman och när du roterar rotorn med vevhandtaget matar du in slangarna mellan valsarna och banan, så att de hamnar innanför guide rullarna. Slangarna måste ligga på spåret utan att vara böjda eller utsträckta.



Fäst den andra slangändan i den andra klämman så att slangens inte är lös i pumphuvudet, eftersom detta minskar livslängden. För tillbaka vevhandtaget och lås luckan.

När pumpen har startat, öppna utloppsklämman för en stund så att slangens får plats.

Pumphuvud 501RL har slangklämmor med fyra lägen, så att slang med olika diametrar får plats. Dessa kan justeras genom att trycka in eller dra ut spärrarna på toppen av den övre klämman och längst ner på den undre klämman. Placera klämmorna så att slangarna utsätts för minsta möjliga tryck.



## Hur du justerar valsarna

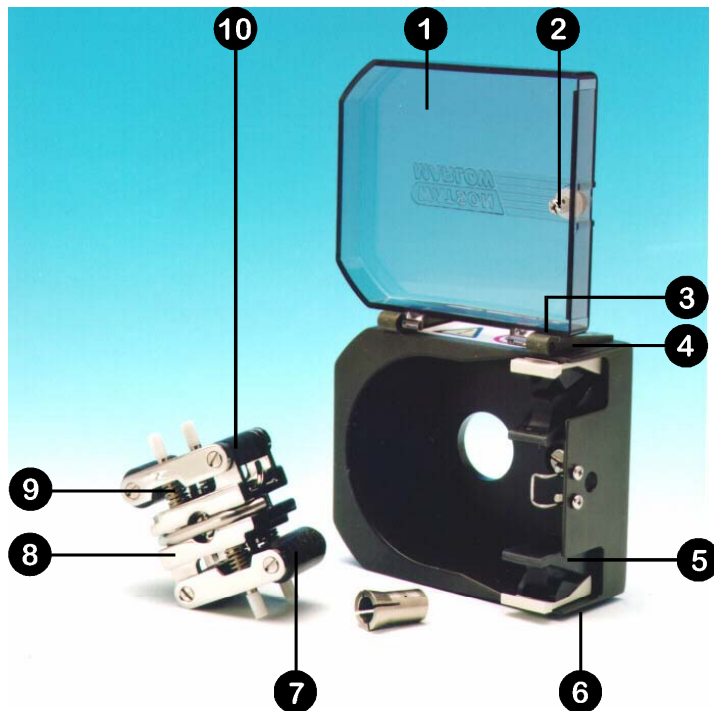
501RL har ett fabriksinställt avstånd på 2,6 mm mellan rullarna och slangbanan. Du kan justera skåran om slangarna är tunnare än 1,6 mm. Det finns justeringsskruvar på varje valsarm som kan justeras.

Den rätta skåran är två gånger slangens tjocklek minus tjugo procent. Det är viktigt att skåran är av rätt bredd. Överocklusion medför minskad slanglivslängd och underocklusion minskar pumpens effektivitet. När du vill justera skåran vrid skruven medurs så ökas bredden, eller moturs så minskas bredden. Om du vrider skruven ett varv runt så justeras skåran med 0,8 mm.

Om du vill återställa skårans ursprungliga bredd (2,6 mm) vrider du skruven tills båda valsarna nästan rör vid spåret och sedan vrider du hårt åt skruvarna med tre och en fjärdedels varv. 501RL2 har ett vid fabriken inställt avstånd av 3.8 mm mellan väggen och spåret och är lämplig för användning av slang med en vägg tjocklek av mellan 2,1 och 2,5 mm.

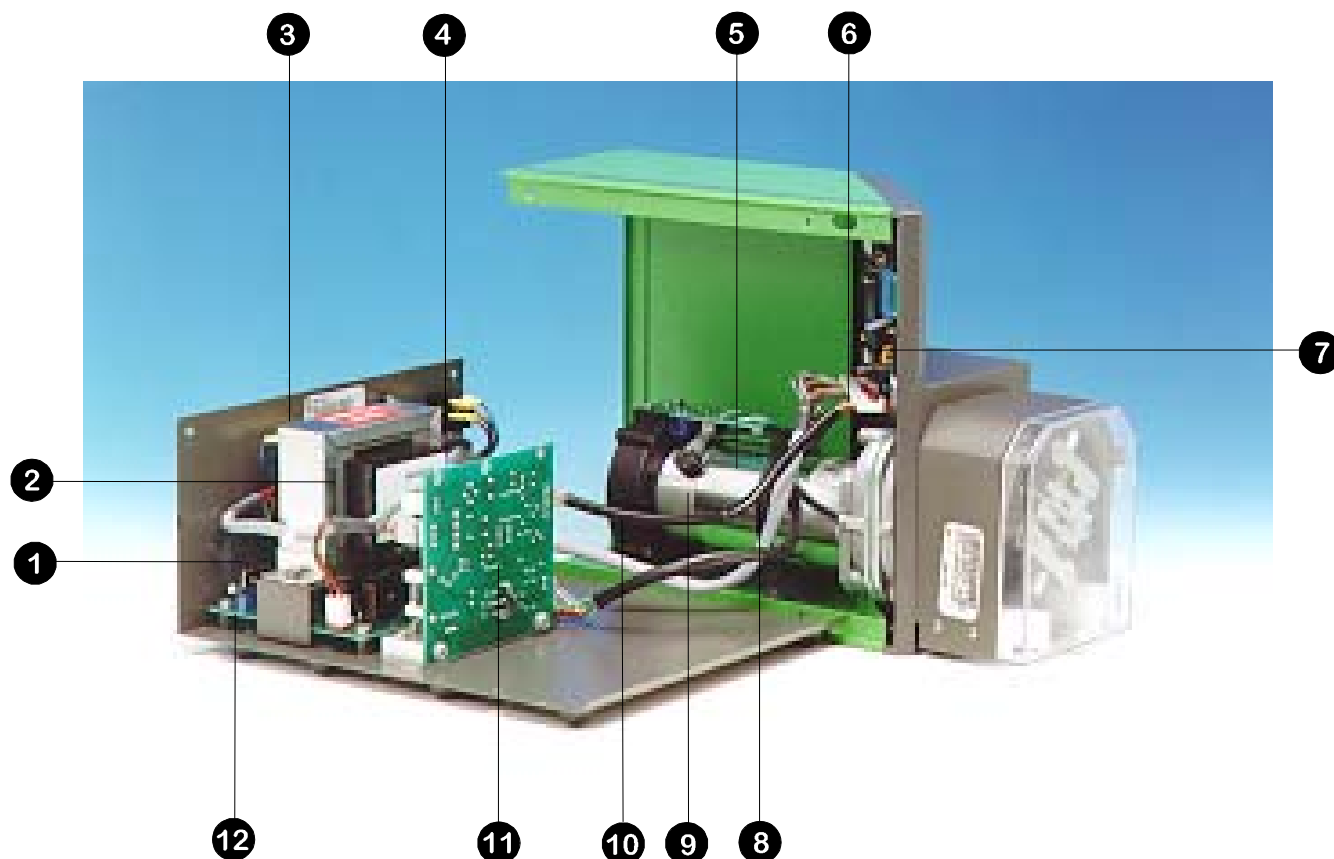
Kontrollera regelbundet att rotorns rörliga delar inte kärvar. Smörj ledpunkterna och rullarna då och då med tunn maskinolja. Tag bort rotorn från pumphuvudet för regelbundet underhåll, rengör den noga och smörj rullaxlarna med olja innehållande Teflon.

## Reservdelar till pumphuvudet



Nummer	Reservdel	Beskrivning
1	MN01200M	Skyddslucka
2	FN4502	Lås
3	FN2341	Schamerskruv
4	MN0266M / MN0018M	Gångjärn, grått/svart
5	MNA0114A	Slangklämma
6	FN2332	Skruv
7	MN0011T	Huvudrulle
8	MNA0143A	501RL Rotor
9	SG0001/ SG0002	Fjäder standard/ hård
10	MN0012T XX0095	Driftrulle Teflon smörjmedel

## Reservdelar till drevet

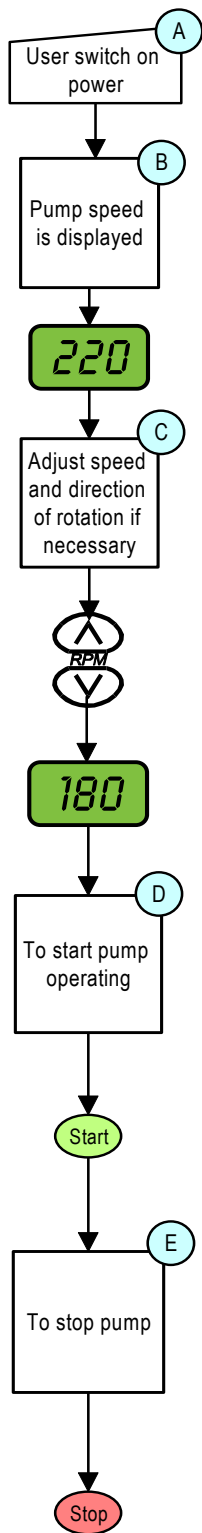


Nummer	Reservdel	Beskrivning
1	US 0045	Huvudkontakt
2	TF 0031	Transformator
3	SW 0086	Spänningsväljare
4	SW 0147	On/off omkopplare
5	MNA0420A	Kretskort för tachometer
6	MNA0499A	Processor/displaykretskort
7	MN 0550B	Tangentbord
8	MNA0388A	Motor/växellåda 220 rpm
	MNA0396A	Motor/växellåda 55 rpm
9	BM 0014	Motorcoil
10	MN0787M	Takometerskiva
11	MNA0422A	Kretskort för hastighetskontroll
12	MNA0432A	Analogt kretskort

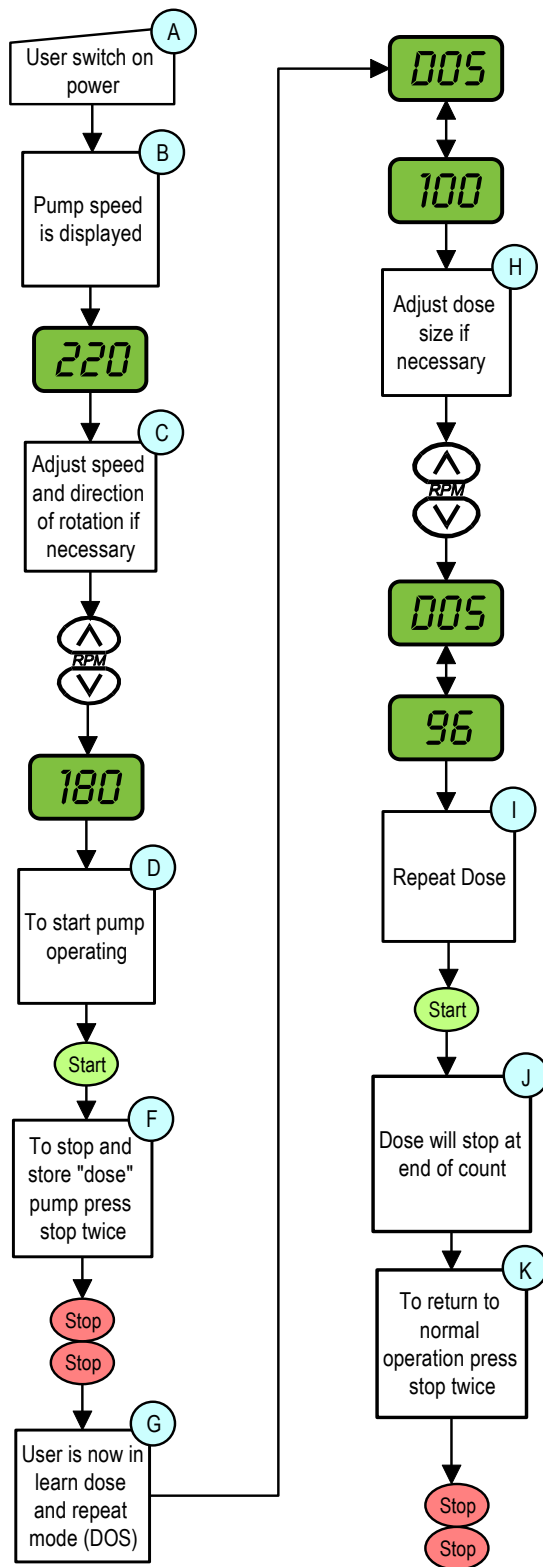
Svenska	Användarval	Display för pump	Terminal	Drift	Flödesanslutare	Manuell ingång

Svenska	Instruktions referens	Tangentbords-funktion	Tangentbords-funktion	Tangentbords-s-funktion	Tangentbords-funktion	Tangentbords-funktion	Tangentbords-funktion

### Manual mode



### Learn and repeat mode



#### Manuell drift

- A Slå på strömmen.
- B När pumpen slås på visas hastigheten (t.ex. 220 rpm).
- C Justera vid behov hastighet och riktning på pumpens knappsats.
- D Tryck på **Start** för att starta pumpen.
- E Tryck på **Stop** för att stanna pumpen.

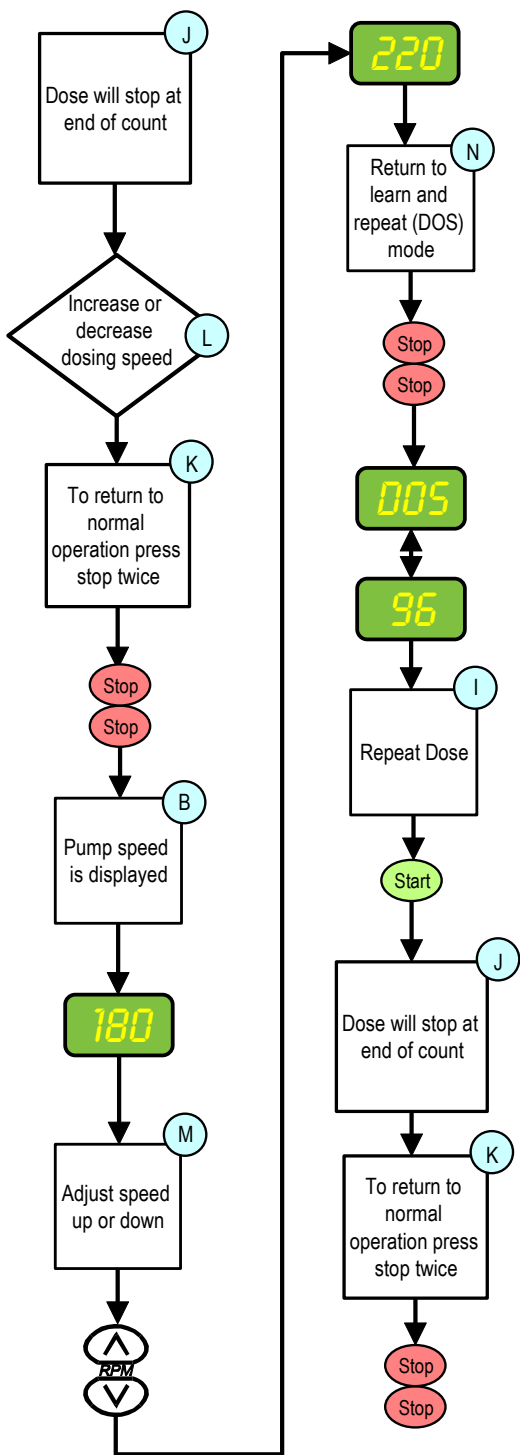
#### Inlärnings- och upprepningsläge

Upprepa moment A ⇔ C.

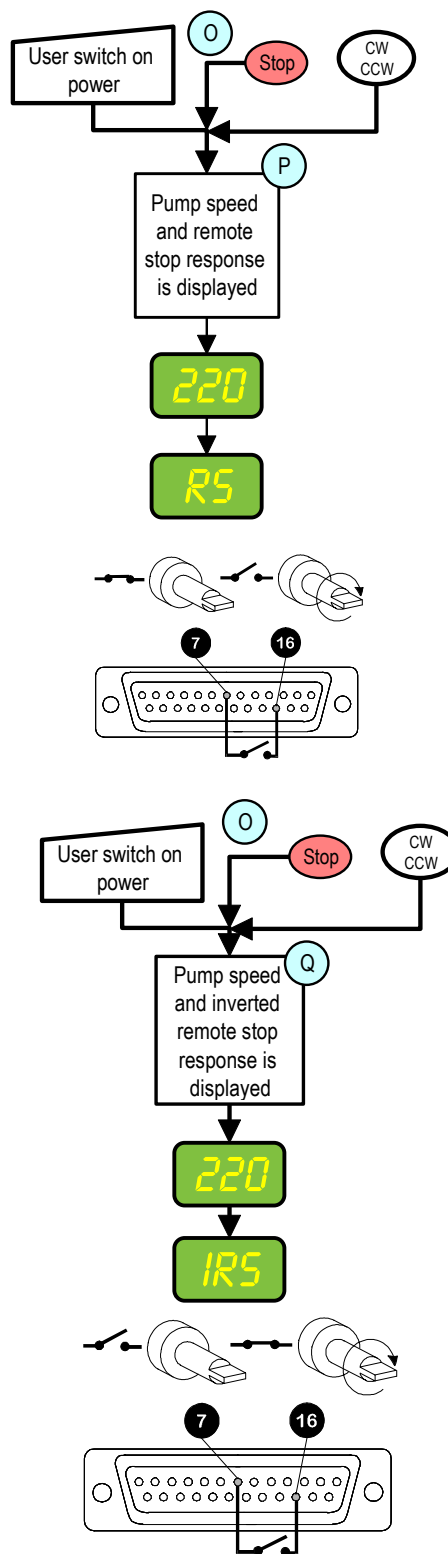
**D2 För att ställa in önskad dos börjar du med att trycka på start (i manuellt läge).**

- F** När önskad volym har fyllts på trycker du på **Stop** två gånger snabbt efter varandra. Då är pumpen i inlärnings- och upprepningsläge. Dosen är nu lagrad.
- G** Inlärnings- och upprepningsläget anges sedan genom att displayen visar omväxlande "dos" och "100". Siffran 100 anger den totala lagrade dosen i %. Dosen kan justeras från 1% till 999% av den ursprunglig lagrade dosen.
- H** När justeringen har gjorts lagras den nya dossiffran och anges i ny % av den ursprungliga dosen. (t.ex. 96%).
- I** Upprepa dosen med hjälp av startknappen (eller fotpedal på 505U, stift 7 och 14 på 25D-kontakten).
- J** Pumpen stannar automatiskt när dosen är klar, och väntar sedan på ny startsignal.
- K** Tryck på **Stop** två gånger snabbt efter varandra för att komma tillbaka till normal drift, vilket anges av att hastigheten visas i displayen med fast sken. Om du trycker på **Stop** två gånger ca 2 sekunder efter det att **Stop** tryckts ned en gång i manuellt läge, kan den tidigare lagrade dosen tas upp igen.

### Dosing speed adjust



### 505U Remote stop/Inverted remote stop response



- L Du beslutar att öka eller minska doshastigheten.
- M Justera hastigheten uppåt eller nedåt när du är tillbaka i normalt läge.
- N Gå tillbaka till inlärnings- och upprepningsläge genom att trycka på **Stop** två gånger snabbt efter varandra.
- O Tryck samtidigt på knapparna **Power on**, **Stop** och **CW/CCW** för att visa fjärrstyrd stopprespons.
- P Pumpen visar omväxlande inställd hastighet och fjärrstyrd stopprespons.
- Q Pumpen visar omväxlande inställd hastighet och inverterad fjärrstyrd stopprespons.

	#				
Svenska	Slangnummer	Slanginner-diameter	Dubbelt-Y	Högsta antal kassetter	vpm

Svenska	Tryck (+)	Sugförmåga	Medurs (vpm)	Moturs (vpm)	Stopp

### 501RL, 501RL2 (ml/min)

Flödesområde							
#	112	13	14	16	25	17	18
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	1/4	5/16
55	<b>2.4</b>	<b>6.2</b>	<b>25</b>	<b>98</b>	<b>215</b>	<b>350</b>	<b>550</b>
220	<b>9.7</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>395</b>	<b>870</b>	<b>1400</b>	<b>2200</b>

### 505L (ml/min)

Flödesområde						
#	14	16	25	17	18	122
mm	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	9.6
"	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8
55	<b>39</b>	<b>125</b>	<b>230</b>	<b>385</b>	<b>495</b>	<b>690</b>
220	<b>154</b>	<b>500</b>	<b>920</b>	<b>1540</b>	<b>1980</b>	<b>2750</b>

### 505CA (ml/min)

Flödesområde							
mm	0.13	0.19	0.25	0.38	0.50	0.63	0.76
"	0.005	0.007	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03
55	<b>0.027</b>	<b>0.07</b>	<b>0.16</b>	<b>0.27</b>	<b>0.44</b>	<b>0.79</b>	<b>1.155</b>
170	<b>0.082</b>	<b>0.22</b>	<b>0.50</b>	<b>0.83</b>	<b>1.36</b>	<b>2.45</b>	<b>3.57</b> 48
mm	0.88	1.02	1.14	1.29	1.42	1.47	1.52
"	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.058	0.06
55	<b>1.54</b>	<b>2.04</b>	<b>2.57</b>	<b>3.22</b>	<b>3.82</b>	<b>4.14</b>	<b>4.37</b>
170	<b>4.76</b>	<b>6.29</b>	<b>7.75</b>	<b>9.96</b>	<b>11.8</b>	<b>12.8</b>	<b>13.5</b> 48
mm	1.65	1.85	2.05	2.38	2.54	2.79	
"	0.065	0.07	0.08	0.09	0.1	0.11	
55	<b>5.05</b>	<b>6.30</b>	<b>7.60</b>	<b>9.84</b>	<b>11.0</b>	<b>12.84</b>	
170	<b>15.6</b>	<b>19.5</b>	<b>23.5</b>	<b>30.4</b>	<b>34.0</b>	<b>39.7</b>	48

: < 170

### 313/314 (ml/min)

Flödesområde							
#	112	13	14	16	25	17	18
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	1/4	5/16
313							
55	1.7	3.9	14	55	121	198	275
220	6.6	15	57	220	485	790	1100
314							
55	1.7	3.3	14	47	105	165	220
220	6.6	13	55	187	420	660	880

### 313

Max antal pumphus																
313/314 Peroxide/ Platinum Silicone																
		(0 ≤ bar ≤ 0.5)						(0.5 ≤ bar ≤ 2.0)								
#		112	13	14	16	25	17	18		112	13	14	16	25	17	18
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
"		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
55		6	6	6	6	6	4	3		6	6	6	6	5	4	3
220		6	6	6	6	6	4	3		6	6	6	6	5	4	3
313/314 Marprene, Tygon, Neoprene, Fluorel																
		(0 ≤ bar ≤ 0.5)						(0.5 ≤ bar ≤ 2.0)								
#		112	13	14	16	25	17	18		112	13	14	16	25	17	18
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
"		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
55		6	6	6	6	5	3	3		6	6	6	6	4	3	3
220		6	6	6	6	5	3	3		6	6	6	5	4	3	3

## 501RL, 501RLG, 313

Produktkod						
mm	"	#	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	Bioprene
0.5	1/50	112	910.0005.016	913.0005.016	902.0005.016	903.0005.016
0.8	1/32	13	910.0008.016	913.0008.016	902.0008.016	903.0008.016
1.6	1/16	14	910.0016.016	913.0016.016	902.0016.016	903.0016.016
3.2	1/8	16	910.0032.016	913.0032.016	902.0032.016	903.0032.016
4.8	3/16	25	910.0048.016	913.0048.016	902.0048.016	903.0048.016
6.4	1/4	17	910.0064.016	913.0064.016	902.0064.016	903.0064.016
8.0	5/16	18	910.0080.016	913.0080.016	902.0080.016	903.0080.016
mm	"	#	STA-PURE*	Gore fluoroelastomer*	Neoprene	Tygon
0.8	1/32	13			920.0008.016	
1.6	1/16	14	960.0016.016	965.0016.016	920.0016.016	950.0016.016
3.2	1/8	16	960.0032.016	965.0032.016	920.0032.016	950.0032.016
4.8	3/16	25	960.0048.016	965.0048.016	920.0048.016	950.0048.016
6.4	1/4	17	960.0064.016	965.0064.016	920.0064.016	950.0064.016
8.0	5/16	18	960.0080.016	960.0080.016	920.0080.016	950.0080.016
mm	"	#	Fluorel	Butyl **		
1.6	1/16	14	970.0016.016	930.0016.016		
3.2	1/8	16	970.0032.016	930.0032.016		
4.8	3/16	25	970.0048.016	930.0048.016		
6.4	1/4	17	970.0064.016	930.0064.016		
8.0	5/16	18	970.0080.016	930.0080.016		

\* Använd 501RL2G

\*\* Ej lämplig för användning med 313 pumphus

## 501RL2, 501RL2G

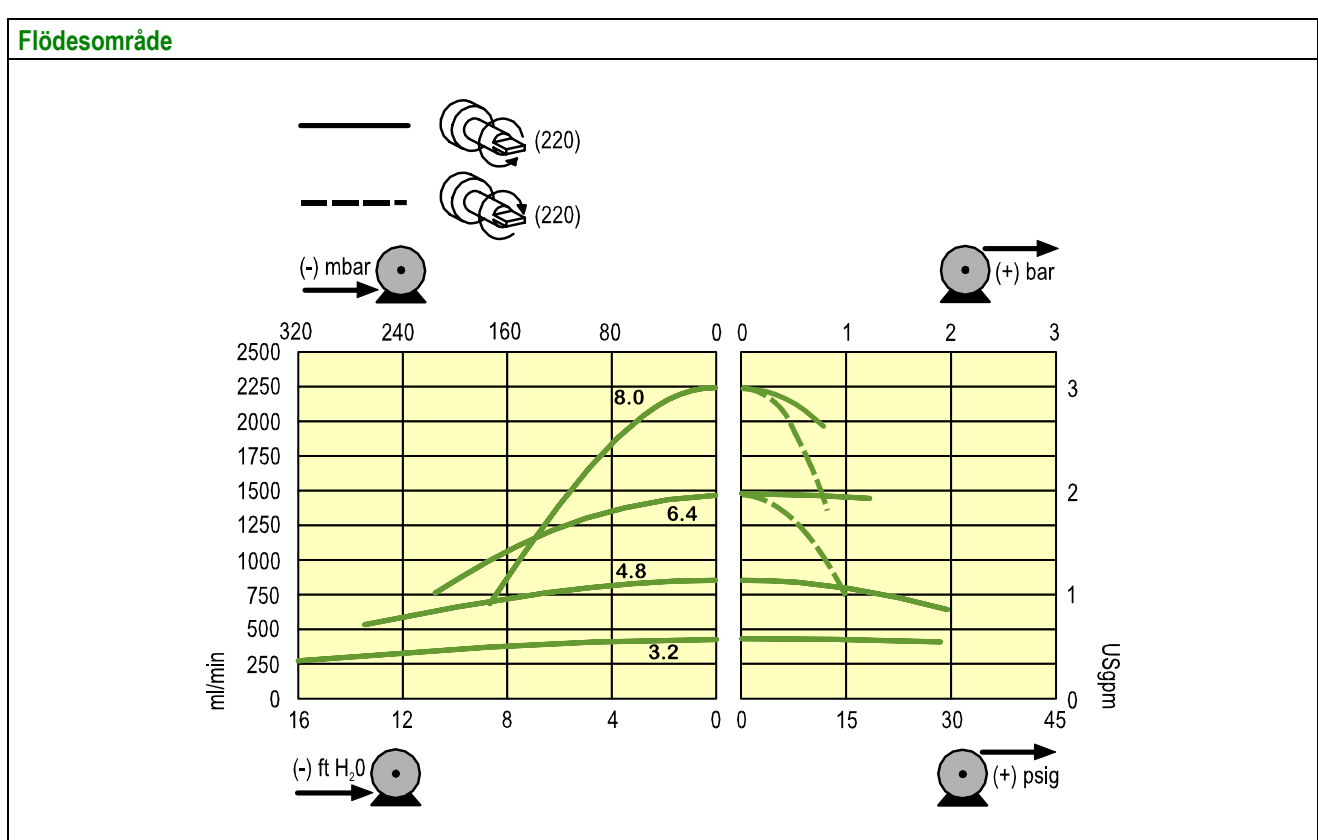
Produktkod						
mm	"	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	Bioprene	STA-PURE*
1.6	1/16	910.0016.024	913.0016.024	902.0016.024	903.0016.024	960.0016.024
3.2	1/8	910.0032.024	913.0032.024	902.0032.024	903.0032.024	960.0032.024
4.8	3/16	910.0048.024	913.0048.024	902.0048.024	903.0048.024	960.0048.024
6.4	1/4	910.0064.024	913.0064.024	902.0064.024	903.0064.024	960.0064.024
8.0	5/16	910.0080.024	913.0080.024	902.0080.024	903.0080.024	960.0080.024
9.6	3/8	910.0096.024	913.0096.024	902.0096.024	903.0096.024	
mm	"	Gore fluoroelastomer*				
1.6	1/16	965.0016.024				
3.2	1/8	965.0032.024				
4.8	3/16	965.0048.024				
6.4	1/4	965.0064.024				
8.0	5/16	965.0080.024				
9.6	3/8					

\* Använd 501RL2G

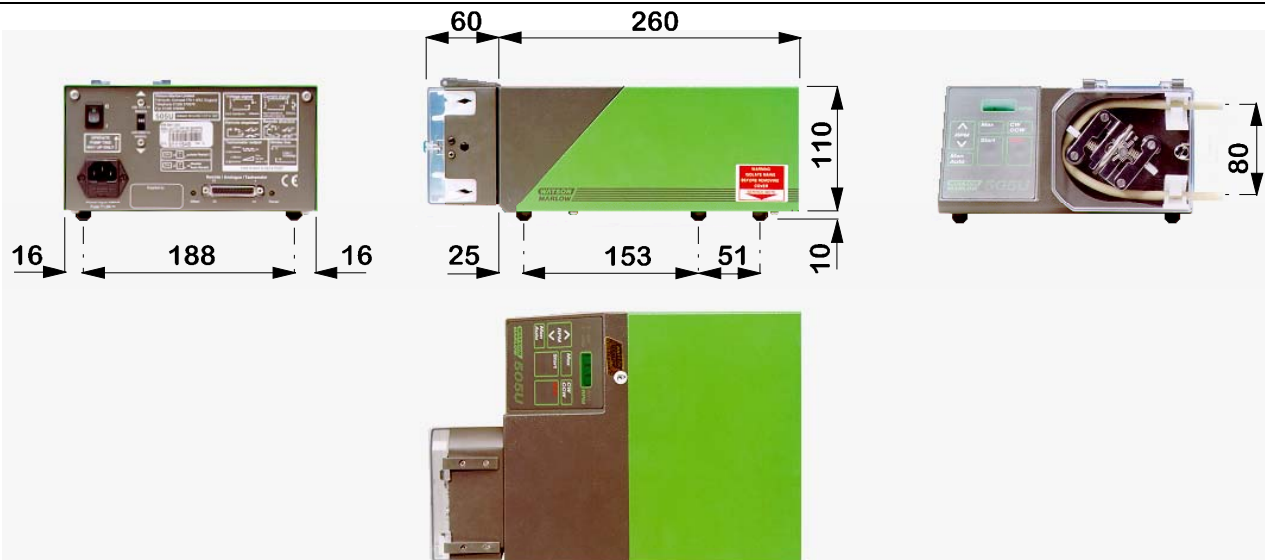
## 505L, 505LG

(2.4mm) Produktkod			Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	STA-PURE	Gore fluoroelastomer	
mm	"	#						
1.6	1/16	119	910.E016.024	913.E016.024	902.E016.024	960.E032.K24	965.E032.K24	
3.2	1/8	120	910.E032.024	913.E032.024	902.E032.024	960.E032.K24	965.E032.K24	
4.8	3/16	15	910.E048.024	913.E048.024	902.E048.024	960.E048.K24	965.E048.K24	
6.4	¼	24	910.E064.024	913.E064.024	902.E064.024	960.E064.K24	965.E064.K24	
8.0	5/16	121	910.E080.024	913.E080.024	902.E080.024	960.E080.K24	965.E080.K24	
9.6	3/8	122	910.E096.024	913.E096.024	902.E096.024			
9.6	3/8	122	910.H096.024 (slangelement för hög kapacitet)					

## 501RL



## Dimensioner



**Watson-Marlow, Bioprene** och **Marpene** 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.

**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**

4 I hereby 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.

**3.1 Chemical names:**

5 Signed .....

(a)..... Name .....

(b)..... Position .....

(c)..... Date .....

(d).....

**3.2 Precautions to be taken in handling these substances:**

To assist servicing, please describe any fault condition(s) you have witnessed

(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).....

Watson-Marlow Bredel Pumps . Falmouth . Cornwall TR11 4RU . England . Tel: 01326 370370 . Fax: 01326 376009