


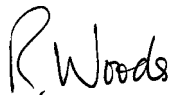
604U



Deklarationer

Överensstämmelsedeklaration 	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.
Inkoppleringsdeklaration	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.

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



Två 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 två år från leveransdag.

Dylika 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:

- Förbrukningsmaterial (rullar, slang och borstar) ingår inte.
- 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.

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

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

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 pumpens.

Kör pumpen med låg hastighet vid pumpning av viskösa vätskor. Slangar med 9,6 eller 12,7mm innerdiameter och 3,2mm vägg tjocklek ger det bästa resultatet. Slangar med mindre innerdiameter ger höga friktionsförluster, som reducerar flödet, under det att slangar med större innerdiameter inte har tillräcklig styrka för att återta sin ursprungliga form. Självtryck till sugsidan förbättrar pumpens prestanda. Det finns en del slangmaterial med 4mm tjocklek för hastigheter upp till 100 r/min (Rotorn måste ställas in till ett rullavstånd från spåret av 6,6mm).

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.

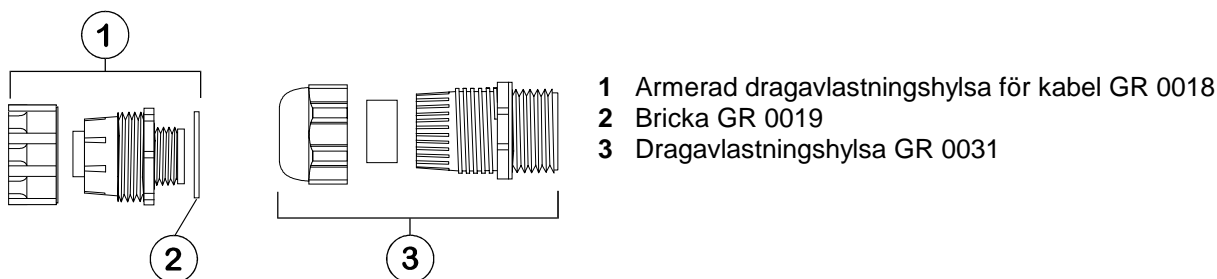
Val av slang. Förteckningen i Watson-Marlows katalog över vilka kemikalier som är resistent är inte fullständig. Om du inte vet om en viss vätska kan pumpas, be att få ett testkort för vätskeprov.

Installering

604U kan endast anslutas till 1-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.
- Tag bort den genomskinliga plattan på baksidan för att kunna komma åt spänningsomkopplaren och anslutningsplinten.
- Drag strömförsörjningssladden genom genomföringen på uttagets högra sida och förbind den med anslutningsplinten enligt anvisningarna på pumpens baksida.
- Det finns två alternativa anslutningsmöjligheter. Den ena passar för 20mm rör eller böjlig skyddsslang, medan den andra passar för 0,75mm² PVC-mantlad treledarkabel (via den medföljande, gängade adaptern), så att en nätsladd kan användas.
- Sätt tillbaka den genomskinliga plattan och dess packning över uttaget.

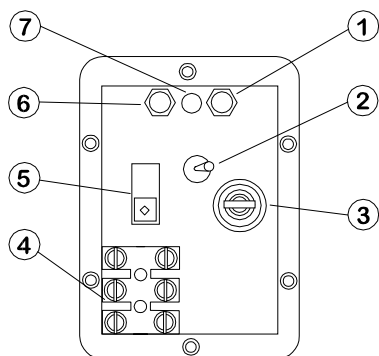


Tätheten försämras, om den transparenta plattan inte sätts tillbaka.

Försänkning i bakre panelen

I försänkningen i pumpens bakre panel finns följande komponenter:

1 Potentiometer för signalförskjutning 2 Varvräknarströmställare 3 Säkringshållare 4 Kopplingsplint
5 Spänningsomkopplare 6 Signalområdespotentiometer 7 Lysdiod för signalöverbelastning.



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 604U

Ställ omkopplaren **Auto/Man/Max** på **Man**.

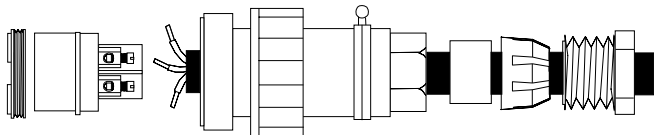
- **Anvisningar för start** Starta pumpen genom att vrida omkopplaren **FRAM/FRÅN/BACK** till läget för den önskade rotationsriktningen. Den rekommenderade rotationsriktningen är medurs (med vätskeinlopp nedtill till höger på pumphuvudet), eftersom slangen då håller längst. Låt pumpen rotera moturs, om den skall arbeta mot högre tryck.
- **Fyllning av pumpen** Fyll pumpen vid maximalt varvtal genom att vrida omkopplaren **AUTO/MANUELL/MAX** på frontpanelen till läge MAX. När omkopplaren släpps går den tillbaka till **MANUELL**.
- **Varvtalsreglering** Inställningsskalan för varvtalet är graderad i procent av det maximala varvtalet. Reglaget är försett med en låsknapp, som skyddar mot oavsiktliga varvtalsändringar.
- **Stopp** Stanna pumpen genom att vrida omkopplaren **FRAM/FRÅN/BACK** till dess mittläge. Vid ändring av pumpens rotationsriktning skall omkopplaren först ställas i läge **FRÅN**. När sedan pumphuvudets rotor har stannat, kan omkopplaren föras till läget för den önskade rotationsriktningen.

Vid återgång från automatisk till manuell styrning är det inte nödvändigt att koppla bort processignalen från pumpen eller att ställa om kalibreringspotentiometrarna.

Automatisk drift

Ställ omkopplaren **Auto/Man/Max** på **Auto**.

För all automatisk och fjärrstyrd drift är drivenheten försedd med ett sexpoligt, vattentätt anslutningsdon.



Watson-Marlow artikelnummer UP0035



Det är mycket viktigt att det sexpoliga anslutningsdonet kopplas in på rätt sätt för att inte säkerheten skall försämrats. Anslut aldrig nätspänning till någon av kontakterna. Upp till 30V kan läggas mellan stiften 2 och 3, men inte över några andra stift, eftersom detta skulle kunna medföra bestående skador, som inte omfattas av garantin.

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

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

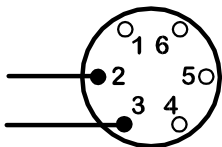
Ett exempel: vid användning av en 4-20 mA processignal:

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). Polariteten inställd för direkt reaktion. Omvänd polaritet för inverterad reaktion.

Spänningssignal

(Ingångsimpedans 220 kiloohm)

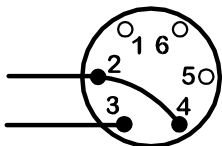


Reaktion	Område V	Nivå V	Stift 2	Stift 3
Direkt	5 till 30	0 till 30	-	+
Inverterad	5 till 24	0 till 24	+	-

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

Strömsignal

(Ingångsimpedans 250 ohm)



Reaktion	Område mA	Nivå mA	Stift 2	Stift 3
Direkt	12 till 30	0 till 30	-	+
Inverterad	12 till 30	0 till 24	+	-

Kalibrering för automatisk drift

Kontrollera att den sexpoliga proppen är rätt kopplad och sätt sedan in den i uttaget på pumpens baksida.

- Tag bort luckan över den bakre panelens försänkta del.
- 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. 30V eller 32mA).
- Vrid signalområdespotentiometern (märkt "Range" på bakre panelen) medurs för att ställa in drivaxelns hastighet till det önskade maximivärdet.
- Upprepa proceduren tills pumpens reaktioner sammanfaller exakt med processsignalen.
- Om signalen stiger över sitt nominella maximivärde, kommer signalbehandlaren att hålla motorn vid dess maximala varvtal enligt MAX-inställningen, vilket indikeras av att lysdiodsindikatorn blinkar. Om signalen stiger över 30V kan detta vålla bestående skador, som inte omfattas av garantin.

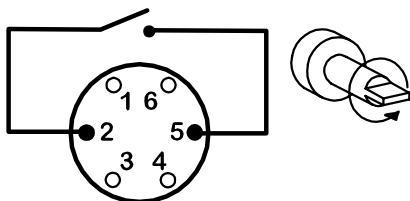


Sätt tillbaka luckan över den bakre panelens försänkta del och kontrollera härvid att packningen ligger rätt. Härigenom skyddas pumpenheten mot inträngande föroreningar.

Fjärrstyrning

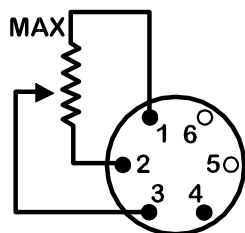
Stopp/start

Koppla in fjärrmanöverströmställaren mellan stiften 2 och 5 på det sexpoliga anslutningsdonet. Slut kontakten för att stanna pumpen och bryt den för att starta.



Indikeringsledning

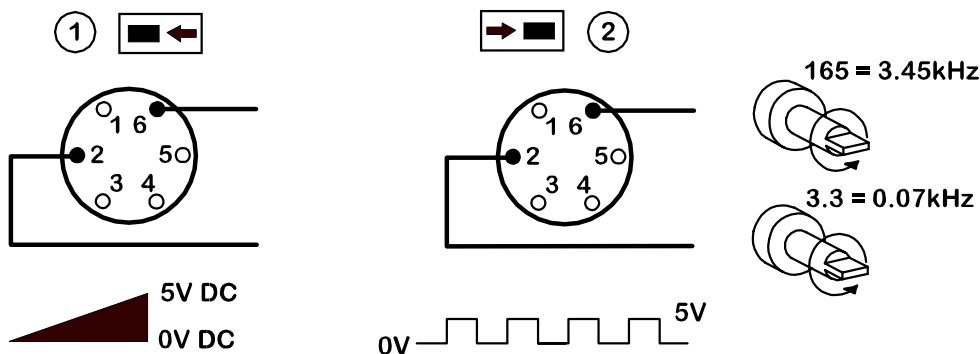
En extern potentiometer med en nominell resistans mellan 4,7 och 5 kohm och för minst 0,25W kan kopplas in som bilden visar. Vid användning av denna potentiometer får inte en styrande ström- eller spänningssignal tillföras samtidigt. Signalen för hastighetsreglering måste kalibreras i förhållande till potentiometerens minimi- och maximiläge. Använd potentiometrarna för förskjutning och område enligt kalibreringsanvisningarna.



Tachometer

Denna kan användas för indikering av motorvarvtalet eller det totala antalet motorvarv: Välj mellan 0-5V likspänning eller 5V pulsspänning som utgång med användning av varvräknarens utgångsomkopplare.

- 165 r/min 3,45 kHz
- 3,3 r/min 0,07 kHz



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 4.000 timmar på maximumhastighet.

Ta bort pumphuvudet allra först. Rengör pumpen med mildt rengöringsmedel och vatten vid behov och använd inte starka rengöringsmedel.

Använd endast Lubriplate GR-132 (Bodine referens LG-23) vid hopsättning av växelhuvud efter genomgång. Detta är ett korrosionsskyddande fett för extremt höga tryck av kvalitet NL GI nr 1, med förtjockningsmedel av kombinerad litiumtyp. Fettet är vattenbeständigt och mycket motståndskraftigt mot de flesta andra föroreningar.

Tekniska data

Maximumhastighet för rotor	165r/min
Spänning/frekvens	100-120/220-240V 50/60Hz
Kontrollområde	50:1
Strömförbrukning	250VA
Säkring	Type T (anti surge) 5A
Drifttemperatur	5C till 40C
Lagrings temperatur	-40C till 70C
Ljudnivå	< 70dB(A) vid 1m
Vikt	21kg
Standarder	IEC 335-1, EN60529 (IP55) Maskindirektiv 98/37/EC EN60204-1 Spänningsdirektiv 73/23/EEC EN61010-1 EMCdirektiv 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1

Specifikationsdriftsprestanda såsom driftsvarvsvariationer vid varierande nätspänning och driftsstabilitet från kallstart till normal drifttemperatur finns att tillgå på begäran.

Pumphuvud 603R

603R har två fjäderbelastade rullar, som automatiskt kompenserar för mindre variationer i väggjockleken, vilket ger slangen längre livslängd.

603R ställs vid tillverkningen in för användning av slang med en nominell väggjocklek av 3,2mm och en innerdiameter mellan 4,8 och 15,9mm.

Pumphuvudet kan köras medurs för längre slanglivslängd eller moturs för arbete mot högre tryck.

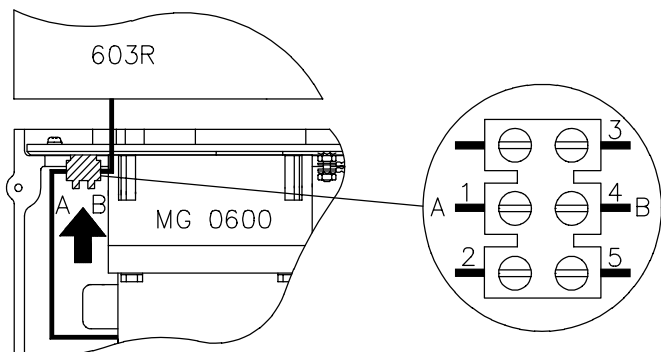
Kapaciteter

Kapaciteten hos 604U/R har uppmätts med användning av Watson-Marlow Marprene slang med 3,2mm väggjocklek vid pumpning av vatten med en temperatur av 20C med försumbart in- och utloppstryck (när inget annat anges). När ett användningsområde är kritiskt bör kapaciteten fastställas under verkliga arbetsförhållanden. De viktiga faktorerna är in- och utloppstrycket, temperaturen och vätskans viskositet.

Hur du installerar 603R

Tag bort den övre delen av drivmekanismens kåpa. Drag säkerhetsströmställarens ledningar på banan genom drivmekanismens frontpanel och anslut dem till kopplingsplinten. Sätt tillbaka den horisontella, främre och bakre panelhuspackningen för att säkerställa ett gott skydd mot inträngande fukt och föroreningar enligt IP55. Sätt tillbaka kåpans övre del.

1 Röd 2 Svart 3 Röd 4 Gul 5 Svart.



För in spåret över drivaxeln och styrtappen. Drag fast spåret med fästskruvarna. Kontrollera att drivaxeln är rengjord från allt fett och fäst sedan rotorn på axeln med den slitsade spännhylsan. Drag rotorbulnen med ett moment av 13Nm för att förhindra att spännhylsan glider under drift.

- **Bilden av banmonteringen visar pump 603S/R.**



Borttagning av spåret: Tag bort eventuell slang från pumphuvudet. Lossa rotorns fästbult och slå ett kraftigt slag mot bulten för att frigöra spännhylsan. Tag bort spännhylsan och drag av rotorn från axeln. Lossa de båda fästskruvarna och drag bort spåret. Tag bort och sätt tillbaka delarna efter dessa anvisningar vid behov av rengöring.

Montering av slang



Koppla bort nätspänningen från drivenheten. Om spänningen till pumpen inte bryts innan pumphuvudets skydd öppnas, kommer en strömställare på skyddet att bryta strömmen till motorn. Det strömställarförsedda skyddet är endast avsett att ge en extra säkerhet och får inte användas som strömställare för pumpen.

Öppna pumphuvudets skydd och för in slangens ena ände i den nedre, ställbara klämman. Drag till den undre, räfflade inställningsratten. Vrid rotorn medurs (en nyckel medföljer för detta ändamål) och mata samtidigt in slangens andra ände mellan rullarna och spåret i rätt läge i förhållande till rotorns slangstyrningar. Slangen får inte vridas eller sträckas, utan måste ligga i sitt naturliga läge mot spåret.

- **Bilden av slangmonteringen visar pump 603S/R.**



För in slangens andra ände i den övre, ställbara klämman. Kontrollera att slangens andra ände inte ligger slapp i pumphuvudet, eftersom detta kan förkorta dess livslängd. Spänn fast slangens andra ände säkert genom att vrida den övre, räfflade ratten. Tag bort nyckeln och stäng skyddet.



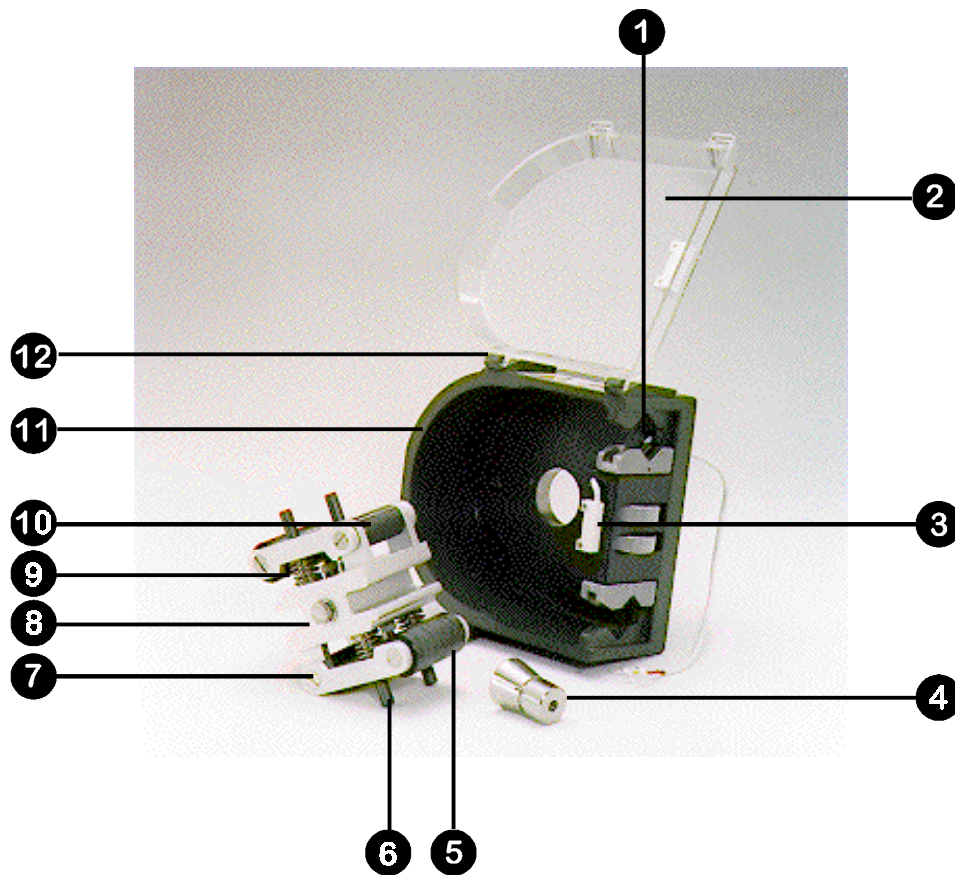
Hur du justerar valsarna

Om det någon gång skulle inträffa, att rullarmarna inte är inbördes lika inställda, går det lätt att återställa fabriksinställningen på 5,2mm. Vrid rullarmarnas ställskruvar moturs tills båda rullarna just gör kontakt med spåret och drag sedan tillbaka de båda skruvarna medurs fem varv vardera. Den rätta inställningen är viktig. För slangar med 4mm vägg tjocklek skall skruven vridas medurs 6,5 varv, vilket ger ett spel mellan rullarna och banan av 6,6mm.

För kraftig tilltryckning förkortar slangens livslängd, För svag tilltryckning reducerar pumpkapaciteten.

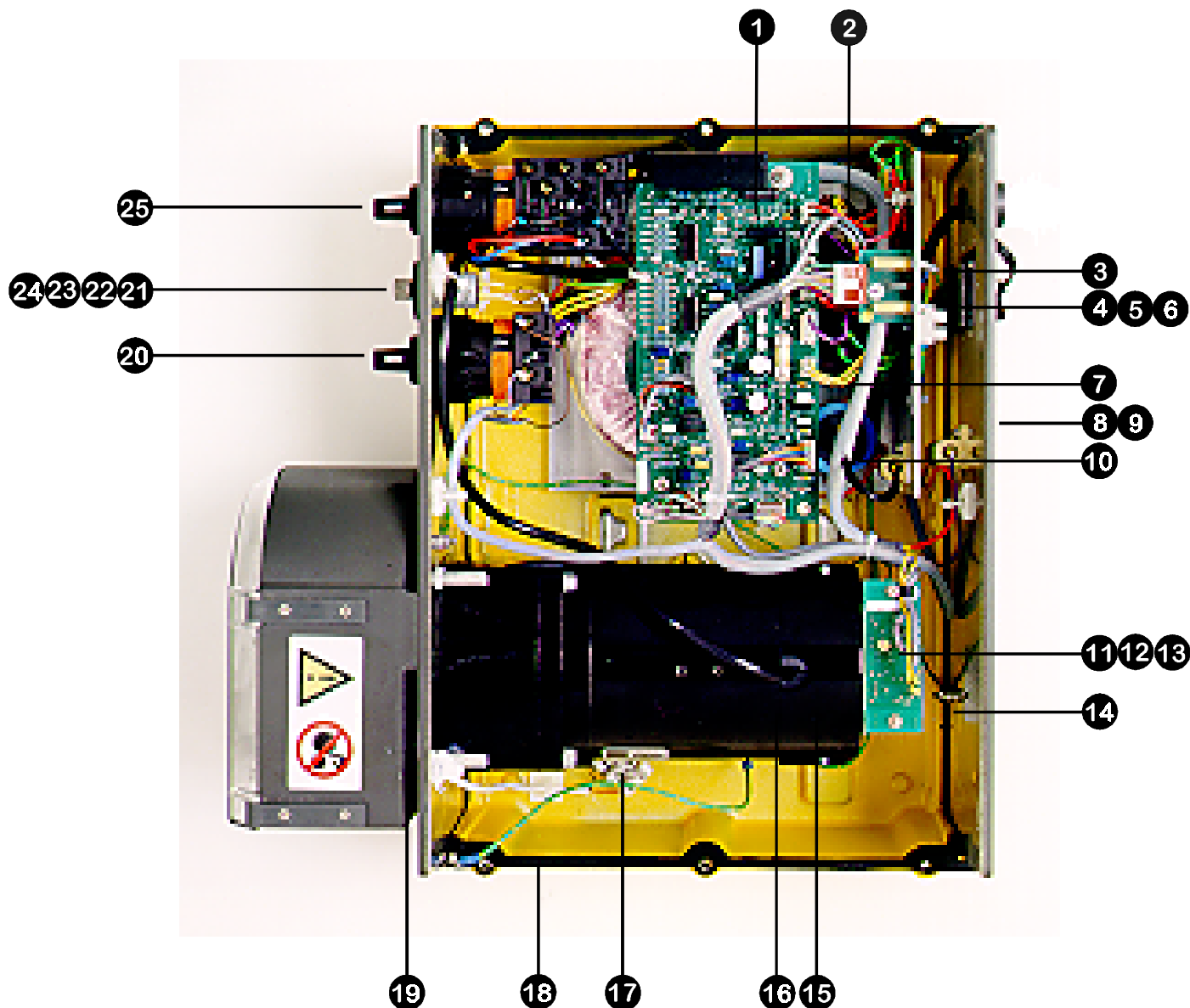
Kontrollera regelbundet att rotorns rörliga delar inte kärvar. Smörj ledpunkterna och rullarna då och då med tunn maskinolja. Tag bort rotorn från pumphuvudet för regelbundet underhåll, rengör den noga och smörj rullaxlarna med olja innehållande Teflon.

Reservdelar till pumphuvudet



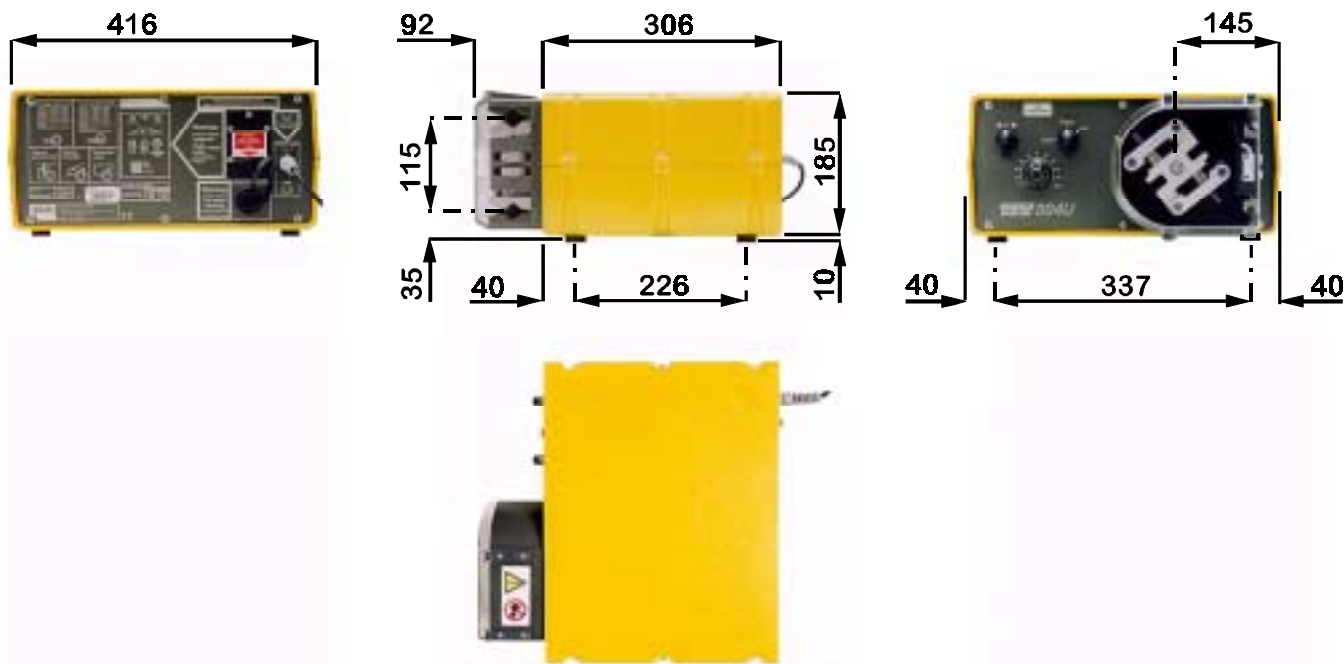
Nummer	Reservdel	Beskrivning
1	GR 0008	Bussning
2	MR 0258M	Skydd
3	SW 0139	Skyddsströmställare och magnet
4	MR 0601T	Spännhylsa
5	MR 0571T	Rulle för slang
6	MR 0575T	Rulle - slangstyrning
7	MR 0573T	Spindel
8	MRA0010A	Rotorenhet
9	SG 0003	Fjäder
10	MR 0572T	Rullstyrning
11	MRA0161A	Spårenhet
12	MR0283M	Gångjärn - skydd

Reservdelar till drevet



Nummer	Reservdel	Beskrivning	Nummer	Reservdel	Beskrivning
1	MRA0177A	Kretskort med styrkretsar	14	MR 0690S	Packning
2	FA 0002	Huvudfilter	15	MG 0600	Motor med utväxling, 165 r/min
3	SW 0060	Varvräknaromkopplare	16	BM 0015	Motorkol
4	SW 0086	Spänningsomkopplare	17	TM 0020	Kopplingsplint
5	UP 0035	Sexpolig stickpropp	18	MR 0691S	Packning
6	US 0035	Sexpolig hylskontakt	19	OS 0042	O-ringstättning
7	FA 0010	Jordfilter	20	SW 0146	Auto/Man/Max
8	MR 0669S	Täckplatta	21	MR 0769B	Potentiometer
9	MR 0771S	Packning	22	MR 0716S	Ratt
10	CE 0113	Kondensator, 250V	23	MR 0715M	Låsknapp
11	MR 0959H	Varvräknarledning	24	MD 0924T	Låsknapp (bearbetad)
12	MN 0787M	Varvräknarskiva	25	SW 0141	Riktningomkopplare
13	MR 0525S	Varvräknarhållare		OG 0024	Smörjfett för växelhuss

Dimensioner



603R (l/min)

Flödesområde						
Slangnummer	#	123	26	73	82	184
Slanginner-diameter	mm	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9
	"	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8
vpm	165	1.5	2.3	4.2	7.4	11

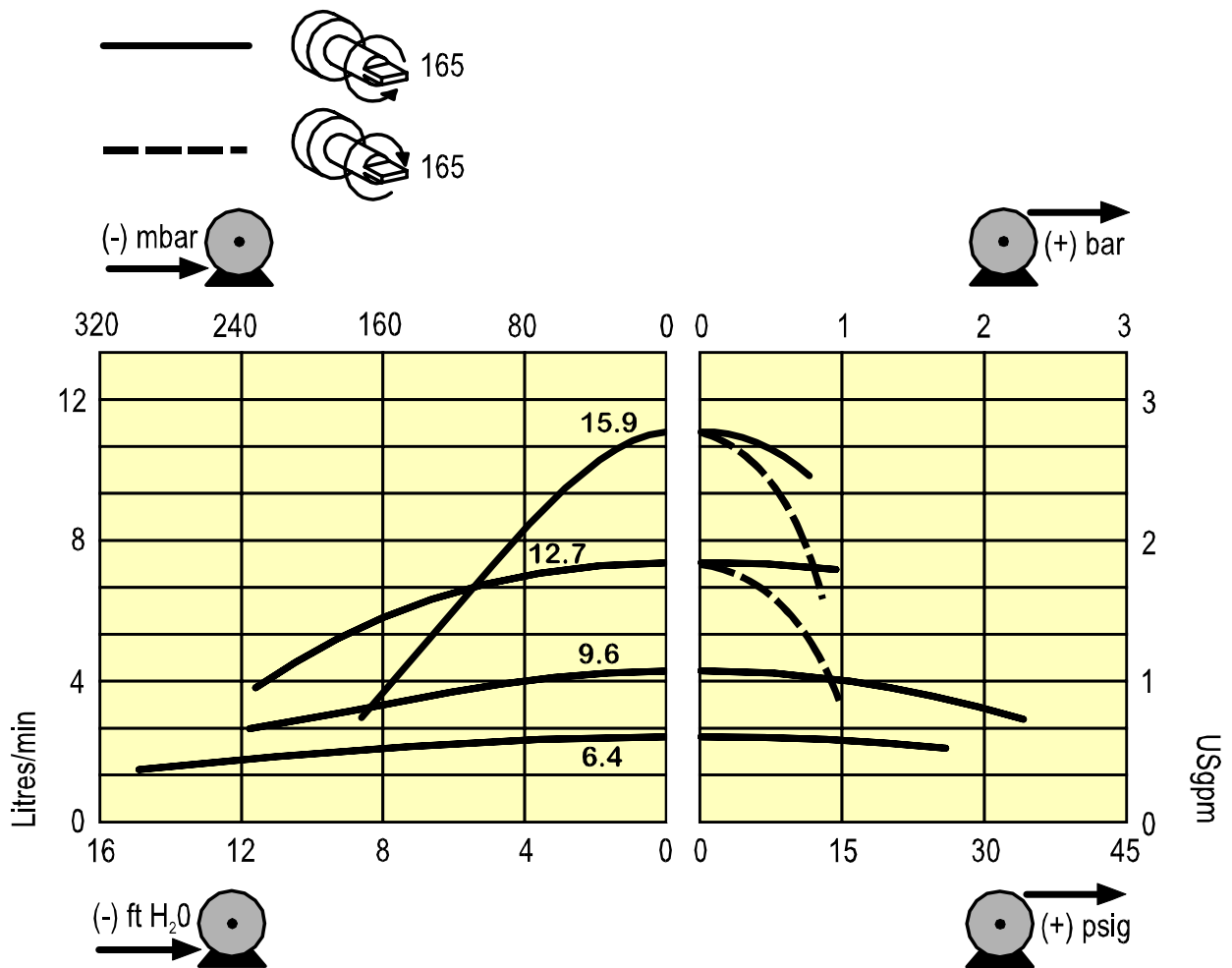
603R (US gpm)

Flödesområde						
Slangnummer	#	123	26	73	82	184
Slanginner-diameter	mm	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9
	"	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8
vpm	165	0.4	0.6	1.1	2.0	2.9

603R

Produktkod						
Slanginner-diameter			Marprene	Bioprene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone
mm	"	#				
4.8	3/16	123			910.0048.032	913.0048.032
6.4	1/4	26	902.0064.032	903.0064.032	910.0064.032	913.0064.032
9.6	3/8	73	902.0096.032	903.0096.032	910.0096.032	913.0096.032
12.7	1/2	82	902.0127.032	903.0127.032	910.0127.032	913.0127.032
15.9	5/8	184	902.0159.032	903.0159.032	910.0159.032	913.0159.032
			Neoprene	Butyl	Tygon	Viton
4.8	3/16	123				
6.4	1/4	26	920.0064.032	930.0064.032	950.0064.032	970.0064.032
9.6	3/8	73	920.0096.032	930.0096.032	950.0096.032	970.0096.032
12.7	1/2	82	920.0127.032	930.0127.032	950.0127.032	970.0127.032
15.9	5/8	184	920.0159.032	930.0159.032	950.0159.032	970.0159.032

Flödesområde



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.

Product use and decontamination declaration

To comply 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(s). Please complete this form to ensure that we have the information before we receive the product(s). A further copy *must* be attached to the outside of the packaging containing the product(s). The user is responsible for cleaning and decontaminating the product(s) before returning them.

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

1 Company
 Address
 Postcode
 Telephone Fax Number

2.1 Serial Number (One product per declaration)

2.2 Has the Product been used?

Yes		No	
-----	--	----	--

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

3 Details of substances pumped

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.

3.1 Chemical names:

5 Signed

(a).....
 (b).....
 (c).....
 (d).....

Name
 Position
 Date

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).....

.....

