


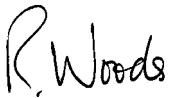
604U



Erklæringer

Erklæring om overensstemmelse 	Når denne pumpen brukes som frittstående pumpe oppfyller den kravene til Maskindirektiv: 98/37/EC EN60204-1, Spenningsdirektiv: 73/23/EEC EN61010-1, EMC direktiv: 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1.
Erklæring om innlemmelse	Når denne pumpen skal brukes i en maskin eller den skal monteres sammen med annet utstyr for installering, må den ikke settes i drift før det aktuelle utstyr er erklært å være i overensstemmelse med maskindirektiv 98/37/EC EN60204-1.

Ansvarlig person: Dr R Woods, Managing Director, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England.
Tlf. +44 1326 370370 Fax +44 1326 376009.



To års garanti

På de betingelser som står nevnt under, garanterer Watson-Marlow Ltd enten selv, via sine datterselskaper eller autoriserte forhandlere, gratis å reparere eller å skifte ut, inkludert arbeid, alle deler av dette produktet som svikter innen To år regnet fra den dag det ble levert til brukeren.

Det er en forutsetning at all slik svikt skyldes material- eller fabrikkasjonsfeil, og ikke bruk av produktet på noen annen måte enn i følge de anvisninger som er gitt i denne håndboken.

Forhold som ikke dekkes av denne garantien:

- Forbruksmateriell som ruller, slanger og børster er ikke inkludert.
- Produktene må returneres til Watson-Marlow Ltd, et datterselskap eller en autorisert forhandler etter avtale og fraktomkostninger dekkes av forhandler.
- Alle reparasjoner eller modifikasjoner må kun utføres av Watson-Marlow Ltd, et datterselskap eller en autorisert forhandler, eller med uttrykkelig tillatelse fra Watson-Marlow Ltd, et datterselskap eller en autorisert forhandler.
- Produkter som på noen måte er blitt misbrukt, utsatt for hærverk eller blitt skadet ved et uhell.

Garanti som gis av en hvilken som helst person, inkludert en person som representerer Watson-Marlow Ltd, deres datterselskap eller deres forhandlere, og som påstås å være gitt på vegne av Watson-Marlow Ltd, skal ikke være bindende for Watson-Marlow Ltd dersom de ikke er i overensstemmelse med betingelsene i garantien med mindre den er uttrykkelig, skriftlig godkjent av en direktør eller leder hos Watson-Marlow Ltd.

Informasjon vedrørende retur av pumper

Utstyr som er blitt forurenset eller har vært i kontakt med; kroppsvæsker, giftige kjemikalier eller andre helsefarlige stoffer, må renses/rengjøres før det sendes tilbake til Watson-Marlow Ltd eller deres forhandlere.



En erklæring, vedlagt i denne håndboken, eller en annen underskrevet erklæring, må festes på utsiden av emballasjen.

Erklæring forlanges selv om pumpen ikke har vært brukt. Er pumpen brukt, må man spesifisere; de væsker den har vært i kontakt med, de rengjøringsmetoder som har vært brukt, samt bekrefte at utstyret er blitt rengjort.

Sikkerhet

Av sikkerhetsgrunner må pumpehodene og slangene bare brukes av opplærte og kompetente personer som har lest og forstått denne håndboken, og som har vurdert eventuelle farer.

Alle som deltar i installeringen eller vedlikeholdet av dette utstyret må ha fått nødvendig opplæring og være fullt kompetente til å utføre arbeidet.

 	Det finnes farlige spenninger (nettspenninger) inne i pumpen. Hvis det er nødvendig å komme til deler inne i pumpen, må all nettspenning kobles fra før dekselet tas av.
---	---

Anbefalte råd vedrørende bruk av pumpen

Alle inntaks- og utløpsledninger bør holdes så korte og rette som mulig.

Bruk inntaks- og utløpsledninger med en innvendig diameter som er like stor som, eller større enn den innvendige diameter til pumpehodets slange. Ved pumping av **viskøse** væsker kan problemet med tap som skyldes større friksjon, løses ved at man bruker slanger med et tverrsnitt som er flere ganger så stort som pumpehodets slange.

Kjør med lav hastighet ved pumping av tyktflytende væsker. Best resultat oppnås med 9,6 eller 12,7mm slange med 3,2mm vegg. Tynnere slanger enn dette vil generere høyt friksjonstap som begrenser væskeflyten. Tykkere slanger vil ikke ha tilstrekkelig styrke til å restituere. Oversvømt oppsamlings vil øke pumpeytelsen. Noen slangematerialer finnes med 4mm tykkelse for hastigheter opp til 100 o/min. (Rotoren vil måtte innstilles til en rullsporåpning på 6,6mm.)

Pumpevegg og ruller må holdes rene.

Legg inn en ekstra slangelengde i systemet for å kunne justere slangen i pumpehodet. Dette vil forlenge slangens levetid og gi bedre pumpeegenskaper.

Siden slangepumper selv stenger for gjennomløp trengs det ikke ventiler. Monteres det ventiler må de ikke skape noen hindringer i pumpeledningen.

Ved bruk av Marprene- eller Bioprene- slanger må slangen i pumpehodet etterstrammes etter de første 30 minutters drift. Dette gjøres ved å løsne slangeklemmen på utløpssiden og etterstramme slangen. Etterstrammingen vil motvirke den strekking som normalt inntreffer med Marprene og Bioprene. Dette er lett å glemme og kan redusere slangens levetid.

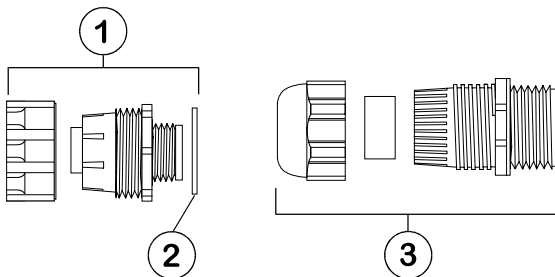
Valg av slange. Listen over forenlige kjemikalier, utgitt av Watson-Marlow Ltd, er bare en rettesnor. Ved den minste tvil om eventuell forenlighet mellom slangen og det som skal pumpes, bør man be om en slangeprøve som kan dyppes i aktuelt stoff for å se resultatet.

Installasjon

604U skal kun brukes mot 1 fase strømforsyning.

For å sikre riktig smøring av gearkassen må pumpens føtter alltid stå på en vannrett flate når pumpen brukes.

- Ta av den gjennomsiktige platen på ryggpanelet for å komme til spenningsvelgeren og terminalblokken.
- Sett spenningsvelgeren til enten 120V for 100-120V 50/60Hz eller 240V for 220-240V 50/60Hz.
- Før strømkabelen inn gjennom hullet til høyre for fordypningen og koble kabelen til terminalblokken som vist på ryggpanelet.
- Det er to alternative tilkoblinger. Den ene passer for 20mm stivt eller fleksibelt rør, og den andre for PVC-skjernet strømkabel med tre 0,75mm² ledere (via den medfølgende gjengete adapteren) slik at lysnettkabel kan benyttes.
- Pass på at kabelen holdes godt fast i avlastningsforingen fordi dette vil sikre beskyttelse i h.t. IP55.
- Platen og pakningen må settes skikkelig tilbake på plass over fordypningen.



- 1 Avlastningshylse GR 0018 for armert kabel
- 2 Skive GR 0019
- 3 Avlastningshylse GR 0031

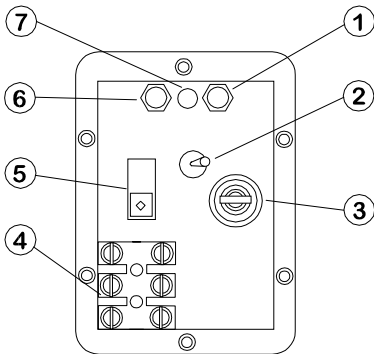


Standard for beskyttelse mot inntrenging vil ikke overholdes dersom den gjennomsiktige platen ikke settes tilbake på plass.

Utsparingen på bakpanelet

Utsparingen på pumpens bakpanel inneholder følgende:

- 1 Potensiometer for signaloffset
- 2 Tyrtellerbryter
- 3 Sikringsholder
- 4 Terminalblokk
- 5 Spenningsvelgerbryter
- 6 Potensiometer for signalområde
- 7 Varsellampe for signaloverlast.



Feilsøking

Hvis pumpen ikke virker kan følgende punkter være til hjelp for å finne eventuelle feil, før hjelp tilkalles.

- Undersøk at strømbryteren er slått på.
- Undersøk at elektrisk strøm er tilgjengelig ved pumpen.
- Undersøk at spenningsvelgeren står i riktig stilling.
- Undersøk sikringen i kontakten til drivenheten.
- Undersøk at pumpen ikke hindres p.g.a. feilmontert slange.

Manuell betjening

Sett **Auto/Man/Max**- bryteren på **Man**.

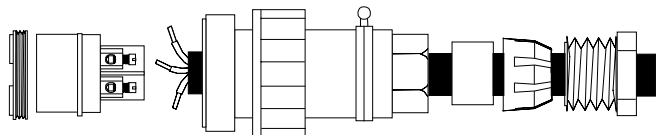
- **Oppstart** Start pumpen ved å dreie bryteren for **Fremover/Av/Revers** til ønsket rotasjonsretning. Rotasjonsretningen bør være med urviserne (væsken inn nederst til høyre for pumpehodet). Dette vil sikre at slangen får lengst mulig levetid. Rotasjonsretningen må være mot urviserne for å pumpe mot høyere trykk.
- **Klargjøring** For å klargjøre pumpen ved maksimal hastighet dreies bryteren for **Auto/Manuell/Maks** på frontpanelet til maks.-stilling. Bryteren går tilbake til manuell når den slippes.
- **Hastighetskontroll** Skiven for hastighetsinnstilling er kalibrert i prosent av høyeste hastighet, og har en låseknapp for å hindre utilsiktet forandring av innstillingen.
- **Stopp** Stopp pumpen ved å dreie bryteren for **Fremover/Av/Revers** til midtstilling (av). For å forandre strømningsretningen settes denne bryteren til midtstilling (av) til pumpehodets rotor stopper; deretter dreies den til ønsket rotasjonsretning.

Ved retur til automatisk kontroll fra manuell kontroll, er det ikke nødvendig å frakople prosessignalet fra pumpen eller justere kalibreringspotensiometerne.

Automatisk betjening

Sett **Auto/Man/Max**- bryteren på **Auto**.

For alle automatiske og fjernstyrte operasjoner, er drevet utstyrt med en 6-pins vanntett kontakt.



Watson-Marlow delenummer UP 0035.

	Korrekt sammensetting av den 6-pins kontakten er helt nødvendig for at beskyttelsen mot inntrenging skal opprettholdes. Sett aldri nettspenning over noen av pinnene på den 6-pins kontakten. Inntil 30 V kan settes på pin 2 og 3, men ikke over noen andre pinner, da dette kan føres til permanent skade som ikke dekkes av garantien.
--	--

Pumpen kan kontrolleres med et analogt prosessignal på opp til 30V eller 32mA. Pumpen vil gi en økende mengde for økende kontrollsignaler (ikke-invertert respons) eller ved minkende kontrollsignaler (invertert respons).

- **Signaloffset** er det nivået prosessignalet må nå for at pumperotoren skal begynne å rotere.
- **Signalområde** er endringen i prosessignalet som er nødvendig for å gi den ønskede endringen i pumpens rotorhastighet.

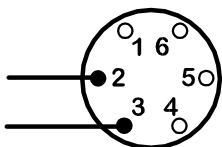
Følgende eksempel gjelder ved bruk av et prosessignal på 4 mA til 20 mA:

Pumperespons	Signaloffset	Signalområde
Ikke-invertert	4 mA	16 mA
Invertert	20 mA	16 mA

For spenningsmoduser kan en stabil variabel likestrømskilde brukes sammen med et voltmeter for likestrøm (maksimum 30V likestrøm). Polaritet satt for ikke-invertert respons. Reverser polariteten for invertert respons.

Spenningsignal

(inngangsimpedans 220 kOhm)

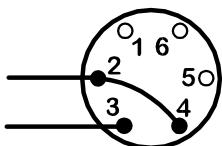


Respons	Område V	Offset V	Pin 2	Pin 3
Ikke-invertert	5 til 30	0 til 30	-	+
Invertert	5 til 24	0 til 24	+	-

For strømstyrkemoduser kan den samme likestrømskilden brukes sammen med et milliamperemeter for likestrøm (maksimum 32 mA). Polaritet satt for ikke-invertert respons. Reverser polariteten for invertert respons.

Strømsignal

(inngangsimpedans 250 kOhm)



Respons	Område mA	Offset mA	Pin 2	Pin 3
Ikke-invertert	12 til 30	0 til 30	-	+
Invertert	12 til 30	0 til 24	+	-

Kalibrering for automatisk drift

Påse at den 6-pins kontakten er riktig kablet, og sett pluggen inn i støpselet på baksiden av pumpen.

- Fjern vinduet over utsparingen på bakpanelet
- Drei signaloffset-potensiometeret (merket "Offset" på bakpanelet) med urviserne til skyverens traversgrense er nådd og varsles med en klikkende lyd. Drei så potensiometeret ti omdreininger mot klokken. Gjenta prosessen for signalområdets potensiometer. Dette sikrer korrekt potensiometer-oppsett for kalibrering.
- Sett prosesssignalets offset.
- Drei signaloffset-potensiometeret med urviserne for å sette drivakselens hastighet til det ønskede minimum.
- Sett prosesssignalet til dets øvre områdegrense (ikke over 30V eller 32mA).
- Drei signalområde-potensiometeret (merket "Range" på bakpanelet) med urviserne for å sette drivakselens hastighet til det ønskede maksimum.
- Gjenta prosedyren inntil pumperesponsen samsvarer nøyaktig med prosesssignalet.

Hvis signalet øker til mer enn det forutsatte maksimum, vil signalomformerens reaksjon være å holde motoren ved maksimum hastighet på MAX-innstillingen, som vises av den blinkende LED-indikatoren. Hvis signalet øker til mer enn 30V, kan det oppstå permanent skade som ikke dekkes av garantien.

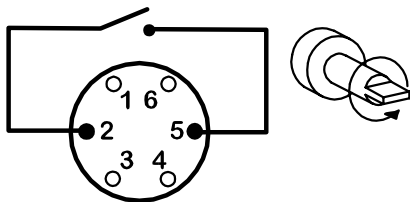


Sørg for at utsparingen på bakpanelet monteres sikkert på baksiden av pumpen, og at pakningen er i riktig stilling. Dette er nødvendig for at beskyttelsen mot inntrenging skal opprettholdes.

Fjernkontroll

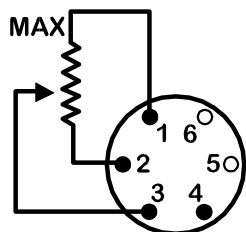
Stopp/start

Kople til fjernbetjeningsbryteren mellom pinnene 2 og 5 på den 6-pins kontakten. Lukk kontakten for å stoppe pumpen, åpne kontakten for å kjøre.



Hastighet

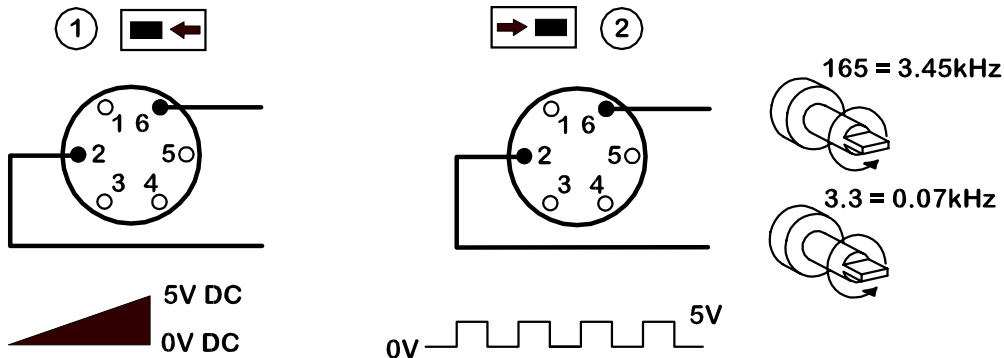
Et fjernpotensiometer med nominell styrke på mellom 4.7K Ω og 5K Ω skal tilkoples som vist. Ved bruk av fjernpotensiometer skal det ikke samtidig benyttes et inngangssignal i form av spenning/strømstyrke. Signalet for hastighetskontroll vil måtte kalibreres i forhold til potensiometerets minimums- og maksimumsinstillinger. Bruk potensiometerne for offset og område som beskrevet under kalibrering.



Turteller

Denne funksjon kan brukes til å vise motorhastigheten eller telle opp antall omdreininger: Velg enten 0-5V likestrøm eller 5V pulserende utgangsstrøm med turtallsbryteren.

- 165 o/min 3,45 KHz
- 3,3 o/min 0,07 KHz



Stell og vedlikehold

Den eneste form for regelmessig vedlikehold pumpen krever, er at motorbørstene undersøkes av og til - og skiftes før lengden blir under 6mm. Børstenes levetid avhenger av hva pumpen brukes til, men de bør være minst 4.000 timer med maksimal hastighet.

Hvis pumpen må rengjøres, kan dette gjøres ved hjelp av en mild oppløsning av vaskemiddel i vann etter at pumpehodet er fjernet. Bruk ikke sterke løsemidler.

For gjenoppbygging av girbokser skal bare Lubriplate GR-132 (Bodine-referanse LG-23) benyttes. Dette er et lithium-kombinasjonstyknnet, NL GI grad 1, ikke-korroderende smøremiddel for ekstremt høyt trykk. Produktet er vannbestandig, og motstår i stor grad de fleste andre forurensninger.

Spesifikasjoner

Maksimal rotorhastighet	165o/min
Spenning/frekvens	100-120/220-240V 50/60Hz
Kontrollområde	50:1
Strømforbruk	250VA
Sikring	T type (anti-surge) 5A
Arbeidstemperatur	5C til 40C
Oppbevaringstemperatur	-40C til 70C
Støynivå	< 70 dB(A) ved 1m
Vekt	21kg
Standarder	IEC 335-1, EN60529 (IP55)
Maskindirektiv	98/37/EC EN60204-1
Lavspenningsdirektiv	73/23/EEC EN61010-1
EMC direktiv	89/336/EEC EN50081-1/ EN50082-1

Detaljer vedrørende drivenhetens hastighetsvariasjoner ved spenningsvariasjoner og hastighetens stabilitet ved kald start til normal driftstemperatur er tilgjengelig ved forespørsel.

For mer informasjon vennligst kontakt teknisk support hos Watson-Marlow.

603R Pumpehode

603R har to fjærbelastede ruller som automatisk kompenserer for mindre variasjoner i tykkelsen på slangeveggen, og dermed forlenger slangens levetid.

Under produksjon er 603R innstilt for en nominell veggtykkelse på 3,2mm og åpningsdiameter mellom 4,8mm og 15,9mm.

Pumpehodet kan kjøres med urviserne for å øke slangens levetid, eller mot urviserne for drift mot høyere trykk.

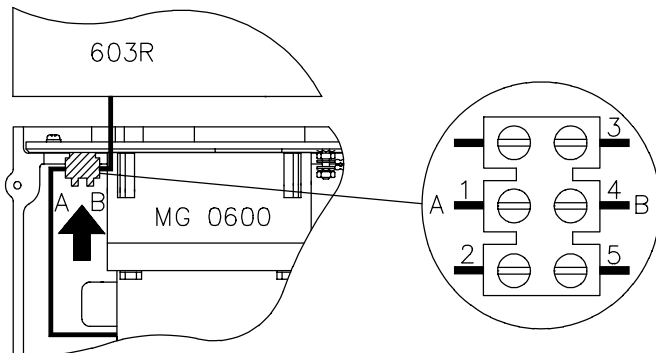
Flytrater

Flytverdier for 604U/R ble målt med Watson-Marlow Marprene-slange med 3,2mm veggtykkelse, under pumping av vann på 20C med ubetydelig oppsugings- og avleveringstrykk (hvis ikke annet er opplyst). For kritiske bruksområder bør flytverdien måles under faktiske driftsbetingelser. Viktige faktorer er oppsugings- og avleveringstrykk, temperatur og viskositet.

603R Installasjon

Fjern den øverste halvdel av huset fra drevet. Før de bryterstyrte verneledningene gjennom drevets frontpanel, og kople dem til terminalblokkene. Sett tilbake vannrette pakninger på front- og bakpanel for å sikre at inntrengingsstandarden IP55 opprettholdes. Monter den øverste halvdel av huset igjen.

1 Rød 2 Sort 3 Rød 4 Gul 5 Sort.



Monter sporet over drivakselen og lokaliseringsnavet. Sikre sporet med festeskruene. Forsikre deg om at drivakselen er helt avfettet før du fester rotoren på akselen via en splittskive. Trekk til rotorskruen med et moment på 13Nm for å hindre at skiven slipper under drift.

- *Pumpen som vises på figurene som viser montering av spor er 603S/R.*





Når du vil demontere sporet, fjerner du alle slanger fra pumpehodet. Løsne rotorens festeskruer og gi rotoren/skruen et skapt kakk for å løsne skiven. Frigjør skiven, og trekk rotoren av akselen. Løsne de to festeskruene for sporet, og trekk sporet ut. Bruk denne metoden for demontering og montering hvis rengjøring er nødvendig.

Slangemontering



Isoler drevet fra strømforsyningen. Hvis pumpen ikke er slått av før pumpehode-vernet heves, vil en sikkerhetsbryter i vernet slå av strømmen til motoren. Denne vernebryteren er et ekstra sikkerhetssystem, og skal ikke brukes som den primære strømbryteren for pumpen.

Åpne pumpehode-vernet, og sett den ene enden av slangen inn i den nedre justerbare klemmen. Trekk til det nedre riflete justeringshjulet. Mens du dreier rotoren med urviserne (fastnøkkel for formålet medfølger), forer du slangen inn mellom rullene og sporet og innretter slangen med slangeføringene i rotoren. Slangen må ligge naturlig mot sporet, og må ikke være vridt eller i strekk.

- **Pumpen som vises på figurene som viser montering av slange er 603S/R.**



Sett den andre enden av slangen inn i den øvre justerbare klemmen, idet du sikre at slangen ikke er slakk i pumpehodet da dette kan redusere slangens levetid. Fest slangen ved å trekke det øvre riflete justeringshjulet godt til. Fjern fastnøkkel og lukk vernet.

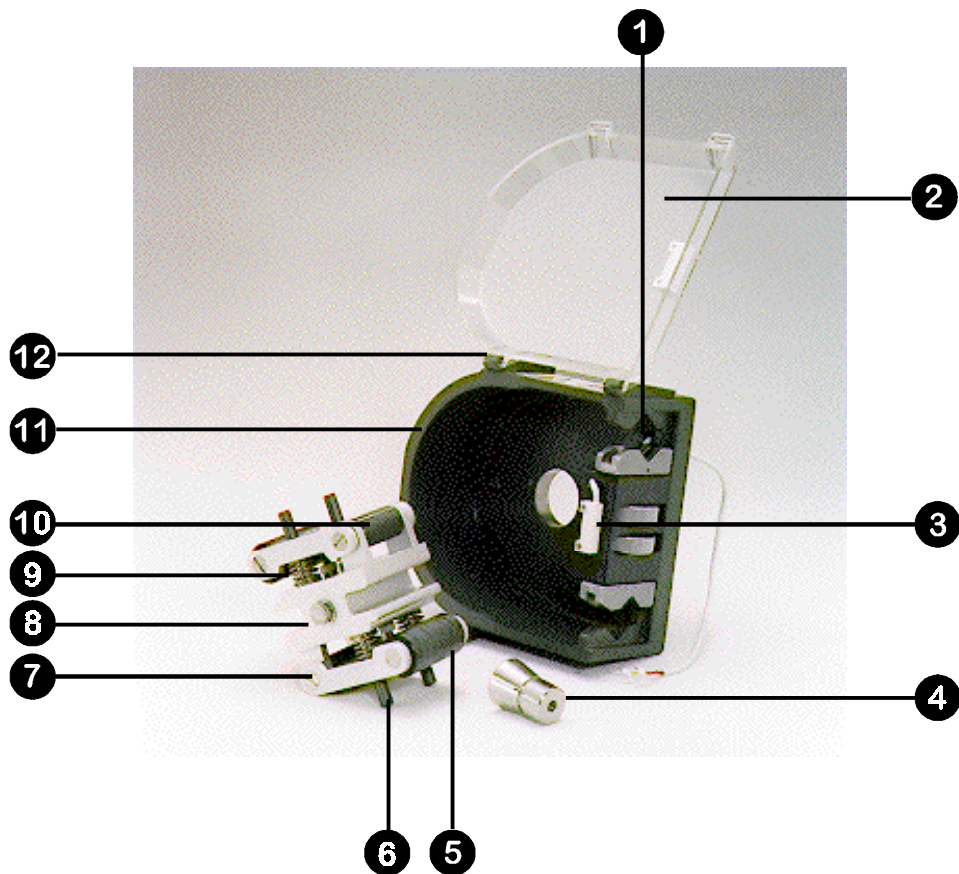


Justering av rullene

Skulle det noen gang virke som om rullearmene ikke er likt justert, kan den opprinnelige fabrikkinnstillingen på 5,2mm enkelt gjenopprettes. Drei justeringsskruene på hver rullearm mot urviserne inntil begge rullene såvidt berører sporet. Drei deretter hver skrue fem omdreining med urviserne. Riktig justering er viktig. For slanger med 4mm veggtykkelse, dreies skruen seks og en halv omdreining med urviserne for å gi en åpning mellom rulle og spor på 6,6mm. Overspenning vil gi redusert levetid for slangene, mens underspenning reduserer pumpeytelsen.

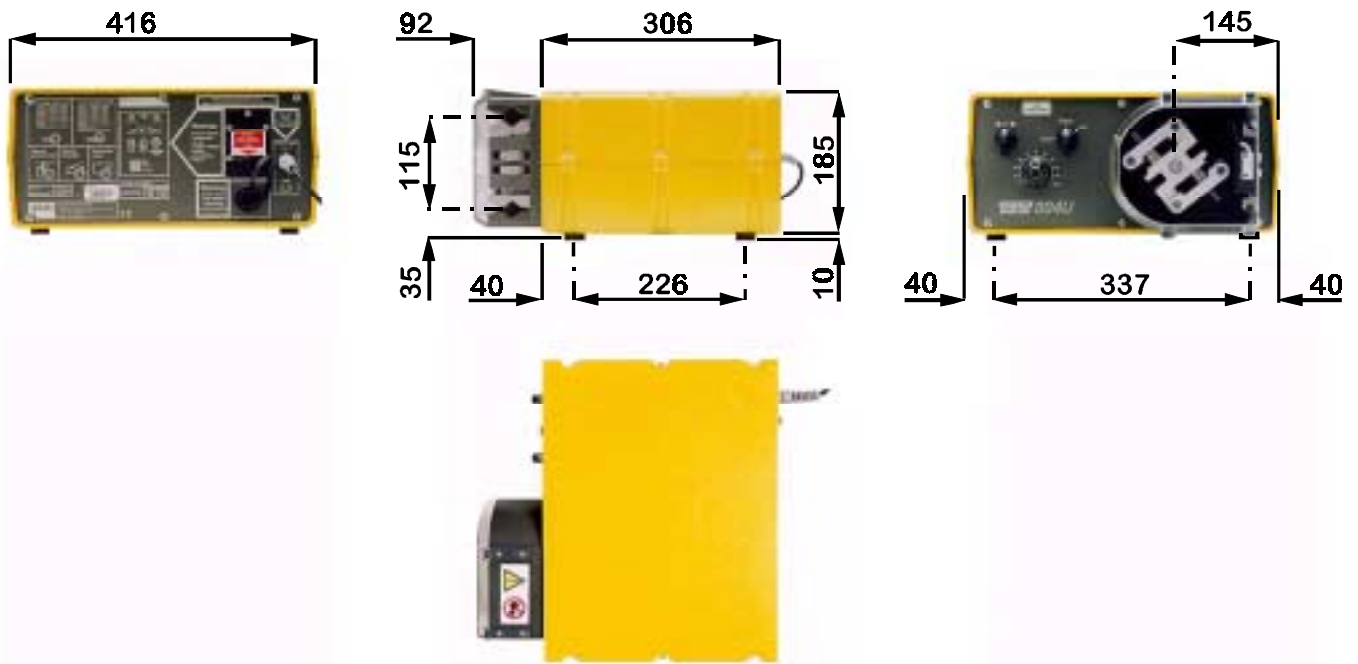
Kontroller rotorens bevegelige deler fra tid til annen, for å se at de beveger seg fritt. Smør vippepunkter og ruller i blant, med en lett maskinolje. For planmessig vedlikehold: fjern rotoren fra pumpehodet, rengjør den grundig, og påfør Teflon-smøreolje på rullespindlene.

Reservedeler til pumpehodet



Nr.	Reservedel	Beskrivelse
1	GR 0008	Isolasjonsskive
2	MR O258M	Vern
3	SW 0139	Vernebryter og magnet
4	MR 0601T	Skive
5	MR 0571T	Rulle - slange
6	MR 0575T	Rulle - slangeføring
7	MR 0573T	Spindel
8	MRA0010A	Rotorenhet
9	SG 0003	Fjær
10	MR 0572T	Rulle - føring
11	MRA0161A	Sporenhet
12	MR0283M	Hengsel - sikkerhet
	XX 0095	Teflon smøremiddel

Dimensioener



603R (l/min)

Leveringsmengder						
	#	123	26	73	82	184
Slange-	mm	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9
diameter	"	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8
omd/min	165	1.5	2.3	4.2	7.4	11

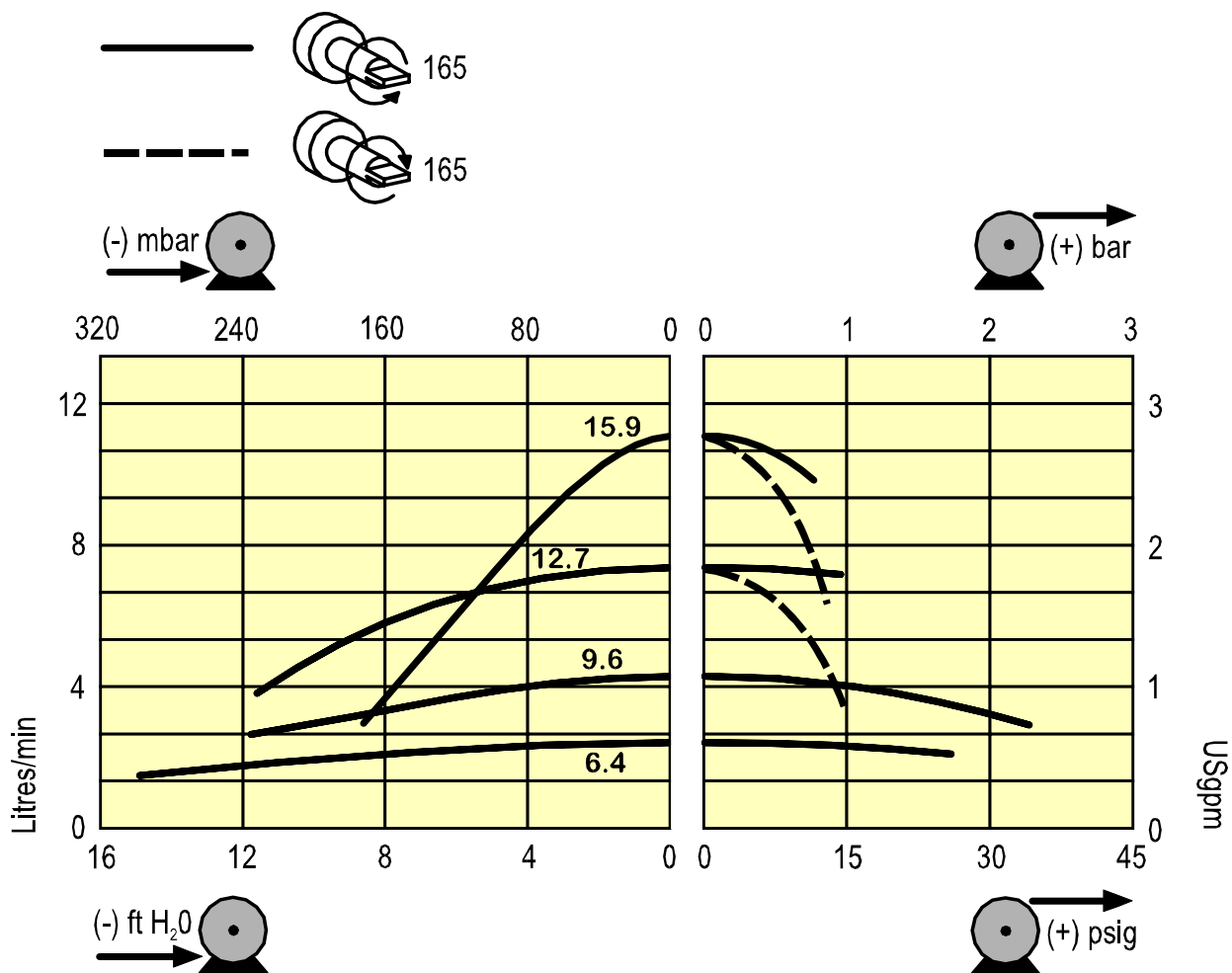
603R (US gpm)

Leveringsmengder						
	#	123	26	73	82	184
Slange-	mm	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9
diameter	"	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8
omd/min	165	0.4	0.6	1.1	2.0	2.9

603R

Produktkoder						
Slangediameter						
mm	"	#	Marprene	Bioprene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone
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
mm	"	#	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

Leveringsmengder



Watson-Marlow, Bioprene og Marprene er registrerte varemerker som tilhører **Watson-Marlow Limited**.

Tygon er et varemerke som tilhører selskapet **Norton**

Disse produktene må ikke brukes i forbindelse med pasientforhold, da de ikke er beregnet til den slags bruk.

Alle opplysningene i dette dokumentet menes å være koorekte, men Watson-Marlow Limited kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle feil, og forbeholder seg retten til å forandre spesifikasjonene uten nærmere meddelelse.

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).....