


# 604U



## Lausunnot

<b>Vaativuuden mukainen vaatimustenmukaisuusvakuutus</b> 	<b>Kun tätä pumpppua käytetään irrallisena pumpppuna siihen pätevät seuraavat direktiivit: Koneturvallisuusdirektiivi: 98/37/EC EN60204-1, Pienjännitedirektiivi: 73/23/EEC EN61010-1, Sähkömagneettinen (EMC) direktiivi: 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1.</b>
<b>Sisällyttämistä koskeva lausunto</b>	<b>Kun tämä pumpppu asennetaan koneeseen tai liitetään muiden koneiden kanssa laitteistoihin, sitä ei saa ottaa käyttöön ennen kuin kyseisen koneen on vahvistettu olevan yhdenmukainen koneturvallisuusdirektiivin 98/37/EC EN60204-1. Kanssa.</b>

Vastaava henkilö: Dr R Woods, Toimitusjohtaja, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England.  
Puhelin +44 1326 370370 Fax +44 1326 376009.

R. Woods

## Kahden vuoden takuu

Watson-Marlow Limited -yhtiö takaa alla esitettyjen ehtojen puitteissa, että Watson-Marlow Limited -yhtiö, sen tytäryhtiöt tai sen valtuutetut jälleenmyyjät korjaavat tai vaihtavat maksutta työaika mukaan lukien tämän tuotteen sellaiset osat, jotka vaurioituvat kahden vuoden sisällä pumpun toimittamisesta.

Kyseisen vaurion syynä on oltava joko viallinen materiaali tai valmistus; takuu ei ole voimassa, jos tuotetta käytetään muuhun kuin näiden ohjeiden antamiin käyttötarkoituksiin.

Em. takuuseen liittyviä poikkeuksia:

- Kuluvat osat, kuten rullien letkut ja harjat eivät kuulu mukaan.
- Tuotteet on palautettava etukäteen sovitulla ja maksetulla kuljetustavalla Watson-Marlow Limited -yhtiölle, sen tytäryhtiölle tai jälleenmyyjälle.
- Kaikki korjaukset ja muutokset on oltava Watson-Marlow Limited -yhtiön, sen tytäryhtiöiden tai valtuutettujen jälleenmyyjien suorittamia tai tehtynä Watson-Marlow Limited -yhtiön, sen tytäryhtiöiden tai sen valtuutettujen jälleenmyyjien erityisesti antamalla luvalla.
- Tuotteet, joita on käytetty väärin tai vaurioitettu tahallisesti tai vahingossa, eivät kuulu takuun piiriin.

Takuut, joita on annettu Watson-Marlow Limited -yhtiön nimissä ja jotka eivät ole tämän takuun ehtojen mukaisia, vaikka niiden antajana olisikin Watson-Marlow Limited yhtiön, sen tytäryhtiöiden tai sen jälleenmyyjien edustaja, eivät sido Watson-Marlow Limited yhtiötä ellei Watson-Marlow Limited -yhtiöltä ole saatu siihen kirjallista vahvistusta.

## Pumpun palauttamiseen liittyviä tietoja

Laite, joka on likaantunut tai altistunut kehon nesteille, myrkyllisille kemikaaleille tai muille terveyttä vaarantaville aineille, on puhdistettava ennen sen palauttamista Watson-Marlow-yhtiölle tai sen jälleenmyyjille.

Näiden käyttöohjeiden takaosassa oleva todistus tai allekirjoitettu lausunto on kiinnitettävä lähetyslaatikon päällykseen.

Tämä todistus tarvitaan siinäkin tapauksessa, että pumpppu on käyttämätön. Jos pumpppua on käytetty, on ilmoitettava pumpun yhteydessä käytetyt nesteet ja puhdistustoimenpide sekä lausunto, että laite on puhdistettu.

## Turvallisuus

Turvallisuuden varmistamiseksi näitä pumpppauspäitä ja valittua letkua saavat käyttää vain ammattitaitoiset, asianmukaisen koulutuksen saaneet henkilöt sen jälkeen kun he ovat lukeneet ja ymmärtäneet tämän käyttöohjeen sisältämät ohjeet ja ottaneet huomioon mahdolliset käyttöön liittyvät vaarat.

Kaikkien tämän laitteen asennukseen tai huoltoon osallistuvien henkilöiden on oltava täysin päteviä näiden toimintojen suorittamiseen.

 	<b>Laitteen sisällä on vaarallisia jännitteitä (virtalähteeseen liittyviä). Jos on päästävä suorittamaan tarkastus laitteen sisällä, kytke virta pois pumpusta ennen suojuksen poistamista.</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Suosittelavaa Käyttöohjeita

**KÄYTÄ** Imu ja painelinjoissa sisälämpimittaa, joka on yhtä suuri tai suurempi kuin pumppauspään asennetun letkun sisähalkaisija. Kun pumpataan jäykkiä nesteitä voidaan kasvaneen kitkan aiheuttamia painehäviöitä kompensoida käyttämällä putkistoja, joiden poikkileikkauspinta-ala on useita kertoja suurempi kuin pumppauselementin.

**KÄYTÄ** alhaista nopeutta jäykkiä nesteitä pumpatessasi. 9.6 tai 12,7mm:n sisälämpimittainen letku ja 3,2mm:n seinämän paksuus antavat parhaat tulokset. Tätä ohuemmassa putkessa kitka aiheuttaa painehäviötä, mikä vähentää virtausta. Jos letkun sisälämpimitta on suurempi, se ei ole tarpeeksi luja palautukseen riittävän nopeasti. Säiliön alta imu lisää pumppaustehokkuutta. Saatavana on eräitä letkumateriaaleja, joiden paksuus on 4mm jopa 100 r/min nopeuksia varten. (Roottori pitää säätää uudelleen niin, että rullan pumppauskehän väli on 6,6mm).

**PIDÄ** pumppupesä ja rullat puhtaina

**ASENNA** ylipitkä letku, jotta letkua voidaan siirtää. Tämä pidentää letkun elinikää ja minimoi pumpun seisonta ajan.

Koska letkupumput ovat itseimeviä, ei venttiilejä tarvita. Mahdollisesti asennettavat venttiilit eivät saa rajoittaa pumppauspiirin virtausta.

**Marprenen tai Bioprenen** letkuja käytettäessä tulee letkut kiristää uudelleen 30 min käytön jälkeen. Painepuolen letkukiristin löysätään ja letku vedetään kireälle. Näin kompensoidaan Marprene- ja Biopreneletkun normaali venyminen, joka voi tapahtua huomaamattomasti ja vähentää letkun kestoikää.

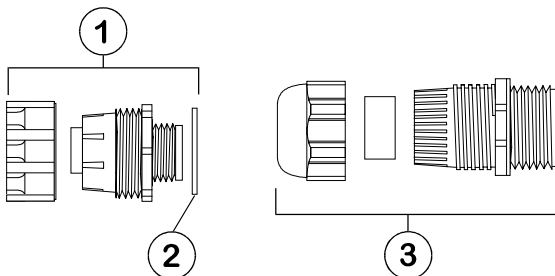
**Letkun valinta** Watson-Marlow pumppuluettelossa julkaistua taulukkoa kemiallisesta kestävydestä voidaan pitää vain ohjeena. Mikäli on syytä epäillä letkun sopivuutta pumpattavalle nesteelle, pyydä lähettämään näyteletku upotuskokeen suorittamista varten.

## Asentaminen

604U sopivat vain yksivaihe jännitteelle.

Pumpun saa asentaa vain vaakatasoon, jotta varmistetaan vaihdelaatikon oikea voitelu.

- Aseta jännitteen valitsin asentoon 120V kun verkkojännite on 100-120V 50-60Hz tai asentoon 240V kun verkkojännite on 220-240V 50-60Hz.
- Poista takapaneelin läpinäkyvä suoja päästäksesi käsiksi jännitteenvälitsimeen ja liittimiin.
- Vie syöttökaapeli läpiviennin kautta aukon oikealta puolelta ja liitä kaapeli liittimiin takapaneelin osoittamalla tavalla.
- Laitteessa on kaksi vaihtoehtoista holkkia. Toiseen sopii 20mm jäykkä tai joustava kaapeli, ja toiseen sopii kolmijohtiminen 0,75 neliömillimetrin PVC-päällysteinen virtakaapeli (mukana toimitettavan paikalleen ruuvattavan sovittimen avulla).
- Varmista, että virtajohto on tiiviisti kiinnittynyt holkkiin siten, että suojausluokka IP55-säilyy.
- Aseta levy ja tiiviste tukevasti takaisin aukon päälle.



- 1 Vahvistettu vedonpoisto tiivistysholkki GR 0018
- 2 Aluslevy GR 0019
- 3 Vedonpoisto tiivistysholkki GR 0031

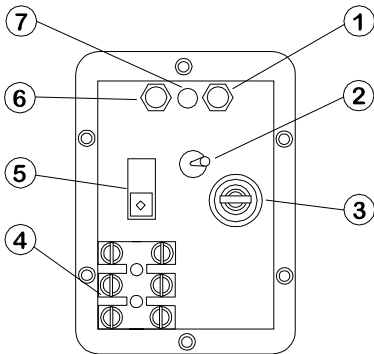


**Sisääntulon kotelointiluokka ei ole voimassa, jos läpinäkyvää levyä ei ole asennettu takaisin paikalleen.**

## Takapaneelin syvennys

Takapaneelin syvennyksessä sijaitsevat seuraavat laitteet:

1 Signaalin säätö potentiometri 2 Pyörintänopeusmittarin kytkin 3 Sulakkeen pidike 4 Riviliitin 5 Jännitteen valintakytkin 6 Signaalialueen potentiometri 7 Signaalin ylikuormituksen LED-valo.



## Vianetsintä

Jos pumppu ei toimi, on suoritettava seuraavat tarkistukset huoltotoimenpiteiden tarpeen määrittämiseksi.

- Tarkista, että virta on kytketty.
- Tarkista, että pumppuun saadaan virtaa.
- Tarkista, että jännitteen valintakytkin on oikeassa asennossa.
- Tarkista sähkövirta pistorasian sulake.
- Tarkista, että pumppu ei pysähdy letkun väärän asennuksen takia.

## Käyttö

Aseta **Auto/Man(käsi)/Max** -kytkin asentoon **Man**.

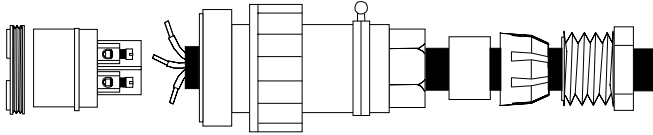
- **Käynnistys pyörintäsuunta** Käynnistä pumppu kääntämällä **Myötäpäivään/Kiinni/Vastapäivään**-kytkin haluttuun pyörintäsuuntaan. Suositeltava pyörintäsuunta on myötäpäivään (neste syötetään pumppauspään alhaalta oikealta), jolla varmistetaan pisin mahdollinen letkun elinikä. Korkeamman paineen saavuttamiseksi on käytettävä pyörintäsuuntaa vastapäivään.
- **Esitäyttö** Kun pumppua halutaan käyttää maksiminopeudella käännetään **Auto/Man(käsi)/Max** kytkin etupaneelissa **Max** asentonsa. Kun kytkin vapautetaan, se palautuu käsiasentoon.
- **Nopeuden säätö** Nopeuden asetus on kalibroitu maksiminopeuden prosenteissa ja siinä on lukitusnappi, jolla estetään vahingossa tapahtuvat nopeuden muutokset.
- **Pysäytys** Pumppu pysäytetään kääntämällä **Myötäpäivään/Kiinni/Vastapäivään**-kytkin kiinni-asentoon. Virtaussuunnan muuttamiseksi käännetään **Myötäpäivään/Kiinni/Vastapäivään**-kytkin kiinniasentoon, kunnes pumpun roottori pysähtyy ja käännetään se sitten haluttuun pyörintäsuuntaan.

Jos palaat automaattisesta ohjauksesta käsiohjaukseen, prosessin signaalia ei tarvitse irrottaa pumpusta, eikä kalibroinnin potentiometrejä tarvitse säätää.

## Automaattitoiminta

Aseta **Auto/Man(käsi)/Max** -kytkin asentoon **Auto**.

Käyttö on varustettu 6-napaisella vedenpitävällä liittimellä kaikkia automaatti- ja kauko-ohjaustoimintoja varten.



Watson-Marlow osa numero UP 0035.



**6-napaisen liittimen oikea asentaminen on tärkeää jotta sisääntulon koteloiluokka ei muutu. Älä koskaan liitä verkkojännitettä 6-napaliittimen napoihin. Napoihin 2 ja 3 voidaan liittää korkeintaan 30V jännite, mutta muihin napoihin ei, sillä liian suuri jännite saattaa aiheuttaa pysyviä vaurioita, joita takuu ei korvaa.**

Pumppua ohjataan analogisella prosessisignaalilla, joka on enintään 30V tai 32mA.

Pumpun virtausmäärä suurenee säätösignaalin noustessa (suoraohjaus) tai laskiessa (käänteinen).

- **Signaalilla** tarkoitetaan prosessisignaalin tasoa, joka on saavutettava, jotta pumpun roottori alkaa pyöriä.
- **Signaalimuutoksella** tarkoitetaan prosessisignaalin tason muutosta, joka tarvitaan muuttamaan pumpun roottorin pyörintänopeutta tarvittava määrä.

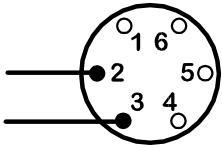
Esimerkki: kun käytetään 4mA - 20mA:n prosessisignaalia:

Pumpun toiminta	Signaali	Säätöalue
Suora toiminta	4mA	16mA
Käänteinen toiminta	20mA	16mA

Jänniteviesti ohjauksessa voidaan käyttää vakio tasajännitelähdettä ja volttimittaria (max 30V tasavirta). Napaisuus asetettu suoran toiminnan mukaisesti. Vastakkainen napaisuus käänteistä ohjausta varten.

### Jännitesignaali

(Sisääntuloimpedanssi 220 kohm)

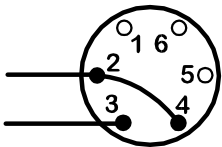


Pumpun toiminta	Säätöalue V	Toiminta - alue V	Pin 2	Pin 3
Suora reaktio	5 - 30	0 - 30	-	+
Käänteisreaktio	5 - 24	0 - 24	+	-

Virtaviesti ohjauksessa voidaan käyttää samaa tasavirtalähdettä yhdessä tasavirta milliampeerimittarin kanssa (max. 32 mA). Napaisuus asetettu suoran ohjauksen mukaisesti. Vastakkainen napaisuus käänteistoimintaa varten.

### Virtasignaali

(Sisääntuloimpedanssi 250 ohm)



Pumpun toiminta	Säätöalue mA	Toiminta- alue mA	Pin 2	Pin 3
Suora reaktio	12- 30	0 - 30	-	+
Käänteisreaktio	12- 30	0 - 24	+	-

## Automaattitoiminnon kalibrointi

Varmista 6-napaliittimen pistotulpan oikea kytkentä ja työnnä pistotulppa pumpun takana sijaitsevaan pistorasiaan.

- Irrota takapaneelin syvennyksen ikkuna.
- I Käännä signaalin potentiometriä (takapaneelissa merkintä "Offset") myötäpäivään, kunnes liun raja on saavutettu, minkä merkiksi kuuluu napsahdus. Käännä nyt potentiometriä kymmenen kierrosta vastapäivään. Toista toimenpide säätöalueen potentiometrille. Näin varmistutaan potentiometrin oikeasta asetuksista kalibrointia varten.
- I Aseta prosessisignaali toiminta.
- I Käännä signaalinpotentiometriä myötäpäivään asettaaksesi käyttöakselin pyörintänopeuden haluttuun minimiarvoon.
- I Aseta prosessisignaali yläalueen raja-arvoon (ei saa ylittää 30V tai 32mA).
- I Käännä säätöalueen potentiometriä (takapaneelissa merkintä "Range") myötäpäivään asettaaksesi käyttöakselin pyörintänopeuden haluttuun maksimiarvoon.
- Toista toimenpidettä, kunnes pumpun toiminnan sopii tarkasti yhteen prosessisignaalin kanssa.

Jos signaali nousee yli määritellyn maksimin, signaalin ohjaimen tehtävä on pitää moottori toiminnassa MAX-asetuksen määräämällä maksiminopeudella (ilmaistaa vilkkuvalla LED:llä). Jos signaali nousee yli 30 volttiin, voi seurata pysyviä vaurioita, joita takuu ei korvaa.

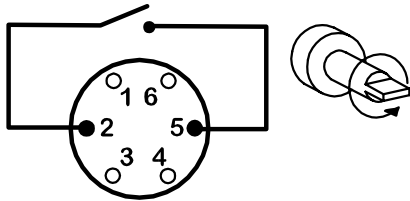


**Aseta takapaneelin kansi huolellisesti paikoilleen pumpun taakse varmistaen, että tiiviste on oikein paikoillaan. Näin varmistetaan, että pumpun koteloituus ei huonone.**

## Kauko-ohjaus

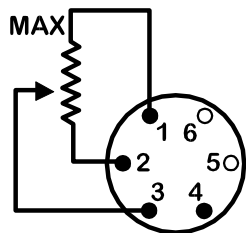
### Pysäytys/käynnistys

Kytke kaukokytkin 6-napaliittimen napojen 2 ja 5 välille. Katkaise kytkentä pumpun pysäyttämiseksi ja yhdistä pumpun käynnistämiseksi.



### I Nopeus

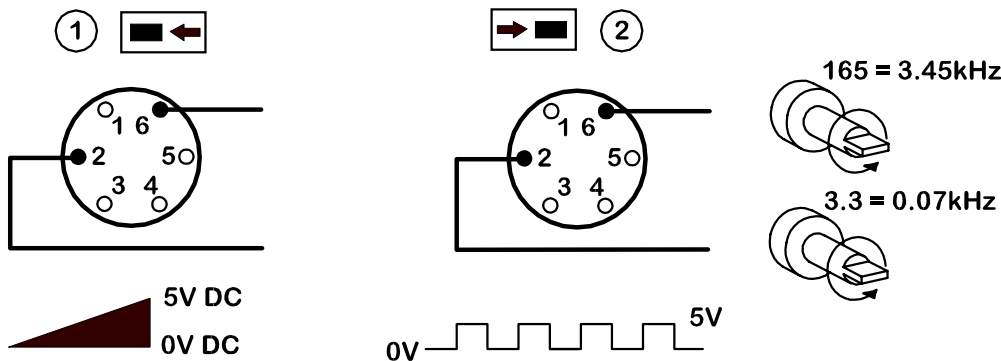
Kauko-ohjauksen potentiometri, jonka nimellisarvo on 4.7kohm - 5kohm, on kytkettävä kuvan mukaisesti. Kun kauko-ohjauksen potentiometri on käytössä, ei samaan aikaan saa kytkeä jännite-/virtaohjauksen sisäänmenosignaalia. Nopeudensäätösignaali edellyttää potentiometrin minimi- ja maksimiasetusten kalibrointia. Käytä signaalin ja säätöalueen potentiometrejä kalibroinnin tekemiseen kalibrointia koskevien ohjeiden mukaisesti.



## I Pyörintänopeusmittari

Tätä toimintoa voidaan käyttää ilmoittamaan moottorin pyörintänopeuden tai moottorin kierrosten kokonais määrän. Valitse pyörintänopeusmittarin valitsimen avulla joko 0 - 5 V DC:n tai 5 V pulssijono-ulosulo.

- I 165<sup>1</sup>/min 3,45 kHz
- I 3,3<sup>1</sup>/min 0,07 kHz



### Hoito- ja huoltotoimet

Ainoa pumpun säännöllinen huoltotoimenpide on hiiliharjojen tarkastus ja niiden vaihto ennen kuin niiden pituus on alle 6mm. Harjojen kestoikä riippuu pumpun käytöstä, mutta sen oletetaan olevan ainakin 4 000 tuntia maksiminopeudella käytettynä.

Jos pumppu vaatii puhdistusta, käytä laimeaa puhdistusainetta ja vettä pumppauspään poistamisen jälkeen. Älä käytä vahvoja liuottimia.

Vaihteiston uudelleen kokoamisen yhteydessä käytä voiteluun ainoastaan Lubriplate GR-132 (Bodine-vertailu LG-23). Kyseessä on litiumseos-tyyppinen sakeutin, laatu NL GI No 1, syövyttämätön, suuriin paineisiin tarkoitettu voiteluaine. Tuote on vettä hylkivä ja hylkii suureksi osaksi useimpia muita epäpuhtauksia.

### Tekniset tiedot

Maksimi moottorin nopeus	165 <sup>1</sup> /min
Jännite/taajuus	100-120/220-240V 50/60Hz
Säätösuhde	50:1
Tehonkulutus	250VA
Sulake	Sulake 5AT
Käyttölämpötila-alue	5C - 40C
Säilytyslämpötila-alue	-40C - 70C
Melutaso	< 70 dB(A) metrin etäisyydellä
Paino	21kg
Standardit	IEC 335-1, EN60529 (IP55)
Konenturvallisuudirektiivi	98/37/EC EN60204-1
Pienjännitedirektiivi	73/23/EEC EN61010-1
EMC direktiivi	89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1

Yksityiskohtaiset suoritusarvot, kuten syöttöjännitteen vaihtelun vaikutus kuormitetun moottorin nopeuteen ja nopeuden stabiilisuus, siirryttäessä kylmänä käynnistyksestä normaaliin käyttölämpötilaan, ovat saatavissa pyydettäessä.

Lisätietojen saamiseksi oikaa hyvä ja ottakaa yhteyts Watson-Marlow tekniseen neuvontaan.

### Pumppauspää 603R

603R:ssä on kaksi jousikuormitteista rullaa, jotka automaattisesti kompensoivat pieniä vaihteluita letkun seinämän paksuudessa. Tämä pidentää letkujen käyttöikää.

603R on asetettu tehtaalla siten että siihen sopii 3,2mm:n nimellinen letkun seinämän paksuus sekä sisäläpimitat välillä 4,8mm - 15,9mm.

Pumppauspäää voidaan käyttää myötöpäivään letkujen käyttöiän pidentämiseksi tai vastapäivään suurempia paineita vastaan.

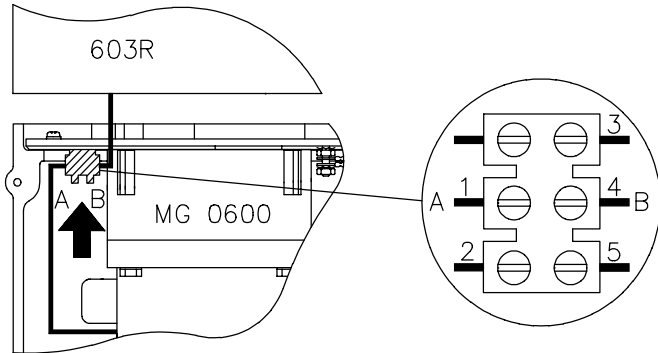
### Virtausnopeus

604U/R:n virtausmäärät saatiin käyttämällä Watson-Marlow:n Marprene-letkua, jonka letkun seinämän paksuus on 3,2mm pumpattaessa vettä 20C:ssä, kun imu- ja poistopaineet olivat hyvin pienet (ellei toisin ole mainittu). Jos sovellus on kriittinen, virtausmäärä tulee määrittää käyttötilanteen olosuhteissa. Tärkeitä tekijöitä ovat imu- ja poistopaineet, lämpötila sekä nesteen kaapelilittimiin.

## 603R-asennus

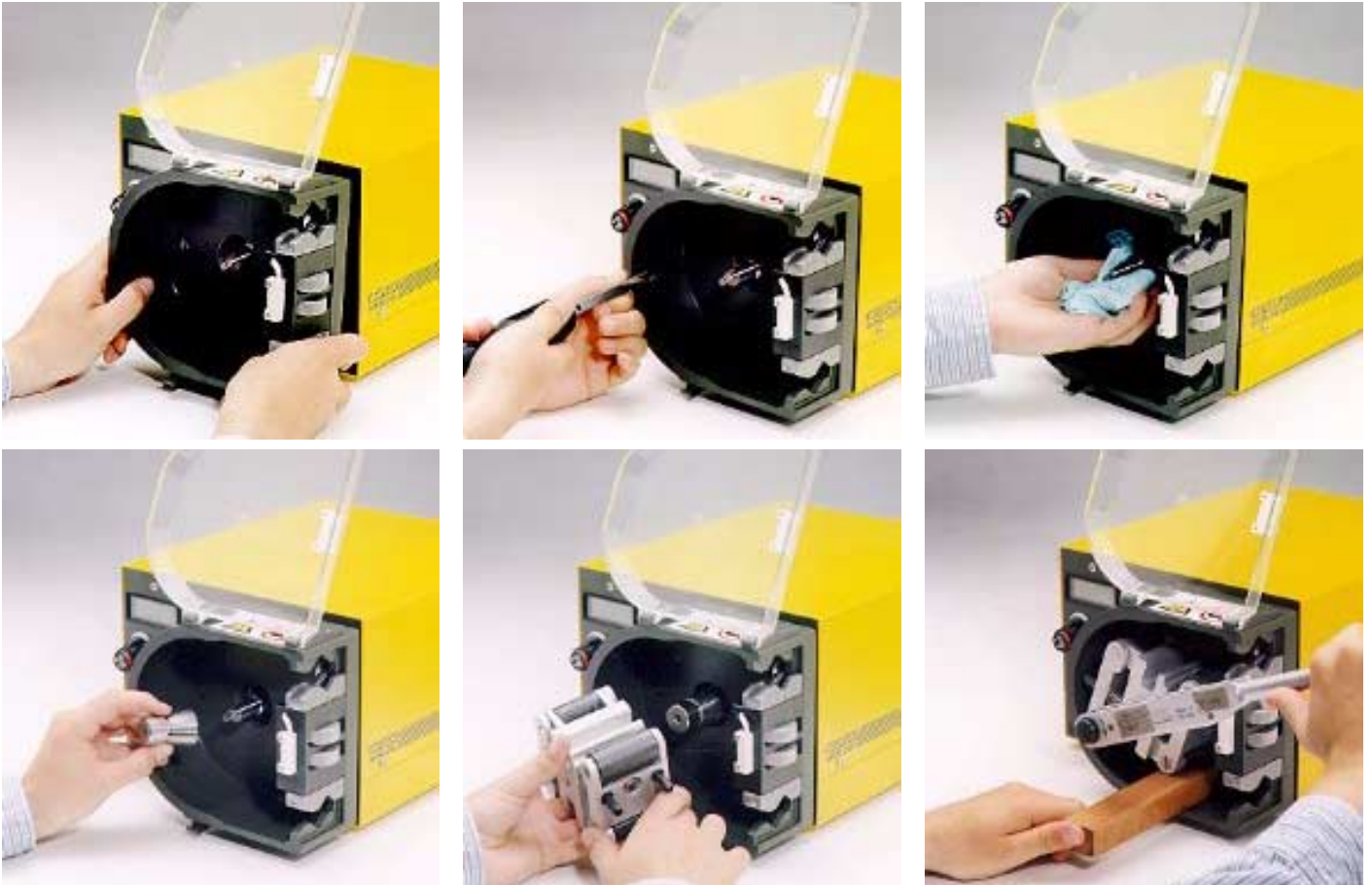
Irrota kotelon yläpuolisko moottorista. Vie suojalangat pumppauspäässä moottorin etupaneelin läpi ja liitä ne kaapelikenkiin. Aseta vaakasuorat etu- ja takapaneelin tiivisteet takaisin paikoilleen varmistaaksesi, että sisääntulon suojastandardin IP55 vaatimukset on täytetty. Aseta kotelon yläpuolisko takaisin paikoilleen.

1 Punainen 2 Musta 3 Punainen 4 Keltainen 5 Musta.



Aseta pumppauskehä käyttöakselin ja paikannuskeskiön päälle. Kiinnitä pumppauskehä kiinnitysruuveilla. Varmista, että käyttöakselista on poistettu kaikki rasva ennen kuin asetat roottorin akseliin jakoholkin avulla. Kiristä roottorin pultti 13Nm vääntövoimalla, niin estät holkin luistamisen käytön aikana.

• **Pumppauspään asettamista esittävässä kuvissa näkyvän pumpun malli on 603S/R.**



Kun haluat irrottaa pumppauskehän, irrota kaikki letkut pumppauspäästä. Irrota roottorin kiinnityspultti ja napauta roottoria/pulttia terävästi vapauttaaksesi holkin. Irrota holkki ja irrota roottori akselistä. Löysää kaksi pumppauskehän kiinnittävää ruuvia ja vedä pumppauskehä irti. Käytät tätä irrotus- ja asennustapaa, mikäli laitetta pitää puhdistaa.

## Letkun asentaminen



**Kytke virta pois moottorista. Jos virtaa ei kytketä pois pumpusta ennen kuin pumppauspään suojus nostetaan ylös, suojuksessa oleva kytkin katkaisee moottorin virransyötön. Kytkimellä toimiva suojaus on tarkoitettu turvallisuutta lisääväksi varajärjestelmäksi eikä sitä pidä käyttää normaalina tapana kytkeä virta pois pumpusta/pumppuun.**

Avaa pumppauspään suojus ja aseta letkun toinen pää alempaan säädettävään kiristimeen. Kiristä alemmaa hammastettua säätöpyörää. Kun pyörität roottoria myötäpäivään (tätä tarkoitusta varten on ruuviavain), syötä letku rullien ja pumppauskehän välistä ja kohdenna se roottorin letkunohjainten kanssa. Letkujen pitää asettua pakottamatta pumppauskehää vasten eivätkä ne saa olla vääntyneinä tai venyneinä.

- **Letkujen asettamista esittämissä kuvissa näkyvän pumpun malli on 603S/R.**



Aseta letkun toinen pää ylempään säädettävään kiristimeen ja varmista, että letku ei ole löysällä pumppauspäässä, sillä se voi lyhentää letkun käyttöikä. Kiristä letku hyvin tiukasti kääntämällä ylempää hammastettua säätöpyörää. Irrota ruuviavain ja sulje suojus.



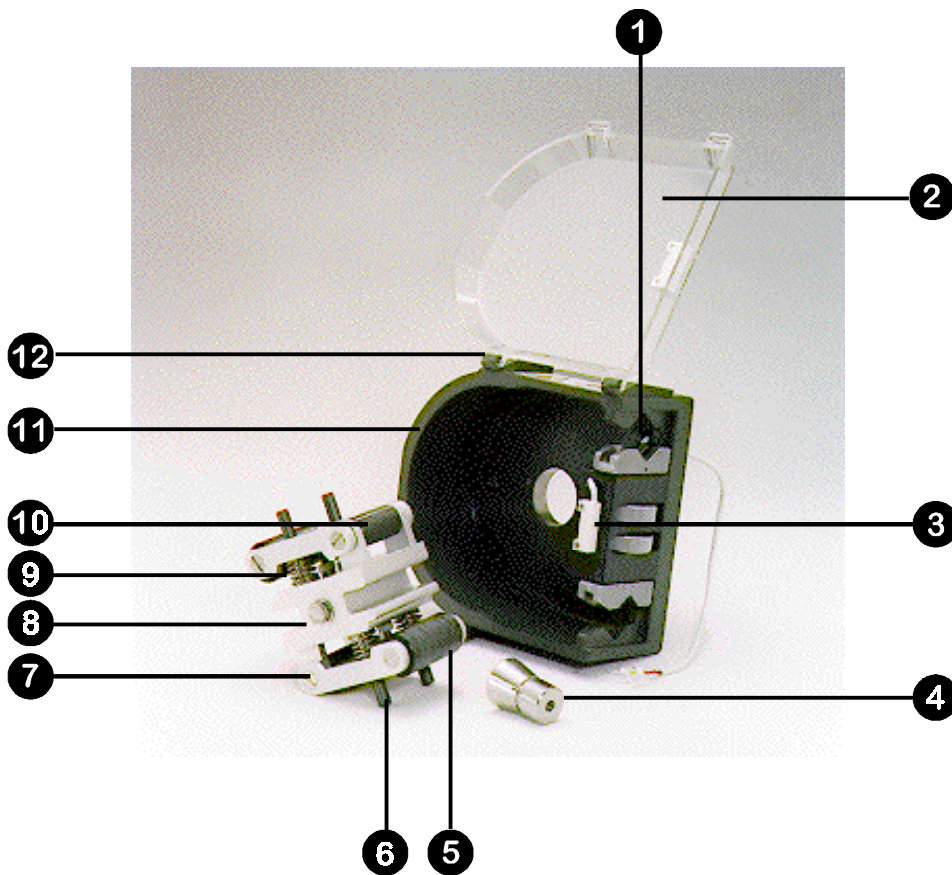
## Rullan säätö

Mikäli joskus käy niin, että rullien varret eivät ole samalla tavoin säädettyinä, alkuperäinen tehdasasetus 5,2mm voidaan helposti palauttaa. Käännä kunkin rullan varren säätöruuveja vastapäivään, kunnes kumpikin rulla juuri ja juuri koskettaa pumppauskehää, ja käännä kumpaakin ruuvia viisi kierrosta myötäpäivään. Oikea säätö on tärkeää. Kun letkun seinämän paksuus on 4mm, käännä ruuvia myötäpäivään kuusi ja puoli kierrosta, jolloin rullien/pumppauskehän väli on 6,6mm.

Liian suuri sulkeuma lyhentää letkujen käyttöikä. Liian pieni sulkeuma heikentää pumppaustehoa.

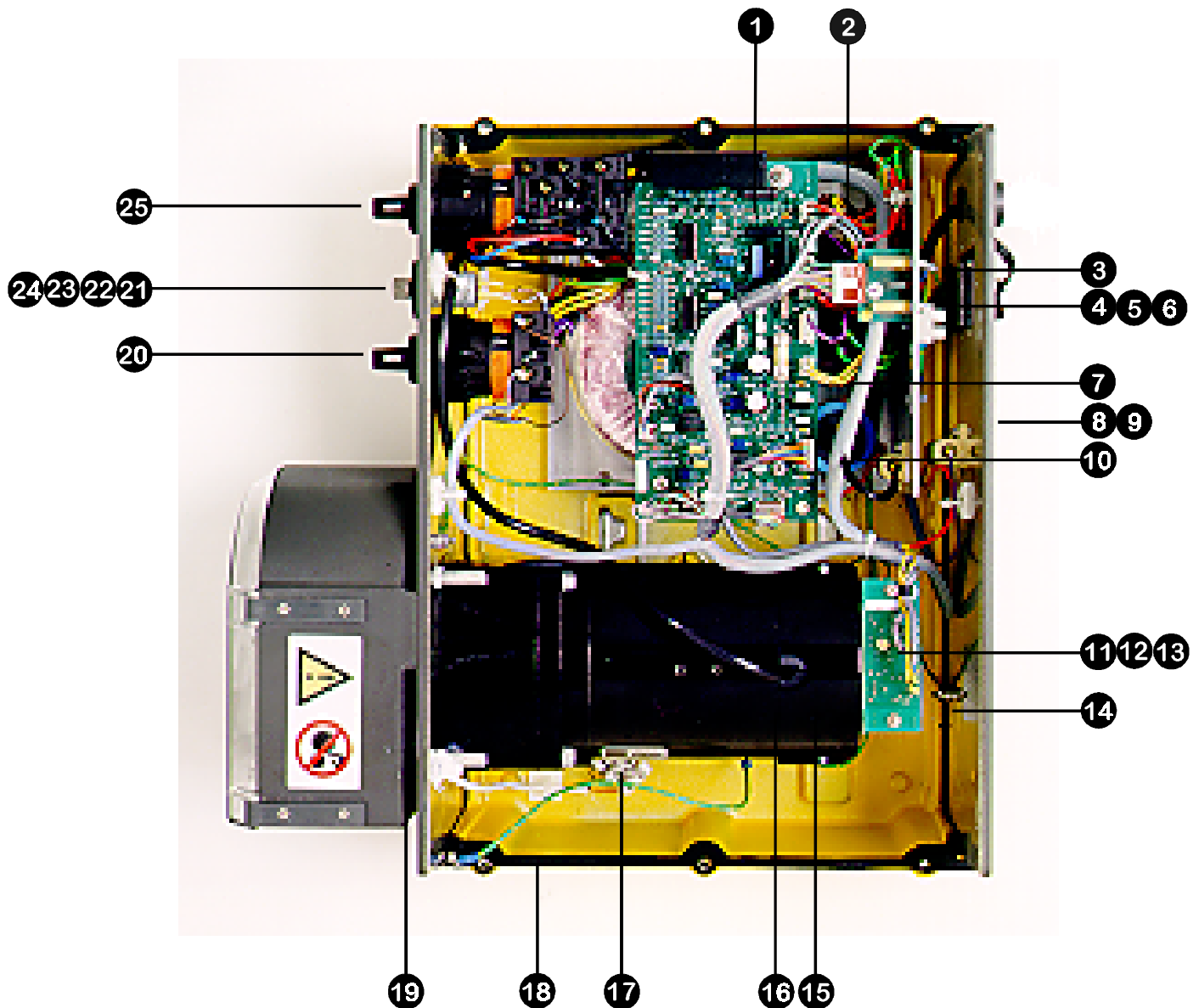
Tarkista aika-ajoin, että roottorin liikkuvat osat pääsevät liikkumaan vapaasti. Voitele nivelet ja rullat silloin tällöin ohuella koneöljyllä. Säännöllisen huollon yhteydessä poista roottori pumppauspäältä, puhdista perusteellisesti ja pane rullan akseleihin teflon-voiteluöljyä.

## Pumppauspään varaosat



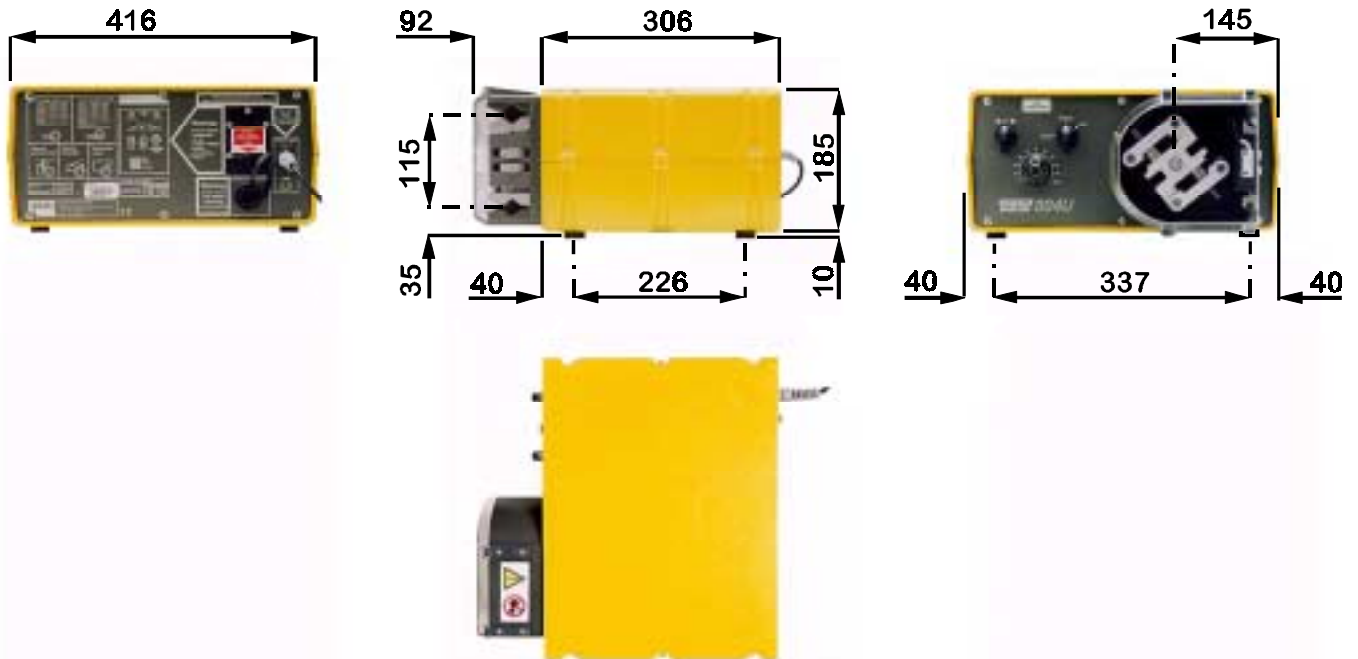
Numero	Varaosa	Kuvaus
1	GR 0008	Läpivientieriste
2	MR O258M	Suojus
3	SW 0139	Suojuksen kytkin ja magneetti
4	MR 0601T	Holkki
5	MR 0571T	Rulla - letku
6	MR 0575T	Rulla - letkun ohjain
7	MR 0573T	Akseli
8	MRA0010A	Roottorilaitteisto
9	SG 0003	Jousi
10	MR 0572T	Rulla - ohjain
11	MRA0161A	Pumppauskehälaitteisto
12	MR0283M	Suojaluukun sarana
	XX 0095	Teflonöljy

## Käyttölaitteen varaosat



Numero	Varaosa	Kuvaus	Numer o	Varaosa	Kuvaus
1	MRA0177A	Ohjauksen piirilevy	14	MR 0690S	Tiiviste
2	FA 0002	Verkkovirran suodatin	15	MG 0600	Moottori/vaihteisto 165r/min
3	SW 0060	Pyörintänopeusmittarin kytkin	16	BM 0015	Moottorin harja
4	SW 0086	Jännitekytkin	17	TM 0020	Kaapelikenkä
5	UP 0035	6-napaliitin	18	MR 0691S	Tiiviste
6	US 0035	6-piikkinen pistorasia	19	OS 0042	Tiivisteeseen o-renkas
7	FA 0010	Maasuodatin	20	SW 0146	Auto/man (käsi)/maksimi
8	MR 0669S	Suojuslevy	21	MR 0769B	Potentiometri
9	MR 0771S	Tiiviste	22	MR 0716S	Säätöpyörä
10	CE 0113	Kondensaattori 250V	23	MR 0715M	Lukitusnappi
11	MR 0959H	Pyörintänopeusmittarin suojus	24	MD 0924T	Lukitusnappi (työstetty)
12	MN 0787M	Pyörintänopeusmittarin kiekko	25	SW 0141	Suuntakytkin
13	MR 0525S	Pyörintänopeusmittarin kiinnike		OG 0024	Vaihteiston voiteluaine

## Ulkomitat



## 603R (l/min)

Virtausmäärät						
	#	123	26	73	82	184
Letkun	mm	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9
sisähalkaisija	"	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8
Rpm	165	<b>1.5</b>	<b>2.3</b>	<b>4.2</b>	<b>7.4</b>	<b>11</b>

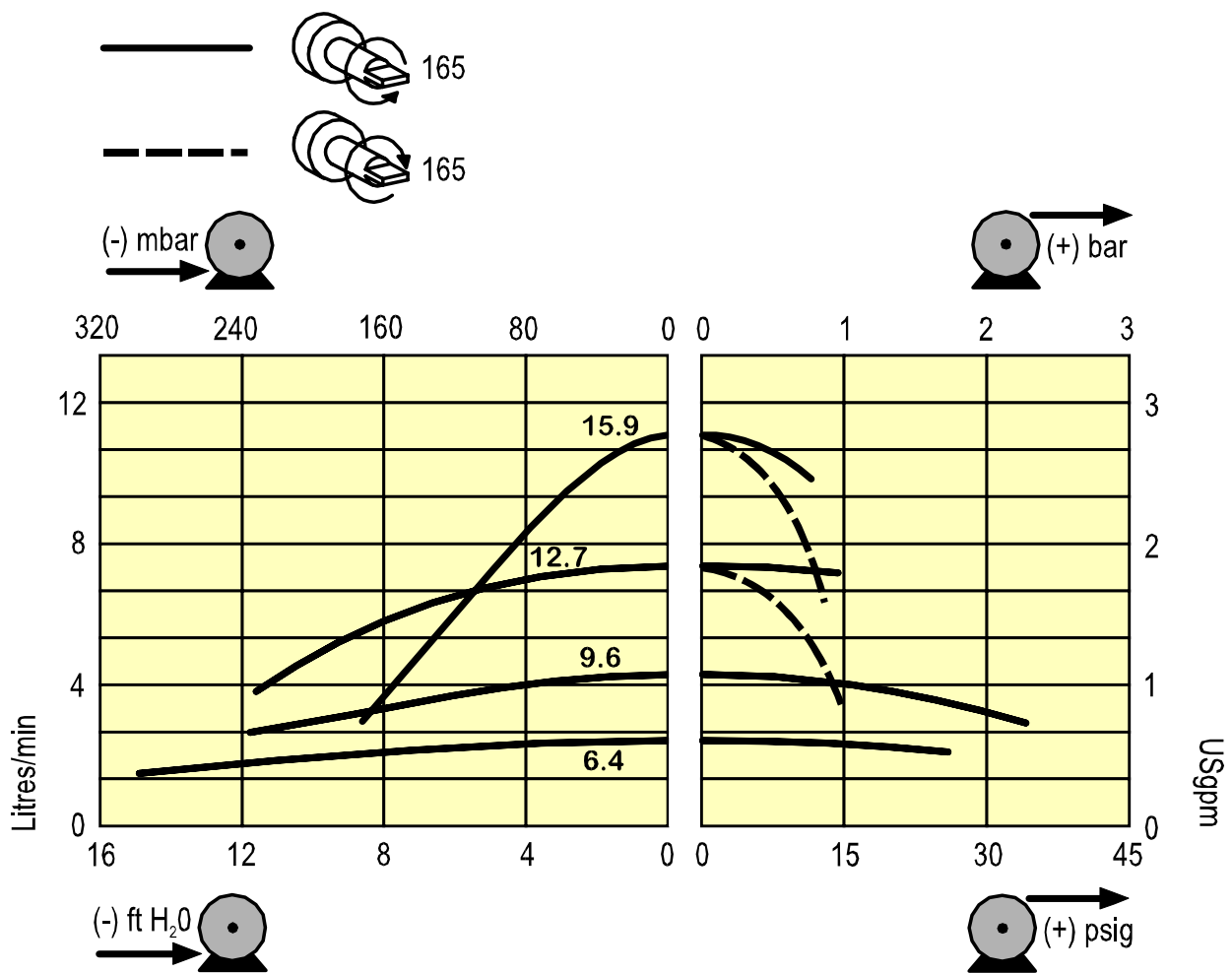
## 603R (US gpm)

Virtausmäärät						
	#	123	26	73	82	184
Letkun	mm	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9
sisähalkaisija	"	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8
Rpm	165	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>1.1</b>	<b>2.0</b>	<b>2.9</b>

## 603R

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

## Virtausmäärät



**Watson-Marlow, Bioprene ja Marprene** ovat **Watson-Marlow Limited** -yhtiön tavaramerkkejä.

Tygon on **Norton Company** -yhtiön tavaramerkki

**Varoitus, Näitä tuotteita ei ole suunniteltu käytettäväksi eikä niitä saa käyttää sovellutuksissa, jotka on liitetty potilaaseen.**

Tämän julkaisun sisältämien tietojen oletetaan olevan oikeita, mutta Watson-Marlow Ltd ei ota minkäänlaista vastuuta sen mahdollisesti sisältämistä virheistä, ja yhtiö pidättää oikeuden muutosten tekemiseen niistä etukäteen ilmoittamatta.

**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).....