


**504U/RL**



## Lausunnot

<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutus</b> 	<i>Kun tätä pumppua käytetään irrallisena pumppuna siihen pätevät seuraavat direktiivit: oneturvallisuusdirektiivi: 98/37/EC EN60204-1, Pienjännitedirektiivi: 73/23/EEC EN61010-, Sähkömagneettinen (EMC) direktiivi: 89/336/EEC EN50081-1/EN50082-1.</i>
<b>Sisällyttämistä koskeva lausunto</b>	<i>Kun tämä pumppu 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.</i>

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



## Kolmen 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 kolmen 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 tytäryhtiöille 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 pumppu on käyttämätön. Jos pumppua on käytetty, on ilmoitettava pumpun yhteydessä käytetyt nesteet ja puhdistustoimenpide sekä lausunto, että laite on puhdistettu.

## Turvallisuus

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

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



**Laitteen sisällä on vaarallisia jännitteitä (virtalähteeseen liittyviä). Jos on päästävä suorittamaan tarkastus laitteen sisällä, kytke virta pois pumpusta ennen suojuksen poistamista.**

## Suositteluvia Käyttöohjeita

**KÄYTÄ** imu ja painelinjoissa sisäläpimittaa, 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** hidasta pyörintänopeutta pumpattaessa jäykkiä nesteitä. 501RL pumppauspää antaa parhaat tulokset 1,6mm seinämävahvuudella ja sisähalkaisijalla 4,8 mm tai 6,4 mm. Tätä pienempi letku aiheuttaa suuren painehäviön, ja pienentää näin virtausta. Suurempi letku ei palaudu takaisin oikeaan muotoonsa. 501RL2-pumppauspäässä voidaan 200 rpm nopeuteen asti käyttää letkua, jonka seinämävahvuus on 2,4 mm, jos halutaan tehostaa jäykkien nesteiden pumppausta tai alentaa imu- tai poistopainetta.

**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.

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

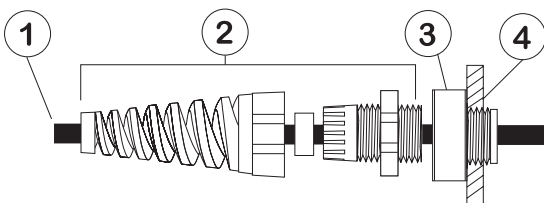
**Letkun valinta** Watson-Marlow pumppuluettelossa julkaistua taulukkoa kemiallisesta kestävydestä voidaan pitää vain ohjeena. Mikäli on syytä epäillä letkun sopivuutta pumpattavalle nesteelle, pyydä lähettämään näyteletku upotuskokeen suorittamista varten.

## Asentaminen

504U 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 suojuksen päästäksesi käsiksi jännitteenvallitsimeen ja liittimiin.
- Vie syöttökaapeli läpiviennin kautta aukon oikealta puolelta ja liitä kaapeli liittimiin takapaneelin osoittamalla tavalla.
- Kaapelin läpivientiin sopii kolmijohtiminen 0,75 neliömillimetrin kaapeli (mukana toimitetun tiivisteholkin kautta) siten, että voidaan käyttää virtajohtoa.
- Varmista, että virtajohto on tukevasti kiinnittynyt holkkiin siten, että suojausluokka IP55-säilyy.
- Aseta levy ja tiiviste tukevasti takaisin aukon ylle.



- 1 Virtakaapeli 5-8mm (ulkoläpimitta)
- 2 Vedonpoisto tiivistysholkki SL 0020
- 3 Sovitin MR0678T
- 4 M20 Johdin suoraa takapaneelin kautta tehtävää liitäntää varten

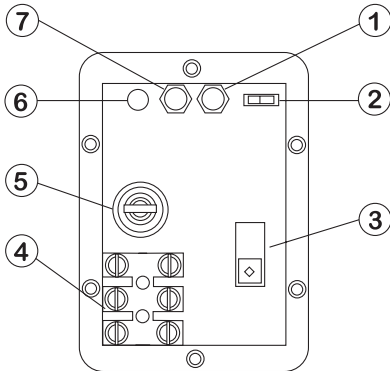


**Jos suojaimia ei ole asennettu paikoilleen asianmukaisesti, toimitaan sisäänpääsuojauksen standardien vastaisesti.**

## Takapaneelin syvennys

Takapaneelin syvennyksessä sijaitsevat seuraavat laitteet:

**1** Signaalitoiminnan potentiometri **2** Pyörintänopeusmittarin valitsin **3** Jännitteen valintakytkin **4** Ruuviliittimet  
**5** Sulakkeen pidike **6** Signaalin ylikuormitus LED **7** Signaalimuutoksen potentiometri.



## 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 sähkövirtapistorasian sulake.
- Tarkista, että pumppu ei pysähdy letkun väärän asennuksen takia.

## Käyttö

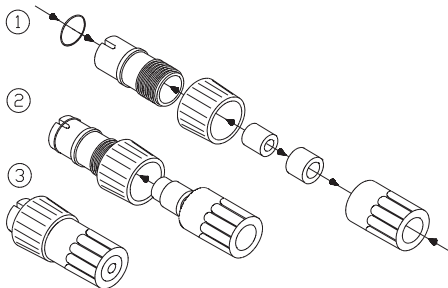
- **Käynnistys pyörintäsuunta** Käynnistä pumppu kääntämällä **Myötäpäivään/Kiinni/Vastapäivään**-kytkin haluttuun pyörintäsuuntaan. Suositeltava pyörintäsuunta on myötäpäivään (neste syötetään pumppauspähän alhaalta oikealta), jolla varmistetaan pisin mahdollinen letkun elinikä. Korkeamman paineen saavuttamiseksi on käytettävä pyörintäsuuntaa vastapäivään.
- **Esitäyttö** Kun pumppua halutaan käyttää maksiminopeudella käännetään **Auto/(man)Käsi/Max**. kytkin etupaneelissa **max**. asentoon. 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 kiinniasentoon. 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.





**6-napaisen liittimen oikea asentaminen on tärkeää jotta sisääntulon suojaustaso ei vaarannu. 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 30 V tai 32 mA. Pumpun virtausmäärä suurenee säätösignaalin noustessa (käänteisreaktio) tai laskiessa (suora reaktio).

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

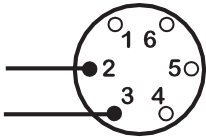
Esimerkki: kun käytetään 4 mA - 20 mA:n prosessisignaalia:

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

Virtaviesti ohjauksessa voidaan käyttää tasaista muuttuvaa tasajännitelähdettä yhdessä tasavirta volttimittarin kanssa (max. 30 V tasavirta). Napaisuus asetettu suoran toiminnan mukaisesti. Vastakkainen napaisuus käänteistoimintaa varten.

### Jännitesignaali

(Sisääntuloimpedanssi 220 kohm)

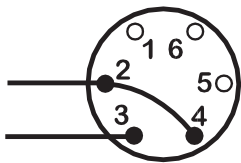


Pumpun toiminta	SäätöalueV	Toiminta-alue V	Pin 2	Pin 3
Suora reaktio	5 - 30	0 - 30	-	+
Käänteisreaktio	5 - 30	0 - 30	+	-

Sähkövirtatilassa voidaan käyttää samaa tasavirtalähdettä yhdessä tasavirtaisen milliampeerimittarin kanssa (max. 32 mA). Napaisuus asetettu suoran toiminnan mukaisesti. Vastakkainen napaisuus käänteistoimintaa varten.

### Virtasignaali

(Sisääntuloimpedanssi 250 ohm)



Pumpun toiminta	SäätöalueV	Toiminta-alue V	Pin 2	Pin 3
Suora reaktio	12 - 30	0 - 30	-	+
Käänteisreaktio	12 - 30	0 - 30	+	-

## Automaattitoiminnon kalibrointi

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

- Irrota takapaneelin syvennyksen ikkuna.
- Käännä signaalin potentiometriä (takapaneelissa merkintä "Offset") myötäpäivään, kunnes liukukappaleen poikkiraja on saavutettu, minkä merkiksi kuuluu napsahdus. Käännä nyt potentiometriä kymmenen kierrosta vastapäivään. Toista toimenpide säätöalueen potentiometrille. Näin varmistetaan potentiometrin oikeasta

asetuksesta kalibrointia varten.

- | Aseta prosessisignaali-toiminta.
- | Käännä signaalitoiminnan potentiometriä myötäpäivään asettaaksesi käyttöakselin pyörintänopeuden haluttuun minimiarvoon.
- | Aseta prosessisignaali yläalueen raja-arvoon (ei saa ylittää 30 V tai 32 mA).
- | Käännä signaalimuutoksen potentiometriä (takapaneelissa merkintä "Range") myötäpäivään asettaaksesi käyttöakselin pyörintänopeuden haluttuun maksimiarvoon.
- Toista toimenpidettä, kunnes pumpun toimiminta sopii tarkasti yhteen prosessisignaalin kanssa.

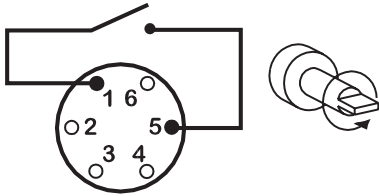
Jos signaali nousee yli määritellyn maksimin, signaalin ohjaimen tehtävä on pitää moottori toiminnassa MAX-asetuksen määräämällä maksiminopeudella (ilmaistuaan vilkkuvalla LED:llä). Jos signaali nousee yli 30 volttiin, voi seurata pysyviä vaurioita, joita takuu ei korvaa.

Aseta takapaneeli huolellisesti paikoilleen pumpun taakse varmistaen, että tiiviste on oikein paikoillaan. Näin varmistetaan, että pumpun suojausaste ei vaarannu.

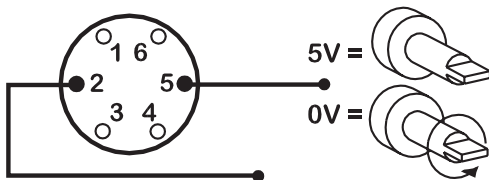
## Kauko-ohjaus

### Pysäytys/käynnistys

Kytke kaukokytkin 6-napaliittimen napojen 1 ja 5 välille. Katkaise kytkentä pumpun pysäyttämiseksi ja yhdistä pumpun käynnistämiseksi.

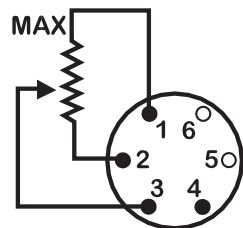


Transistori-transistorilogiikan kanssa yhteensopivaa logiikkaa (matala 0V, korkea 5V) voidaan käyttää nastan 5 kanssa (nasta 2 yhteinen), jolloin 5V (korkea) = pysäytys ja 0V (matala) = käynnistys.



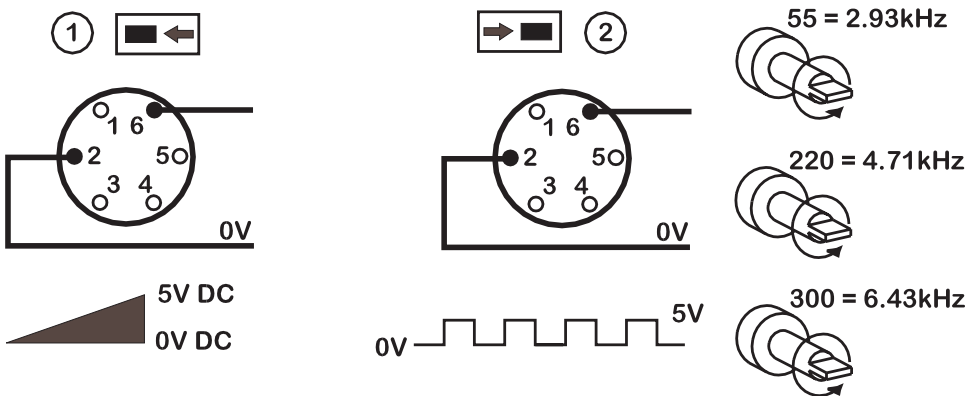
### I Nopeus

Kauko-ohjauksen potentiometri, jonka nimellisarvo on 4,7 kW - 5 kW 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 säätöruuvit 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-ulostulo.



## Hoito- ja huoltotoimet

Ainoa pumpun säännöllinen huoltotoimenpide on moottoriharjojen tarkastus ja niiden vaihto ennen kuin niiden pituus on alle 10 mm. 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.

Jos vaihteistoa korjataan, käytä 15 ml suositeltua RD-105 -voiteluainetta. Se on SAE 30 -mineraaliöljy, joka sisältää molybdeenidisulfidia antamaan pehmeän juoksevan voitelun.

## Tekniset tiedot

Maksimi moottorin nopeus	55rpm, 220rpm, 300rpm
Akselin Vääntömomentti	2,2Nm
Sääätösuhde	100:1
Jännite/taajuus	100-120/220-240V 50/60Hz
Tehonkulutus	100VA
Käyttölämpötila-alue	5C - 40C
Säilytyslämpötila-alue	-40C - 70C
Melutaso	< 70 dB(A) metrin etäisyydellä
Paino	9,0Kg
Standardit	EN60529 (IP55)
Koneeturvallisuusdirektiivi	98/37/EC EN60204-1
Pienjännitedirektiivi	73/23/EEC EN61010-1
EMC direktiivi	89/336/EEC EN50081-1 EN50082-1

## Pumppauspää 501RL

501RL pumppauspäässä on kaksi jousikuormitteista rullaa, jotka kompensoivat automaattisesti pienet vaihtelut letkun seinämän paksuudessa ja antavat letkulle pitemmän kestoian.

501RL on asetettu valmistusvaiheessa soveltumaan letkun seinämävahvuuksille 1,6 - 2,0 mm ja max. sisähalkaisijalle 8,0 mm. Se on varustettu "lukittavalla" suojuksella turvallisuuden lisäämiseksi, ja tulisi pitää lukittuna käytön aikana.

Pumppauspäää voidaan käyttää myötäpäivään letkun käyttöiän lisäämiseksi tai vastapäivään kehittämään korkeampi paine.



## Virtausnopeus

504U:n virtausnopeudet on saatu silikoniputkea käyttäen ja pumppauspään pyöriessä myötäpäivään pumpaten 20C vettä nolllaimulla ja -paineella. Vaativissa sovelluksissa on virtausnopeudet määriteltävä käyttöolosuhteiden mukaan.

## 501RL-asennus

Poista vaarnarunvit toimilaitteen etupanelista jotta pumppanspää voidaan asentaa.



Asenna pumppauspää yhteen kolmesta asennostaan, käyttöakselin ja paikannuskeskiön avulla. Varmista kiinnitys paikoitusruuvilla. Tarkista, että käyttöakselilla ei ole rasvaa ennenkuin asennat roottorin akselille kirstysholkki. *Pyörittäkää pyörijää kunnes sen ohjausrullat ovat vasteen ulkoreunan tasalla.* Kiristä roottorin kiinnitysruuvi 3Nm momenttiin että kiristyysholkkie luista käytön aikana.

Pumppauspään suunnan vaihtamiseksi käännä roottorin kiertokahva sivuun niin, että roottorin kiinnitysruuvi tulee näkyviin. Käännä ruuvia vastapäiväänkirstyholkin vapauttamiseksi ja vedä roottori akselilta. Löysennä pumppauspään lukitusruuvi ja vedä pumppauspää irti. Käännä pumppauspää uuteen asentoonsa ja kiristä lukitusruuvi. Käytä tätä irroitus ja asennusmenetelmää jos tarvitaan puhdistustoimenpiteitä.

## Letkun asentaminen

Katkaise virta. Avaa kansi ja käännä roottorin kääntökahva lukitusasentoon. Leikkaa letku haluamaasi pituuteen. Ota huomioon, että pumppauspäää varten tarvitaan 240mm letkna.

Kiinnitä letkun toinen pää toiseen jousikuormitetuista kiinnittimistä ja syötä letku rullien ja pumppauspään ulkokehän välistä pyörittäen samalla roottorin kääntökahvaa. Letkun tulee nojata pumppauskehään eikä sitä saa taivuttaa tai venyttää.



Kiinnitä letkun toinen pää toiseen jousikuormitetuista kiinnittimistä varmistaen samalla että letku ei ole löysällä pumppauspäässä, koska löysyys alentaa letkun elinikää.

Sulje kääntökahva ja lukitse kansi.

Kun pumppu on käynnistetty, avaa painepuolen letkukiinnitin lyhyeksi aikaa niin että, letku saa luonnollisen pituutensa.

501RL-pumppauspäässä on neljän asennon kiinnittimet joihin sopivat useat eri letkuhalkaisijat. Niitä voidaan



säätää työntämällä sisään tai vetämällä ulos tangot yläkiinnittimen yläosassa tai alakiinnittimen alaosassa. Aseta kiinnittimet niin, että letkuun kohdistuu pienin mahdollinen paine.



### Rullan säätö

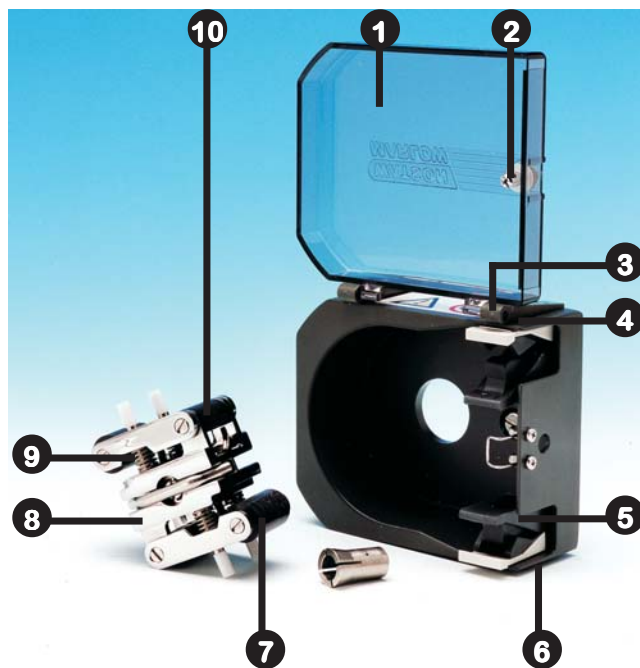
501RL: pumppauspäässä on 2,6 mm väli rullien ja pumppauskehän välillä. Väliä pitää säätää mikäli käytetyn letkun seinämävahvuus on 1,6 mm ja 2,0 mm välillä. Molempien rullien varsissa on säätöruuvit, jotka vaativat säätämistä Oikea väli on kaksi kertaa seinämän paksuus miinus 20 prosenttia. Oikea säätö on tärkeää, liian suuri sulkuvoima lyhentää letkun kestoikää, liian pieni sulkuvoima vähentää pumpun tehokkuutta.

Mikäli väliä halutaan muuttaa, on jokaista säätöruuvia kierrettävä myötäpäivään välin kasvattamiseksi tai vastapäivään välin pienentämiseksi. Täysi kierros muuttaa väliä 0,8mm.

Alkuperäisen 2,6 mm:n asetuksen palauttamiseksi tulee säätöruuveja kääntää, kunnes molemmat rullat koskettavat juuri ja juuri pumppauskehää. Tämän jälkeen tulee jokainen ruuvi kiristää kolmella ja yhdellä neljäsosakierroksella. 501RL2-pumppauspäässä on 3,8 mm:n väli rullien ja ja pumppauskehän välissä, ja se sopii putkille, joiden seinämän paksuus on 2,1 - 2,5 mm.

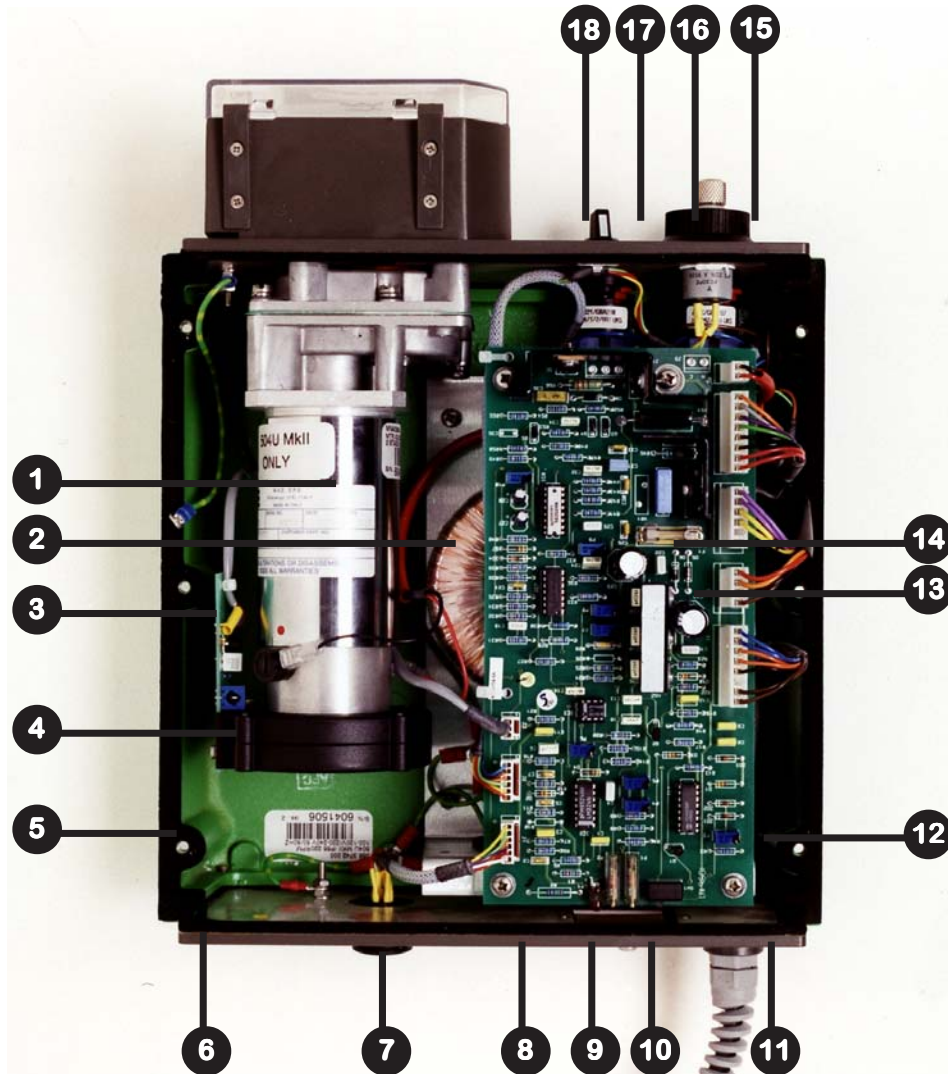
Tarkista aika ajoin, että roottorin liikkuvat osat liikkuvat esteettömästi. Voitele nivelet ja rullat silloin tällöin ohuella koneöljyllä, jossa on Teflon-lisäainetta. Irrota määräaikaishuollon yhteydessä roottori pumppauspäästä, puhdista se huolellisesti ja voitele rullien akselit kevyellä koneöljyllä, jossa on Teflon-lisäainetta.

## Pumppauspään varaosat




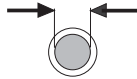


Numero	Varaos	Kuvaus
1	MN 1200M	Lukittava kansi
2	FN 4502	Lukko
4	FN2341	Saranan kiinnitysruuvi
3	MN 0266M / MN0018M	Sarana harmaa/musta
5	MNA0114A	Letkupuristin
6	FN 2332	Ruuvi
7	MN 0011T	Päärulla
8	MNA0143A	501RL Roottorilaitteisto
9	SG 0001/ SG 0002	Vakio jousi / jäykkä jousi
10	MN 0012T XX 0095	Ohjausrulla Teflonöljy




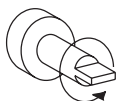
## Kalvonäppäimistö



Numero	Varaos	Kuvaus
1	MNA0388A	Moottori/vaihteisto 220rpm, 300rpm
1	MNA 0396A	Moottori/vaihteisto 55rpm
2	MRA0613A	Muuntaja
3	MNA0543A	Takometrin piirilevy
4	MN 0787M	Takometrin kiekko
5	MN 0487S	Ylä/alakotelon tiiviste
6	MN 0488S	Etu/takapaneelin tiiviste
7	US 0055	6-napatiilin
	UP0055	
8	SW 0086	Jännitteen valintakytkin
9	FS 0024	Sulake 2AT
10	MR 0669S	Ikkunasuojus
11	SL0020	Kaapeliholkki
12	FA 0002	Suodatin
13	MNA0546A	Piirikortti 55rpm, 220rpm
	MNA0639A	Piirikortti 300rpm
14	FS 0028	Sulake 0.4AT
15	MR 0769B	Potentiometri
16	SW 0110	Suunnanvaihtokytkin
17	FN 0477	Suojakannen ruuvit
18	SW 0109	Auto/man/max-kytkin






Yksityiskohtaiset suoritusarvot, kuten syöttöjännitteen vaihtelun vaikutus kuormitetun moottorin nopeuteen ja nopeuden stabiilisuus, siirryttäessä kylmänä käynnistyksestä normaaliin käyttölämpötilaan, ovat saatavissa pyydettäessä. Lisätietojen saamiseksi olkaa hyvä ja ottakaa yhteys Watson-Marlow tekniseen neuvontaan.

		#			
<b>Suomi</b>	Letkun numero		Letkun sisähalkaisija	rpm	Pysäytys

				
<b>Suomi</b>	Paine (+)	Imykyky	Pyöromtäsuunta myötäpäivään (rpm)	Pyöromtäsuunta vastapäivään (rpm)






## 501RL

### Virtausmäärät

	#	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	2.3	6.7	24	100	220	350	550
	220	9.2	27	94	410	890	1400	2200








## 501RL2

### Virtausmäärät






	#	14	16	25	17	18
	mm	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
	"	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
	55	40	125	230	385	495
	220	155	500	925	1540	1980

## 313/314 (ml/min)






### Virtausmäärät

	#	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
<b>313</b>								
	55	1.5	3.9	15	55	121	198	275
	220	6.6	15	60	220	484	792	1100
<b>314</b>								
	55	1.5	3.3	13	46	104	165	220
	220	6.6	13	55	186	418	660	880

## Pumppauspäiden maks lukumäärä




313/314 Peroxide/ Platinum silicone																
	#	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	3	3
	220	6	6	6	6	6	4	3		6	6	6	6	5	3	3




313/314 Marprene, Tygon, Neoprene, Fluorel																
	#	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	6	4	3	3

## 501RL, 501RLG, 313, 314




### Tuotetunnukset

						
mm	"	#	Marprene	Bioprene	Peroxide Silicone	Platinum Silicone
0.5	1/50	112	<b>902.0005.016</b>	<b>903.0005.016</b>	<b>910.0005.016</b>	<b>913.A005.016</b>
0.8	1/32	13	<b>902.0008.016</b>	<b>903.0008.016</b>	<b>910.0008.016</b>	<b>913.A008.016</b>
1.6	1/16	14	<b>902.0016.016</b>	<b>903.0016.016</b>	<b>910.0016.016</b>	<b>913.A016.016</b>
3.2	1/8	16	<b>902.0032.016</b>	<b>903.0032.016</b>	<b>910.0032.016</b>	<b>913.A032.016</b>
4.8	3/16	25	<b>902.0048.016</b>	<b>903.0048.016</b>	<b>910.0048.016</b>	<b>913.A048.016</b>
6.4	1/4	17	<b>902.0064.016</b>	<b>903.0064.016</b>	<b>910.0064.016</b>	<b>913.A064.016</b>
8.0	5/16	18	<b>902.0080.016</b>	<b>903.0080.016</b>	<b>910.0080.016</b>	<b>913.A080.016</b>

						
mm	"	#	STA-PURE*	Chem-Sure*	Neoprene	Tygon
0.8	1/32	13			<b>920.0008.016</b>	
1.6	1/16	14	<b>960.0016.016</b>	<b>965.0016.016</b>	<b>920.0016.016</b>	<b>950.0016.016</b>
3.2	1/8	16	<b>960.0032.016</b>	<b>965.0032.016</b>	<b>920.0032.016</b>	<b>950.0032.016</b>
4.8	3/16	25	<b>960.0048.016</b>	<b>965.0048.016</b>	<b>920.0048.016</b>	<b>950.0048.016</b>
6.4	1/4	17	<b>960.0064.016</b>	<b>965.0064.016</b>	<b>920.0064.016</b>	<b>950.0064.016</b>
8.0	5/16	18	<b>920.0080.016</b>	<b>965.0080.016</b>	<b>920.0080.016</b>	<b>950.0080.016</b>



  

				
mm	"	#	Fluorel	Butyl
1.6	1/16	14	<b>970.0016.016</b>	<b>930.0016.016</b>
3.2	1/8	16	<b>970.0032.016</b>	<b>930.0032.016</b>
4.8	3/16	25	<b>970.0048.016</b>	<b>930.0048.016</b>
6.4	1/4	17	<b>970.0064.016</b>	<b>930.0064.016</b>
8.0	5/16	18	<b>970.0080.016</b>	<b>930.0080.016</b>





## 501RL2, 501RL2G

Tuotetunnukset

 mm	 "	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	Bioprene
1.6	1/16	910.0016.024	913.A016.024	902.0016.024	903.0016.024
3.2	1/8	910.0032.024	913.A032.024	902.0032.024	903.0032.024
4.8	3/16	910.0048.024	913.A048.024	902.0048.024	903.0048.024
6.4	1/4	910.0064.024	913.A064.024	902.0064.024	903.0064.024
8.0	5/16	910.0080.024	913.A080.024	902.0080.024	903.0080.024
9.6	3/8	910.0096.024	913.A096.024	902.0096.024	903.0096.024




  

 mm	 "	STA-PURE*	Chem-Sure*
1.6	1/16	960.0016.024	965.0016.024
3.2	1/8	960.0032.024	965.0032.024
4.8	3/16	960.0048.024	965.0048.024
6.4	1/4	960.0064.024	965.0064.024
8.0	5/16	960.0080.024	965.0080.024

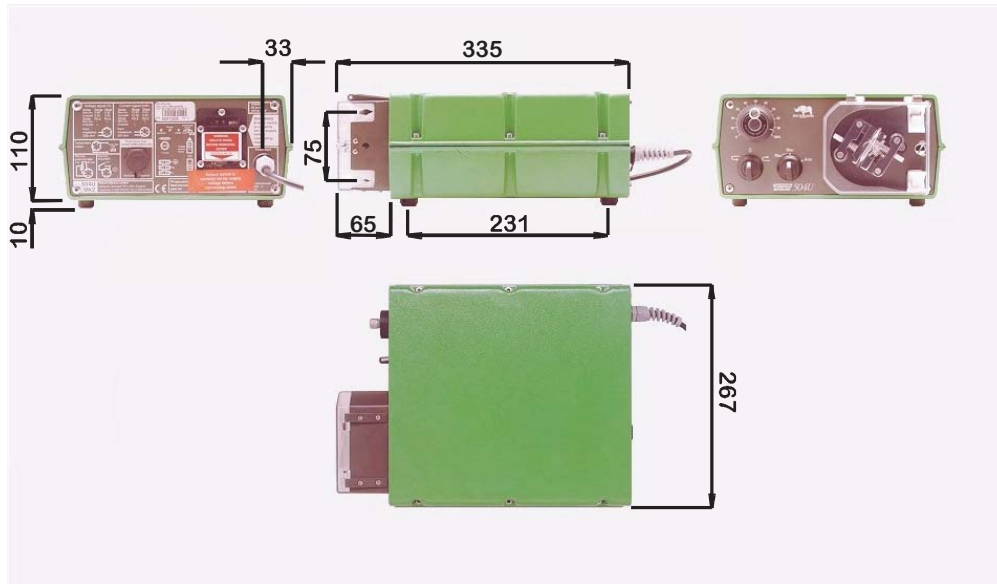
\* 501RL2G

## 505L, 505LG

(2.4mm) Tuotetunnukset

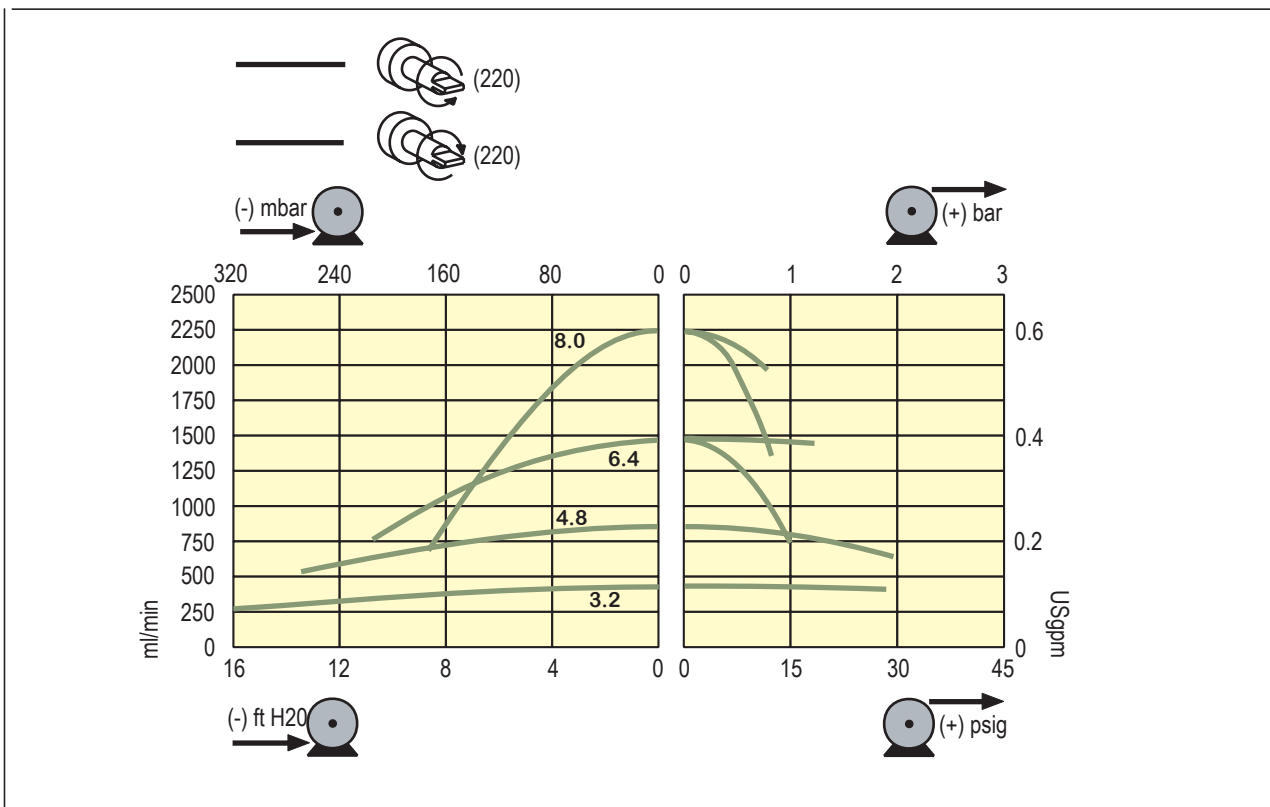
 mm	 "	 #	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	STA-PURE	Chem-Sure	
1.6	1/16	119	910.E016.024	913.AE16.024	902.E016.024	960.E016.K24	965.E016.K24	
3.2	1/8	120	910.E032.024	913.AE32.024	902.E032.024	960.E032.K24	965.E032.K24	
4.8	3/16	15	910.E048.024	913.AE48.024	902.E048.024	960.E048.K24	965.E048.K24	
6.4	1/4	24	910.E064.024	913.AE64.024	902.E064.024	960.E064.K24	965.E064.K24	
8.0	5/16	121	910.E080.024	913.AE80.024	902.E080.024	960.E080.K24	965.E080.K24	
9.6	3/8	122	910.E096.024	913.AE96.024	902.E096.024			
9.6	3/8	122	910.H096.024 (high flow element)					

# Ulkomitat



## 501RL

### Virtausmäärät



---

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

Tygon on **Saint Gobain Performance Plastics Company** -yhtiön tavaramerkki

STA-PURE ja Chem-Sure ovat **W L Gore & Associates** -yhtiön tavaramerkkejä

**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 Certificate

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. Product .....

2.1 Serial number .....

2.2 Has the product been used?

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

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

<p>3. Details of substances pumped</p> <p>3.1 Chemical names</p> <p>(a) .....</p> <p>(b) .....</p> <p>(c) .....</p> <p>(d) .....</p> <p>3.2 Precautions to be taken in handling these substances</p> <p>(a) .....</p> <p>(b) .....</p> <p>(c) .....</p> <p>(d) .....</p>	<p>3.3 Action to be taken in the event of human contact</p> <p>(a) .....</p> <p>(b) .....</p> <p>(c) .....</p> <p>(d) .....</p> <p>3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing</p> <p>(a) .....</p> <p>(b) .....</p> <p>(c) .....</p> <p>(d) .....</p>
--	---

Note: Please describe current faults .....

.....

.....

.....

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.

5. Signed .....

Name .....

Position .....

Date .....