


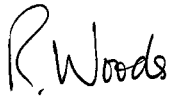
505Di



Lausunnot

Vaatimustenmukaisuusvakuutus 	Kun tätä pumppua käytetään irrallisena pumppuna 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.
Sisällyttämistä koskeva lausunto	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.

Vastaava henkilö: Dr R Woods, Managing Director, 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 rullat ja letkut, eivät ole takuun kattamia.
- 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.

PIDÄ pumppupesä ja rullat puhtaina

KÄYTÄ hidasta pyörintänopeutta pumpattaessa jäykkiä nesteitä. 501RL pumppauspää antaa parhaat tulokset 1,6mm seinämänvahvuudella 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. Säiliön alta suoritettu imu parantaa pumppaustehoa kaikissa tapauksissa, etenkin jäykällä nesteillä. Silikoni- ja Marpreneletkua on saatavana 2,4 mm seinämänvahvuudella kierrosluvulle max 200rpm. (Roottoriin täytyy asettaa rullan ja kiskon väliksi 3,8mm.)

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

505Di sopii 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.

Pumpun mukana toimitetaan pistokkeella varustettu virtakaapeli. Johtimissa ovat seuraavat on seuraavat väritunnukset:

- 220-240V: Vaihe - ruskea; Nolla - sininen; Suojamaa - kelta/vihreä.
- 100-120V: Vaihe - ruskea; Nolla - sininen; Suojamaa - kelta/vihreä.

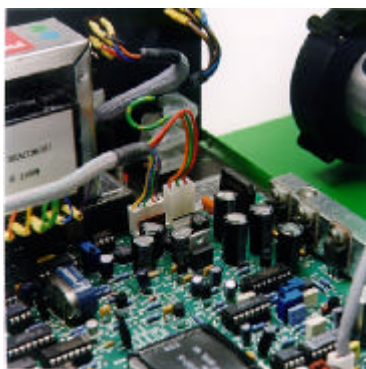
Käyttö pienentyneellä jännitteellä

Alueilla, joilla jännite on yllämainittujen jännitteiden alapuolella, voidaan pumppuihin tehdä muutos niin, että voidaan toimia seuraavilla minimijännitetasoilla:

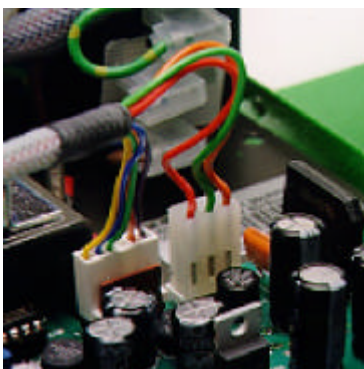
- **180V kun käytetään 220-240V.**
- **90V kun käytetään 100-120V.**

Muunnos vaatii kytkimen J18 kääntämistä toisin päin säädön piirilevyllä. Liittimen paikantamiseksi on ensin kytkettävä virta pois ja sen jälkeen poistettava pumpun kansi. **Tila A** näyttää normaalin jänniteasetuksen, ja **tila B** näyttää alennetun jännitteen asetuksen. Takuu ei kata pumpulle tämän muunnostyön aikana aiheutuneita vahinkoja.

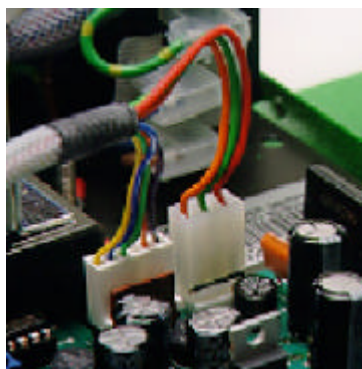
Säädön piirilevy



Tila A



Tila B



Anna huoltotoimet ammattimaisen henkilökunnan suorittavaksi.

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.
- Tarkista ettei näppäimistö lukko ole päällä.

Käyttö

Kun pumppu käynnistetään, käyttäjän näkyviin tulee päävalikko.

Siirry valikkovaihtoehtojen välillä käyttämällä **Step** -näppäintä. Vahvista asetukset käyttämällä **Enter** -näppäintä. Syötä asetukset käyttämällä numeronäppäimiä. Lisää tai vähennä pumppuohjelmiston asetusarvoja, eli ramppiasetuksia, päivämäärää, kierroslukua jne. käyttämällä **▲** tai **▼** -näppäintä.

Dose -asetuksella voidaan asettaa tehtävät annokset. Annostelu voidaan käynnistää käyttämällä Start-painiketta tai ulkoista kytkentää. Pumppuun voidaan tallentaa jopa 26 annosteluohjelmaa, joita voidaan kutsua milloin tahansa. Pumppuun voidaan liittää tulostin annostelujen tallentamista varten. Tulostinta käytettäessä pitää syöttää erä- ja käyttäjäkoodit.

Cal -asetuksella pumppu voidaan kalibroida tarkkaa annostelua varten.

Manual -asetuksella voidaan asettaa jatkuva siirto-/nestemittaus näppäimistön avulla.

Network -asetuksella voidaan ottaa käyttöön RS232-väylä.

Set-up -asetuksella voidaan näyttää ja muuttaa käyttäjä- ja tehdasasetuksia pumpun oikean toiminnan varmistamiseksi.

Oikea tuotto saadaan valitsemalla sopiva pumppupää ja letku. Tehdasasetuksen oletusarvo on 501RL-mallille, jossa käytetään 8.0mm läpimitan putkea, mikä tarkoittaa että pumpun maksimi rpm/tilavuusvirtausnopeus on 300 rpm/3000ml/min.

Annostelutoimenpiteet

Annosteluohjelma on kuvattu käyttöohjeen teknisten tietojen kappaleessa vuokaaviomuodossa. Annostelun ymmärtämisen helpottamiseksi toimenpiteen kukin vaihe on kuvattu.

Tulostusrutiinit

Jos laitteeseen on liitetty tulostin, annosteluajon suorittaminen kutsuu automaattisesti tulostusrutiinin. Ensimmäisenä pyydetään syöttämään käyttäjätunnus.

Tässä kohdassa voidaan syöttää enintään 16 merkkiä. Numerot ja desimaalipilkku syötetään suoraan näppäimistöltä. Aakkosmerkit syötetään painamalla **▲** tai **▼** , jotka kutsuvat näytölle A - Z ja Z - A pyörivässä järjestyksessä.

Aakkosmerkki vahvistetaan painamalla **Step**. Numeromerkki syötetään painamalla **Step** , muut numeromerkit, desimaalipilkku tai **▲** tai **▼**.

Jos painat **Enter**, pumppu pyytää syöttämään eränumeron.

Tässäkin kohdassa voidaan syöttää enintään 16 merkkiä operaattorin tunnistamiseksi. Kun jälleen painetaan **Enter** , laite tulostaa seuraavat tiedot: päivämäärä, kellonaika, annoksen koko, ominaispaino, annosten väli, annosten lukumäärä, käyttäjätunnus ml/kierros, uudelleenkalibroititiedot, lähtötilanne tunnus, eränumero sekä toimitettujen annosten lukumäärä.

Tulosteen jälkeen annetaan mahdollisuus antaa uusi annos.

Yksittäisen annoksen komento

Haluttaessa voidaan tehdä yksittäisiä annoksia, samalla kun pidetään lukua annoksista.

Aseta väliaika-arvoksi 0 SECONDS ja annosten lukumääräksi 1.

Kun haluat käynnistää yksittäisen annostelun, paina Start tai käytä ulkoista annosten käynnistyskytkintä. Näytöllä esitetään valmiiden annosten lukumäärä, maksimimäärä on 99,999 jonka jälkeen laskuri nollataan arvoon 0, joten annos 100,001 esitetään lukuna 1.

Kalibrointitoimenpiteet

505Di-mallin kalibrointi perustuu siihen, että pumpulle kerrotaan asetusvaiheessa, mitä pumppupäättäjä letku käytetään. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää kalibrointiannosta. Kalibrointiannos juoksee enintään 4 minuuttia, mutta se pysäyttää milloin tahansa neljän minuutin aikana. Mitä pidempi kalibrointiannos, sitä tarkempi kalibrointi. Kun pumppuun syötetään fyysinen tilavuus (ml) tai massa (sg), toimenpide on valmis, joten pumppuun voidaan huomioida ympäröivät olosuhteet sekä nesteen viskositeetti.

Käsi käyttö

Kytke virta päälle (käyttölaitteen takapaneeli).

Muuta asetusnopeutta painamalla **▲** tai **▼**-näppäintä. 220rpm:n miniminopeus on 1 rpm, ja 350rpm:n miniminopeus on 2 rpm.

Muuta suuntaa painamalla **CW/CCW** -näppäintä. Pyörimissuunta esitetään LCD-näytöllä.

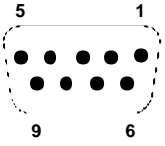
Valitse maksiminopeus: paina **▲** -näppäintä ja **Max** -näppäintä samanaikaisesti. Valitse miniminopeus: paina **▼** -näppäintä ja **Max** -näppäintä samanaikaisesti.

Paina **Start**, kun haluat käynnistää pumpun. Paina **Stop** , kun haluat pysäyttää pumpun.

Verkko

Tämän asetuksen avulla pumpun kaikkia toimintoja voidaan käyttää RS232 takaisinkytkentäisellä säädöllä 9-nastaisen D-liittimen kautta. Yhteen voidaan liittää enintään 16 pumppua, samalla kun säilytetään yksittäisen pumpun hallinta käyttämällä PR 0024 yhdysjohtoa. Watson-Marlow:ilta voidaan hankkia verkkosarja, joka sisältää Pumpnet 2:n, DOS-yhteensopivan hallintaohjelmiston ja yhdysjohdot.

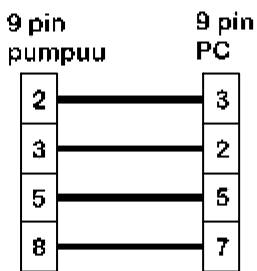
Siirry **Step**-näppäimellä päävalikon kohtaan Network ja paina **Enter**. Nyt pumppua voidaan ohjata RS232:lla. Näppäimistön **Stop** -näppäin toimii hätäseispainikkeena, ja sitä painettaessa se kytkee RS232-asetukset pois päältä.



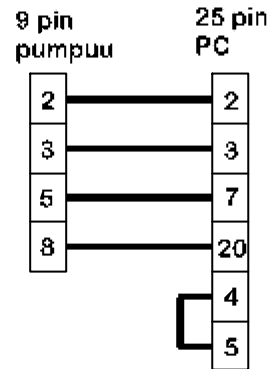
RS232-signaalien kytkennät (nähtynä pistokkeen sisältä)

RS232-kaapelointi CTR-yhteydelle

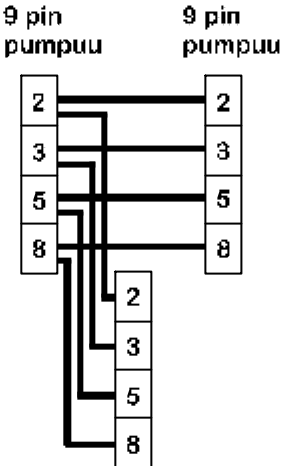
PC pumppuun PR 0003



PC pumppuun PR0005



Ketjutusjohto PR 0024



Käytä vain kaksinkertaisesti suojattuja RS232-kaapeleita.

RS232-asetukset

Baud = 9600 ; Stop bits = 2 ; Data bits = 8 ; Parity = None ; Handshake = CTR or None ; Auto echo = On

Pinni	Toiminto	Pinni	Toiminto
1	-	6	-
2	RX (Vastaanota dataa)	7	RTS (Pyydä lähettämään)
3	TX (Lähetä dataa)	8	CTS (Tyhjennä kun lähetät)
4	-	9	-
5	GND (Maa)		

Seuraavien koodien avulla 505Di-mallia käytetään RS232-väylä avulla. Ne pitää kohdistaa pumppuun tietokoneen sarjaportin (tai vastaavan) kautta. Lopeta kukin toiminto painamalla RETURN (ASCII CHR13).

- nSPxxx Lataa nopeusasetus xxx pumpulle numero n
- nSI Lisää nopeutta 1rpm pumpulle n
- nSD Vähennä nopeutta 1rpm pumpulta n
- nGO Käynnistä pumppu numero n
- nST Pysäytä pumppu numero n
- nRC Vaihda pumpun numero n pyörimissuunta
- nRR Aseta pumpulle n suunta myötäpäivään
- nRL Aseta pumpulle n suunta vastapäivään
- nDOxxxxx,yyy Aseta annos pumpulle numero kierrosnopeusmittarin impulsseina (huomautus 3)
- nRS Näytä pumpun numero n tila (huomautus 4)
- nZY Näytä tila, jos pumppu n on käynnistetty 1 tai pysäytetty 0

nTC Tyhjennä kierrosnopeusmittarin laskuri

nRT Lue kierrosnopeusmittarin laskuri

Kun haluat kirjoittaa pumpun numero n näyttöön

nCA Tyhjennä olemassa oleva näyttö; seuraavaksi:

nCH "Home" kursori; seuraavaksi;

nW{tekstirivi 1}~{tekstirivi 2}@ (@ = terminaattori)

Kontrollikoodien huomautukset

- 1 n = kohdassa Asetus asetettu pumppunumero. Jotta komento toimii kaikilla verkotetuilla pumpuilla samanaikaisesti käytä # ennen komentoa.
- 2 350rpm-versiossa on 800 pulssia pumppauspään kierrosta kohden, 220rpm-versiossa on 1280 pulssia kierrosta kohden.
- 3 nDOxxxxxxx jossa xxxxxxxx on mikä tahansa kokonaisluku ja on annos pulsseina. Tämä voidaan jatkaa nDOxxxxxxx,yyy jossa yyy on takaisinpyöräytys ilmoitettuna pulsseina, suurin arvo 255 (noin 1/5 kierros 220rpm moottorilla tai 1/3 kierros 350rpm moottorilla).
- 4 Näytä tila -komento käskää 505Di-mallin palauttamaan seuraavan muotoisen tekstijonon:
[pumpun tyyppi] [ml/rev] pumppupää letkukoko [nopeus] [cw/ccw] [P/N] [pumpun numero] [kierroslasku kokonaislukuna] [pysäytetty/toiminnassa, 0 /1] [! = rajamerkki]
esim. 505Di 0.7 505L 1.6mm 53.5 CW P/N 1 157810 1 !
- 5 Kaikki verkotetut pumput, joilla on sama n, vastaavat samaan komentoon.
- 6 Peräkkäisten komentojen välillä pitää olla vähintään 10 mS.
- 7 Kun otat yhteyden kaikkiin pumppuihin käyttämällä #, varmista että se ei aiheuta vastusta, esim. nSS, tulos on arvaamaton.

Tämä on tyypillinen lyhyt ohjelma pumpulle numero 2:

```
OPEN "COM1:9600,N,8,2,CDO,CSO,DSO,OP10000" FOR RANDOM AS #1
```

```
PRINT #1, "2SP220" + CHR$(13)
```

```
DELAY
```

```
PRINT #1, "2GO" + CHR$(13)
```

```
DELAY 5000
```

```
PRINT #1, "2ST" + CHR$(13)
```

```
CLOSE #1.
```

RS232 Kaukoannostelu

Seuraavien komentojen avulla voidaan pyytää ja toistaa kaukoannos.

Ota huomioon, että olemassa olevan komentosarjan mukaisesti, 'nn' kenttä voi olla joko yksi tai kaksi desimaalinumeromerkkiä välillä 01 - 16. Tai yksittäinen merkki '#' lähetyskomentoa varten.

Kaikki komennot päätetään telanpalautuksella (0x0D). Kaikki merkit ovat ASCII.

Ohjelmoi annos

Alla on kuvattu sen komennon rakenne, jolla annos ohjelmoidaan pumppuun. Vastausta ei anneta. Ohjelmoijan tulee tarkistaa, että komento on vastaanotettu oikein antamalla 'nnPD?' komento.

```
nnPDddddKRssssSED
```

jossa

PD Ohjelmoi annos komentomerkit

dddd Viiden merkin annoskoko välillä .0001 - 99999, jossa alku- ja loppunollat muodostavat kiinteäkokoisien kentän.
Esim. 10 on ohjelmoitu 10.00.

K Annoskoon muuttuja. Tämä määrää annoskoon 'dddd' mitan. Muuttuja saattaa koostua vain kolmesta merkistä, ne ovat:

l Annoskoko on litroina

m Annoskoko millilitroina

u Annoskoko mikrolitroina

R Pyörimissuunta. Tämä on yksittäinen merkki:

A Vastapäivään

C Myötäpäivään

ssss Neljän merkin nopeuskenttä rpm:n kymmenesosina välillä 0001 - 2200, jossa alku- ja loppunollat muodostavat kiinteäkokoisen kentän. Maksiminopeus riippuu käytettävän pumpun pään tyypistä tai pumpun päähän asennetun putkiston tyypistä. Esim. 195 rpm ohjelmoidaan arvona 1950

S Käynnistä ramppiarvo.. Merkit '0' - '5' ('0' = ei mitään '5' = maksimi)

E Lopeta ramppiarvo.. Merkit '0' - '5' ('0' = ei mitään '5' = maksimi)

D Tippa-arvo.. Merkit '0' - '5' ('0' = ei mitään '5' = maksimi)

Jos kenttiin syötetään vaihteluvälin ulkopuolella olevia merkkejä tai jos kenttiä tai niiden osia jätetään pois, koko dokumentti hylätään. Pumpun ruudulle ilmestyy virheilmoitus.

Tällä komennolla annetut annoskoko, ramppi- ja tippa-arvot ohittavat sisäiset arvot, joita yleensä käytetään ASETUS-näytöllä.

Tämän komennon antaminen resetoii moottorin ylikuumentumisarvon nimellisasetukseen, jos nopeus muuttuu. Yleensä vaaditaan siten neljä annosta, jotta pumppu voi lähestyä keskimääräistä ylikuumentumisarvoa, mikä lisää annoksen tarkkuutta.

Tämä komento resetoii aina erälaskun. Katso raportin erälaskukomento 'nnSC'.

Annoksen kysely

Sen komennon rakenne, jolla varmistetaan annoksen lataaminen, on:

nnPD?

Tämä synnyttää vastauksen:

ddddKRssssSED !

jossa kenttämääritykset annetaan ohjelmoi annos -komennossa.

Ota huomioon, että annoskoko porrastuksen jälkeen pidetään sisäisenä millimetreissä. Joten, jos on ohjelmoitu annoskoko 0.895m, vastaus on 895.0μ(eli 895 mikrolitraa). Yli 999 ml olevat annoskoot raportoidaan litroina.

Tyhjennä erälasku

Sen komennon rakenne, jolla tyhjennetään erälasku, on:

nnCC?

Tämä komento ei synnytä vastausta. Se tyhjentää erälaskun vaikuttamatta mihinkään muihin pumppuparametreihin. Katso raportin erälaskukomentoa 'nnSC'.

Näytä erälasku

Sen komennon rakenne, jolla katsellaan erälaskua, on:

nnSC

Tämä synnyttää vastauksen:

cccc !

jossa ccccc on viisinumeroinen desimaalitentti välillä 00000 - 99999.

Tämä koostuu toimitettujen valmiiden annosten lukumäärästä viimeisen ohjelmoi annos -komennon jälkeen. Annos voidaan aloittaa joko suorita-ohjelmalla 'nnRP' tai jalkakytkimen painalluksella.

Suorita-ohjelma

Sen komennon rakenne, jolla toistetaan annos joko kierrosimpulsseina tai annoskokona, on:

nnRP

Tämä komento ei synnytä vastausta. Kun annos on toimitettu, erälasku lisätään. Tämä on suunniteltu käytettäväksi ensisijaisesti ohjelmoi annos -komennon kanssa, 'nnPDxxx...xx'.

Se aiheuttaa kierrosimpulsseina määritellyn annoksen ('nnDIxxx' tai 'nnDOxxx' -komennot) toistamisen.

Ota huomioon

Ohjelma-annoksen oletusarvo on 5.0ml, Myötäpäivään, 220.0rpm, Käynnistä ramppi = 2. Ei loppuramppia tai tippa-arvoa.

Annokset, jotka on määrittänyt 'nnDI' tai 'nnDO', voidaan toistaa käyttämällä jalkakytkintä tai 'nnRP' -komentoa.

Moottorinopeuden muuttaminen, lisääminen tai vähentäminen käyttämällä 'nnSPxxx', 'nnSI' tai 'nnSD' -komentoja resetoii moottorin ylikuumentumisarvon nimellisarvoonsa.

Jos moottori annostelee, sillä ei ole vaikutusta ennen seuraavaa annosta. Yleensä vaaditaan neljä annosta lisää, ennen kuin saavutetaan maksimi annostarkkuus. Sitten pumppu on lähestynyt keskimääräistä kierros määrää.

Asetus

ROM - antaa käyttäjälle ohjelmiston tunnuksen

Date/Time - Asetettu valmistuksen yhteydessä, mutta voidaan resetoida käyttäjän vaatimusten mukaisesti.

Beep - Kuultava signaali päälle/pois.

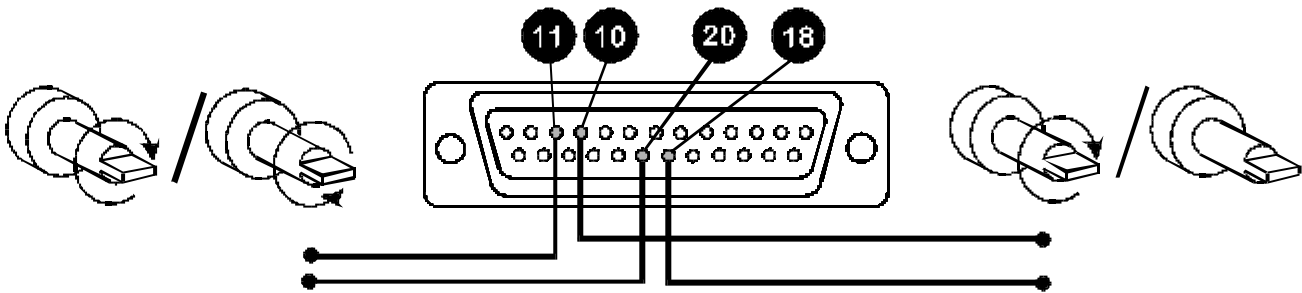
Ramp - Pumpun kiihtymis-/jarrutusnopeus asetettuun maksiminopeuteen/-nopeudesta annoksen alussa/lopussa. 0-asetus tarkoittaa, että maksiminopeuteen ei ole kiihdytysviivettä, 5 tarkoittaa pisintä kiihdytysviivettä maksiminopeuteen. Pumpun oletusarvo on 2.

Drip - Moottorin lyhyt suunnanvaihto annoksen valmistuessa varmistaa, että laitteesta ei tule ylimääräisiä nestetippoja. 0 tarkoittaa, että suunnanvaihto ei ole käytössä, ja 5 tarkoittaa että maksimi suunnanvaihto on käytössä.

Baud - Signaalin lähetyksenopeus. Oletusarvo on 9600, vaihtoehdot ovat 1200, 2400, 4800, 9600.

Auxiliary - Seuraa pumpun annostelua tai moottorin tilaa/pyörimissuuntaa käyttämällä kahta korkea/alhainen lisäsignaalia, jotka tulostetaan pumpun 25D-liittimen kautta. Lisäsignaalien avulla voidaan esimerkiksi käskä lautasta tai kuljetinta siirtymään, kun annos on valmistunut

Line 1 voidaan asettaa muuttamaan tilaa joka kerta, kun moottori on käynnissä tai vain, kun moottori on käynnissä annoksen jakamista varten. Signaali voidaan asettaa korkeaksi tai matalaksi, kun moottori on käynnissä. Line 2 muuttaa tilaa, kun suuntaa vaihdetaan. Ruuduilla signaali voidaan asettaa korkeaksi tai matalaksi, kun lähtöakseli pyörii myötäpäivään.



Pump - Kun pumput ovat RS232-hallinnan alaisina, kukin yksittäinen pumpu pitää tunnistaa. Valitse numero välillä 1-16.

Default - Paina Enter kohdassa Yes, jos haluat palauttaa tehdasasetukset.

Autostart - Jos asetus on päällä, kun käytät vain Manual-tilassa, automaattikäynnistyksen avulla pumppaus voidaan käynnistää uudelleen automaattisesti virran kytkemisen jälkeen, jos on esiintynyt virtakatkos. Jos asetus on pois päältä, pumpu käynnistyy uudelleen ja käyttäjä palaa päävalikkoon.

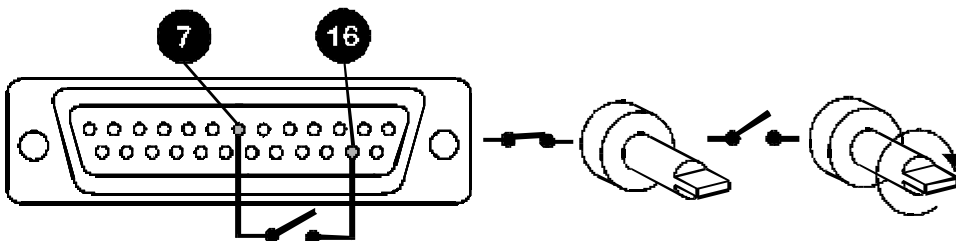
Kaukosäätö



Älä koskaan kytke jännitettä 25D-pistokkeessa olevien nastojen kautta. Enintään 5V TTL voidaan kytkeä nastoihin 7 ja 5, mutta älä kytke jännitettä minkään muiden nastojen kautta. Tuloksena saattaa olla pysyvä vaurio, jota ei korvata takuusta.

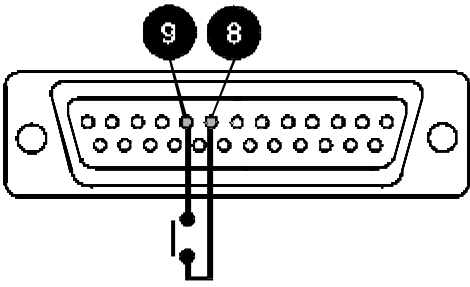
Annoksen tauko/Kaukopysäytys- ja käynnistys

Tämän toiminnon avulla annos voidaan asettaa taukotilaan niin pitkäksi aikaa kuin kaukokytkin on suljettuna, sitten annostelu voi jatkua, kun kytkin avataan. Käsiikäytössä se toimii myös kaukopysäytys- ja käynnistystoimintona. Kytke kaukokytkin kaavion mukaisesti. Avaa kun haluat pumpun toimivan, sulje kun haluat siirtää pumpun taukotilaan tai pysäyttää sen.



Aloita annostelu

Annostelu voidaan aloittaa käyttämällä Watson-Marlow jalkakytkintä tai käsikytkintä. Jos kytkintä ei ole hankittu Watson-Marlow:lta, valitse "Other" pumpun ohjelmistossa. Käytä vain pikakontakteja.



Hoito- ja huoltotoimet

Ainoa pumpun säännöllinen huoltotoimenpide on moottoriharjojen tarkastus ja niiden vaihto ennen kuin niiden pituus on alle 6 mm. Harjojen kestoikä riippuu pumpun käytöstä, mutta sen oletetaan olevan ainakin 10 000 tuntia maksiminopeudella käytettynä.

Kun pumppu on puhdistettava, irrota pumppauspää ja puhdistu miedolla, veteen liotetulla pesuaineella. 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	220 1/min, 350 1/min
Jännite/taajuus	100-120V/220-240V 50/60Hz
Säätösuhde	220 1/min; 220:1, 350 1/min; 175:1
Tehonkulutus	100VA
Akselin Vääntömomentti	2,2Nm
Käyttölämpötila-alue	5C - 40C
Säilytyslämpötila-alue	-40C - 70C
Paino 505Di/RL	7,5kg
Paino 505Di/L	8,9kg
Melutaso	< 70 dB(A) metrin etäisyydellä
Standardit	IEC 335-1, EN60529 (IP31) Koneturvallisuudirektiivi 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 käynnistyksessä normaaliin käyttölämpötilaan, ovat saatavissa pyydettäessä.

Lisätietojen saamiseksi olkaa hyvä ja ottakaa yhteys Watson-Marlow edustajaan.

Pumppauspää 501RL

501RL pumppauspäässä on kaksi jousikuormitteista rullaa, jotka kompensoivat automaattisesti pieniä vaihteluja 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.

Pumppauspää voidaan käyttää myötöpäivään letkun käyttöiän lisäämiseksi tai vastapäivään kehittämään korkeampi paine.

Virtausnopeus

505U:n virtausnopeudet on saatu silikoniputkea käyttäen ja pumppauspään pyöriessä myötöpäivään pumpaten 20C vettä nollaimulla ja -paineella. Vaativissa sovelluksissa on virtausnopeudet määriteltävä käyttöolosuhteiden mukaan.

501RL-asennus

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

Pumppauspään asennon vaihtamiseksi käännä roottorin kiertokahva sivuun niin, että roottorin kiinnitysruuvi tulee näkyviin. Käännä ruuvia vastapäivään kiristysholkin 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 pumppauspäästä varten tarvitaan 240mm letku.

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

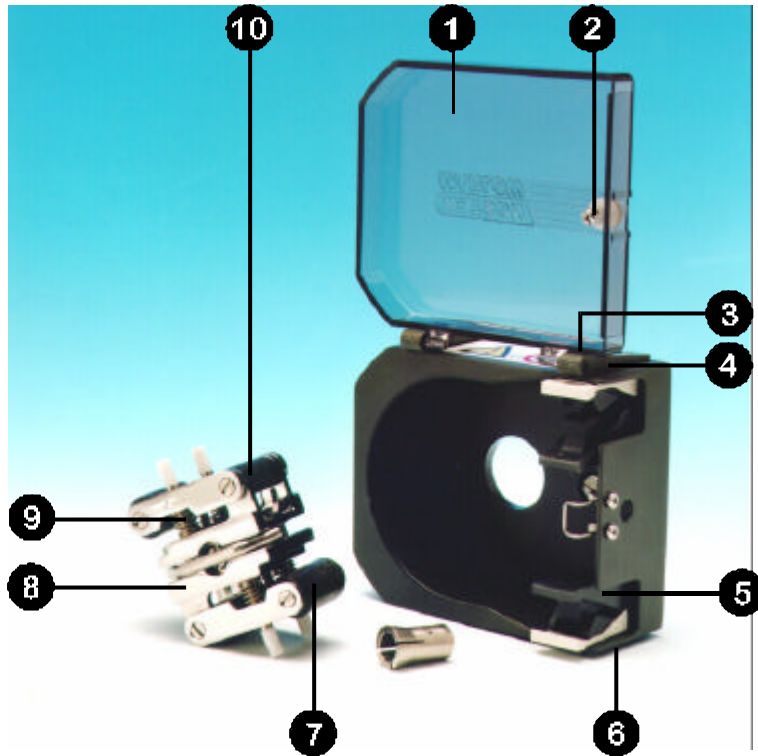
501RL: pumppauspäässä on 2,6 mm väli rullien ja pumppauskehän välillä. Väliä pitää säätää mikäli käytetyn letkun seinämävahvuus on vähemmän kuin 1,6mm. Molempien rullien varsissa on säätöruuvit, jotka vaativat säätämistä Oikea väli on kaksi kertaa seinämän paksuus miinus 20 prosenttia. Oikea säätö on 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 2,6mm: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 roottorin liikkuvat osat ajoittain niiden vapaan liikkumisen varmistamiseksi. Voitele tapit ja rullat ajoittain Teflonvoiteluöljyllä.

Pumppauspään varaosat



Numero	Varaosa	Kuvaus
1	MN 1200M	Lukittava kansi
2	FN 4502	Lukko
3	FN2341	Saranan kiinnitysruuvi
4	MN 0266M	Sarana harmaa/musta
5	MNA0623A	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

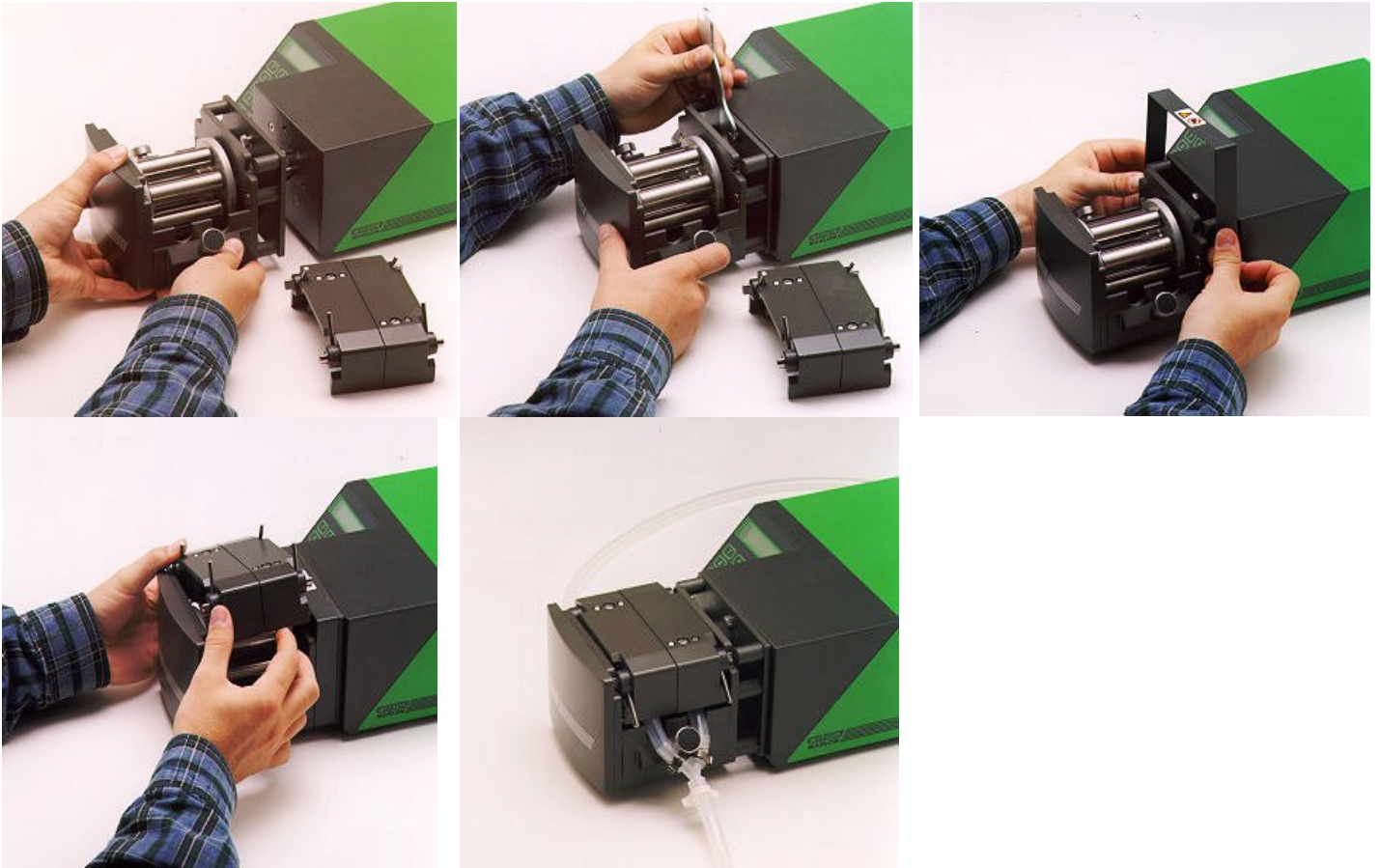
505L Pumppauspää

505L:n kaksikanavaisessa pumppauspäässä käytetään 2.4mm seinämän paksuista kaksihaaraisia letkuja, joiden avulla saadaan sykkimätön virtaus. 505L:ssä voidaan käyttää silikoni- ja Marprene-letkuja, joissa on enintään 9.6 mm:n läpimitta, jolloin potentiaalinen virtausnopeus 2400 ml/min per pumpun pää. (Asenna 505LX enintään 4800ml/min virtausnopeuksille). Käytä 2.4mm seinämän paksuista letkua parhaimman siirtonopeuden ja paremman viskoosipitoisen nesteen käsittelyn saavuttamiseksi.

Vaihtoehtoisesti 505L toimii kahdella erillisellä letkulla, vaikka silloin saattaa esiintyä jonkin verran kanavien välisiä vaihteluja ja erittäin vähäistä tykytystä. Jos käytät erillisiä letkuja tai sisähalkaisijaltaan suurempaa letkua, käytä kiristyskappaleita.

505L asennus

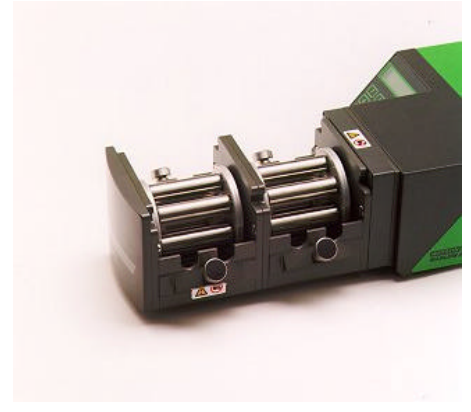
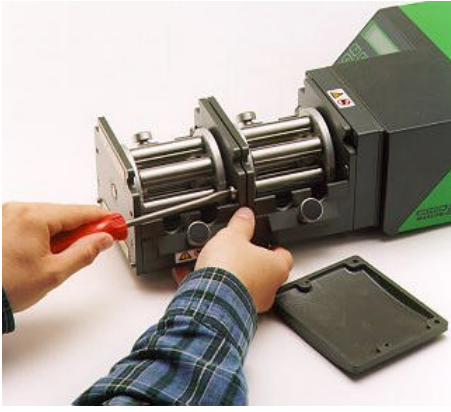
Poista asennuslevyn kansi 505L:stä. Suuntaa käyttölaiteakselin salpa ja 505L:n keskiakselin aukko. Aseta 505L pumppuun. Kiristä ylä- ja alaosassa olevat asennuslevyn ruuvit.



505LX asennus

Poista 505L:n taivutettu etulevy aukaisemalla kaksi kiinnitysruuvia (505L:n etupuolen sisällä). Voitele 505LX:n käyttölaitteen kiila. Kohdista 505LX:n käyttölaitteen Kiila ja 505L:n aukko keskiakselissa. Aseta 505LX 505L:ään. Kiristä 505L:n ja 505LX:n vastapuolten kiinnitysruuvit. Aseta taivutettu etulevy 505LX:ään ja asenna käyttämällä kahta kiinnitysruuvia (505LX:n etupuolen sisällä).





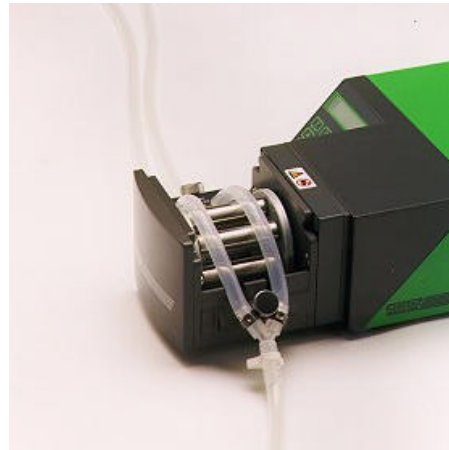
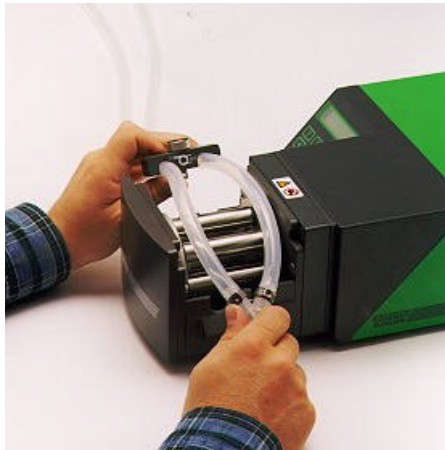
Putken lataaminen

Kaksois-y elementti

Nosta kiskovivut ja poista kisko. Laita kaksois-y elementin toinen pää yhden 505L:n lukitusnastan yli. Venytä elementti roottorin yli, ja laita elementin toinen pää 505L:n toisen lukitusnastan yli. Laita kisko paikalleen ja paina kiskovivut alas. (Katso pumpun pään asennusta).

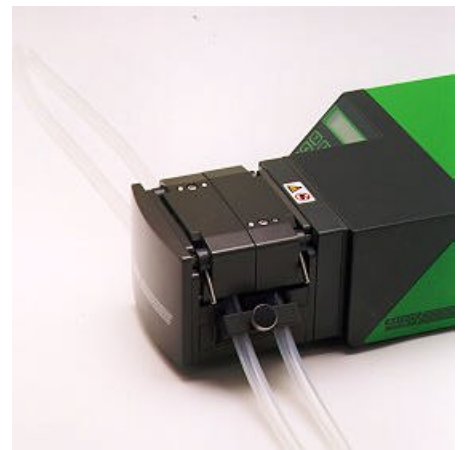
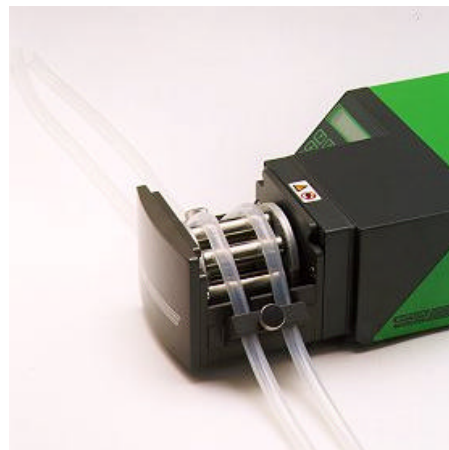
Kaksinkertaiset tuloaukkoputket

Nosta kiskovivut ja poista kisko. Käännä ja poista 505L:n tuloaukon lukitusnasta. Liitä kaksinkertaiset tuloaukkoputket ja lähtöaukkoputki käyttämällä oikeaa y-kappaleen liitintä ja kiristimiä. Asenna tuloaukkoputket oikean kokoiseen kiristyskappaleeseen. Laita kiristyskappale 505L:ään (kiristä paikalleen painamalla alas ja kääntämällä lukituskiinnintä). Ventyä putket roottorin yli ja laita elementin y-kappaleen pää 505L:n toisen lukitusnastan yli. Laita kisko paikalleen ja paina kiskovivut paikalleen.



Kaksi itsenäistä putkea

Nosta kiskovivut ja poista kisko. Käännä ja poista 505L:n lukitusnastat. Asenna kaksi putkea oikean kokoisiin kiinnityskappaleisiin. Välimatka kappaleiden välillä = 145mm jos läpimitta on enintään 8.0mm; 150 mm jos läpimitta on 9.6mm. Asenna tuloaukkoputken kiinnityskappale 505L:ään. Ventyä putket roottorin yli ja asenna toinen putken kiinnityskappale 505L:ään. Laita kisko paikalleen ja paina kiskovivut alas. Kun käytät Marprene:ä, on muistettava tarkistaa kiinnityskappaleiden välinen välimatka 30 minuutin käyttöajan jälkeen.



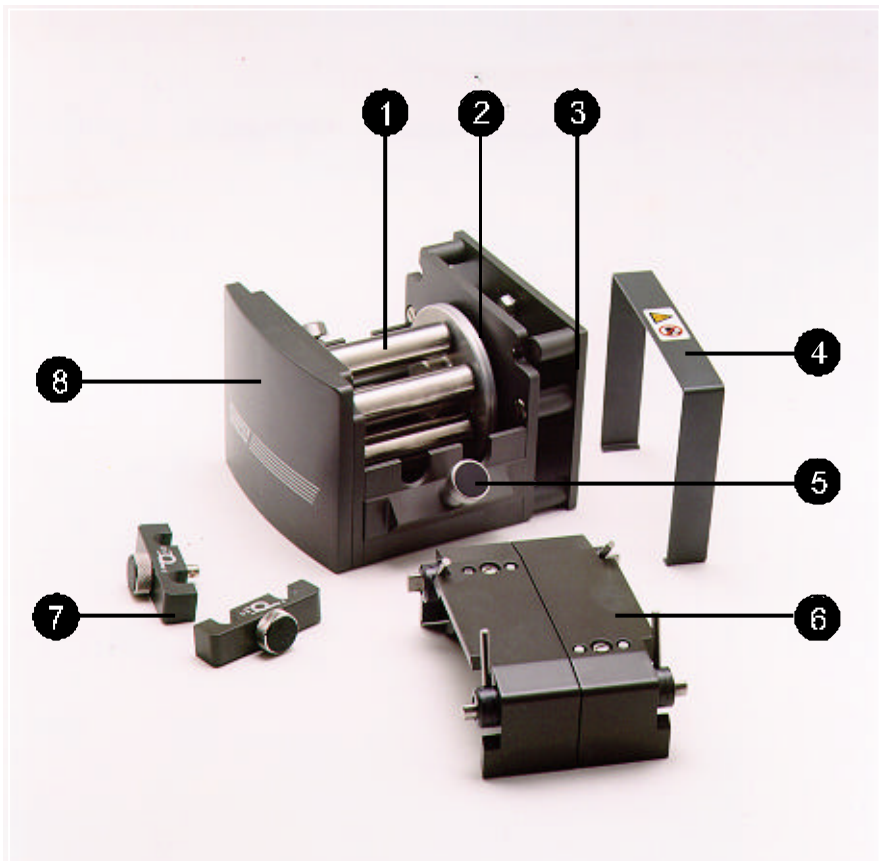
505L huolto ja ylläpito

Tarkista kaikkien liikkuvien osien väljyys silloin tällöin. Jos pumpun päähän roiskuu syövyttäviä nesteitä, poista se käyttölaitteesta ja puhdista käyttämällä ainoastaan mietoa puhdistusainetta.

505L kiskon säätäminen

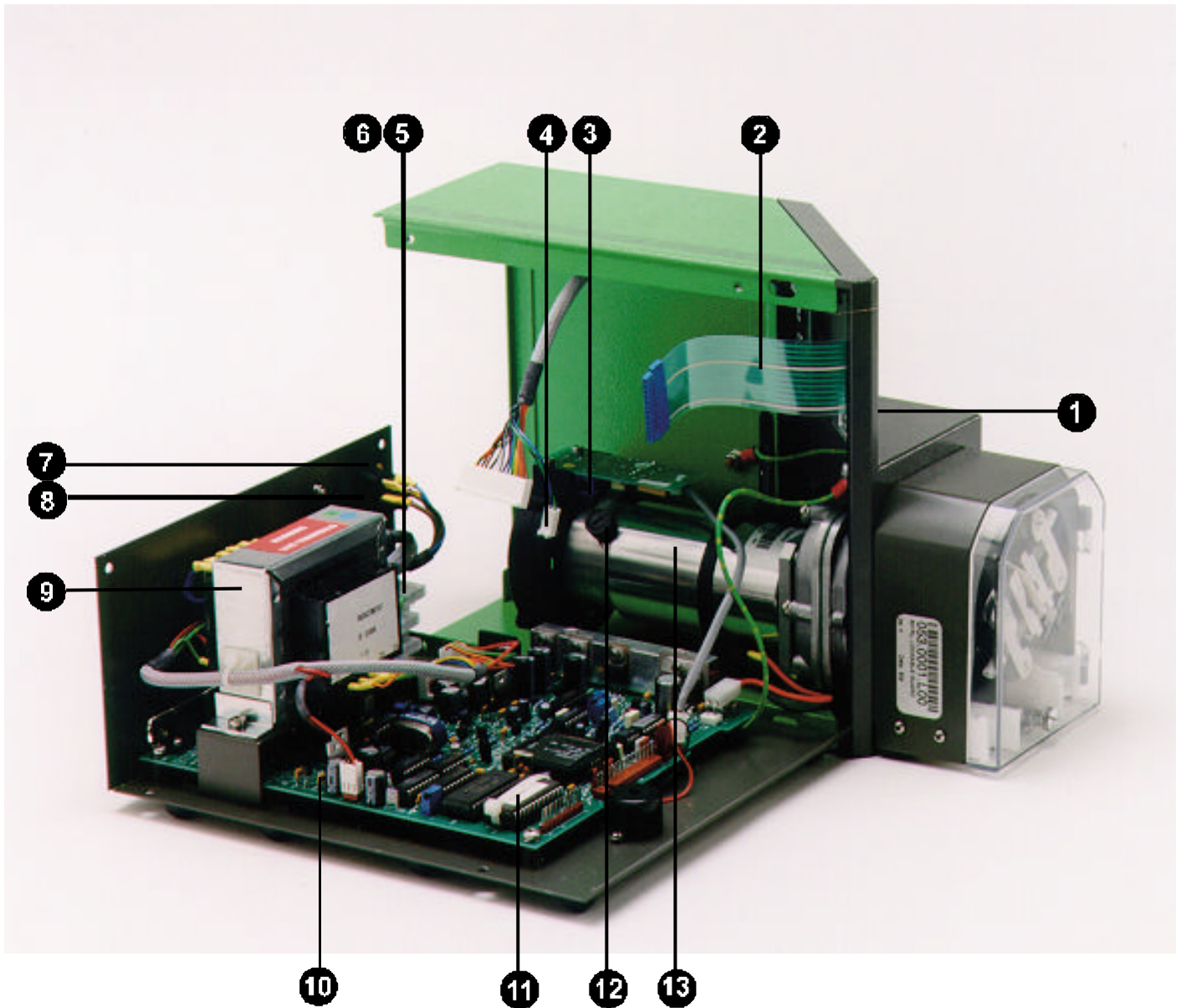
Kisko on asetettu 2.4mm seinämäiselle putkelle, jossa on enintään 9.6mm:n läpimitta. Tämän asetuksen muuttaminen käyttämällä kartiopääruuveja saattaa olla välttämätöntä parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi, jos käytetään muita kuin vakio letkuja. Tehdasasetus on 14.5mm pystysuoraan jännitetyn kiskon roottori puolesta kiskokannen yläosaan.

Pumppauspään varaosat



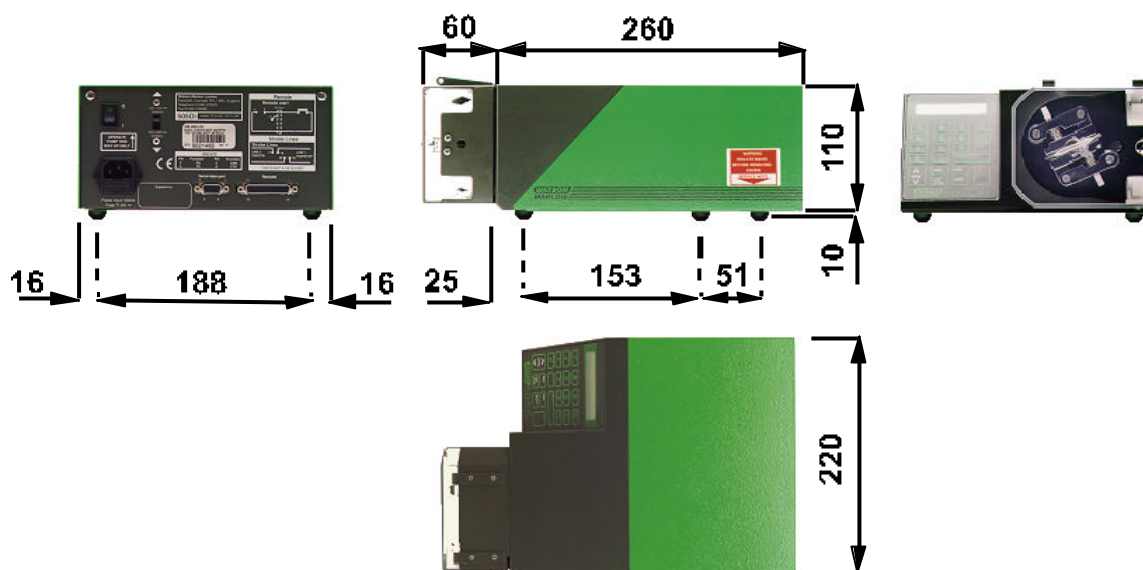
Numero	Varaosia	Kuvaus
1	MNA 0371A	Roottori
2	BB 0014	Käyttölaiteakselin laakeri
3	MNA0338A	Adapterilevy
4	MN 0862S	Kansilevy
5	MNA0339A	Asennusnasta (2 pois)
6	MNA0333A	Kiskot
7	059.4001.000	505L putkikiinnittimet (6 parissa 2 kiinnitintä)
8	MN 1029C	Päätylevy

Käyttölaitteen varaosat

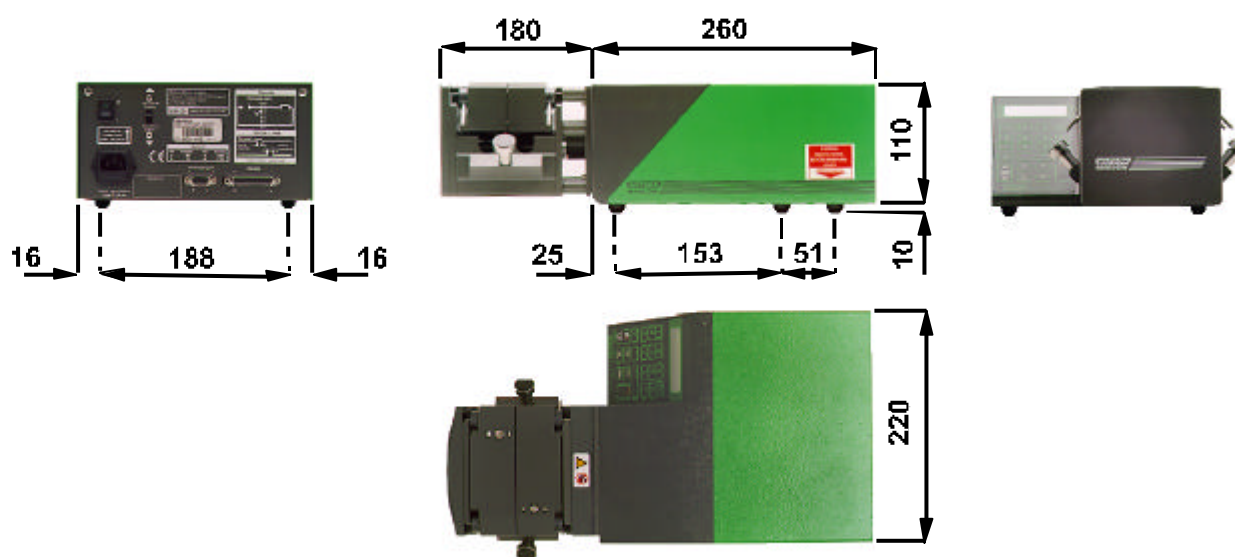


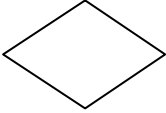


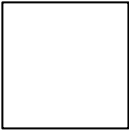


Numero	Varaosa	Kuvaus
1	MN0565B	Kytkeinpaneelin kalvo
2	MNA0476A	PCB-näyttö ja runko
3	MNA0500A	PCB-kierrosnopeusmittari ja runko
4	MNA0346A	Kierrosnopeusmittarin levyt
5	FS 0003	Sulake
6	US 0045	Verkkoliitin
7	SW 0147	Päälle/pois -kytkin
8	SW 0086	Jännitteen valintakytkin
9	TF0031	Muuntaja
10	MNA0508A	Nopeudensäätö-PCB (ei ROM)
11	MNA 0465A	ROM
12	BM 0014 (2)	Moottoriharja
13	MNA0377A	Moottori 220rpm
	MNA0525A	Moottori 350rpm








Ulkomitat
505Di/RL



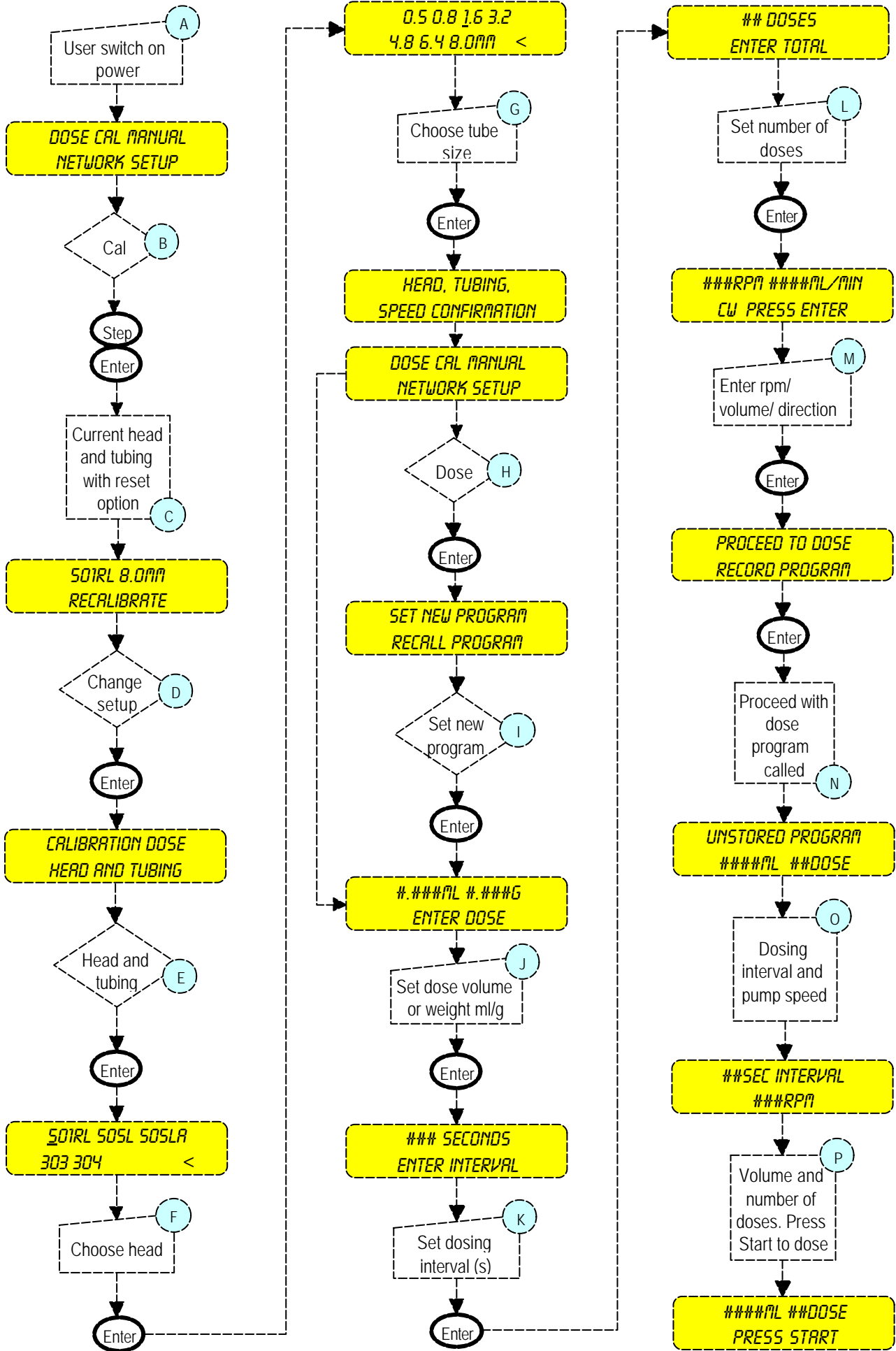
505Di/L



						
Suomi	Käyttäjän päätös	Pumpun ruutunäyttö	Pääte	Toiminta	Virtausliitin	Käsinsyöttö

							
Suomi	Ohjeviite	Näppäimistö-toiminto	Näppäimistö-toiminto	Näppäimistö-toiminto	Näppäimistö-toiminto	Näppäimistö-toiminto	Näppäimistö-toiminto

Quick start up *

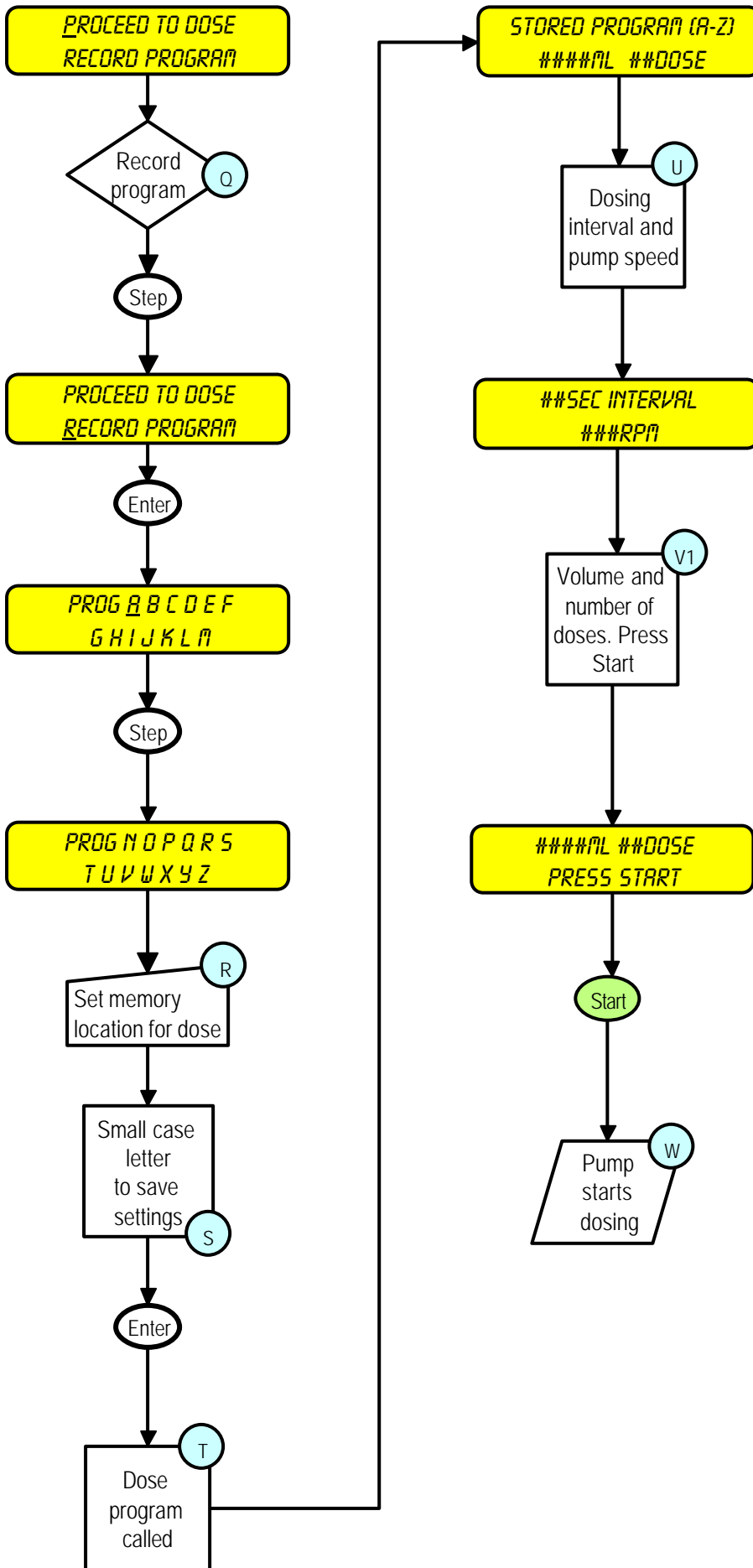


Soumi

* Tilavuuden annostelu käyttämällä 501RL, 1.6mm läpimitan putkia. Pumpun pään/putkien valintaruudut vaihtelevat vaaditun valinnan mukaisesti.

- A. Kytke virta käyttölaitteeseen
- B. Käyttäjän päätös kalibroida
- C. Pää ja putkisto, joihin pumppu on nyt kalibroitu
- D. Jos asetus ei ole oikein, muuta olemassa olevaa asetusta
- E. Valitse pää ja putkisto
- F. Valitse vaadittu pumpun pää
- G. Valitse putkikoko. Valinta vahvistettu
- H. Valitse annos päävalikosta
- I. Aseta uusi annosohjelma
- J. Aseta annosteltava tilavuus tai paino
- K. Aseta annosten välinen aikaväli
- L. Aseta jaettavien annosten lukumäärä
- M. Aseta pumpun nopeus tai tilavuuden virtausnopeus
- N. Siirry annosteluun käyttämällä asetettuja parametrejä
- O. Annosten ja pumpun nopeuden välisen ajan vahvistaminen
- P. Annosten tilavuuden ja lukumäärän vahvistaminen, paina Start

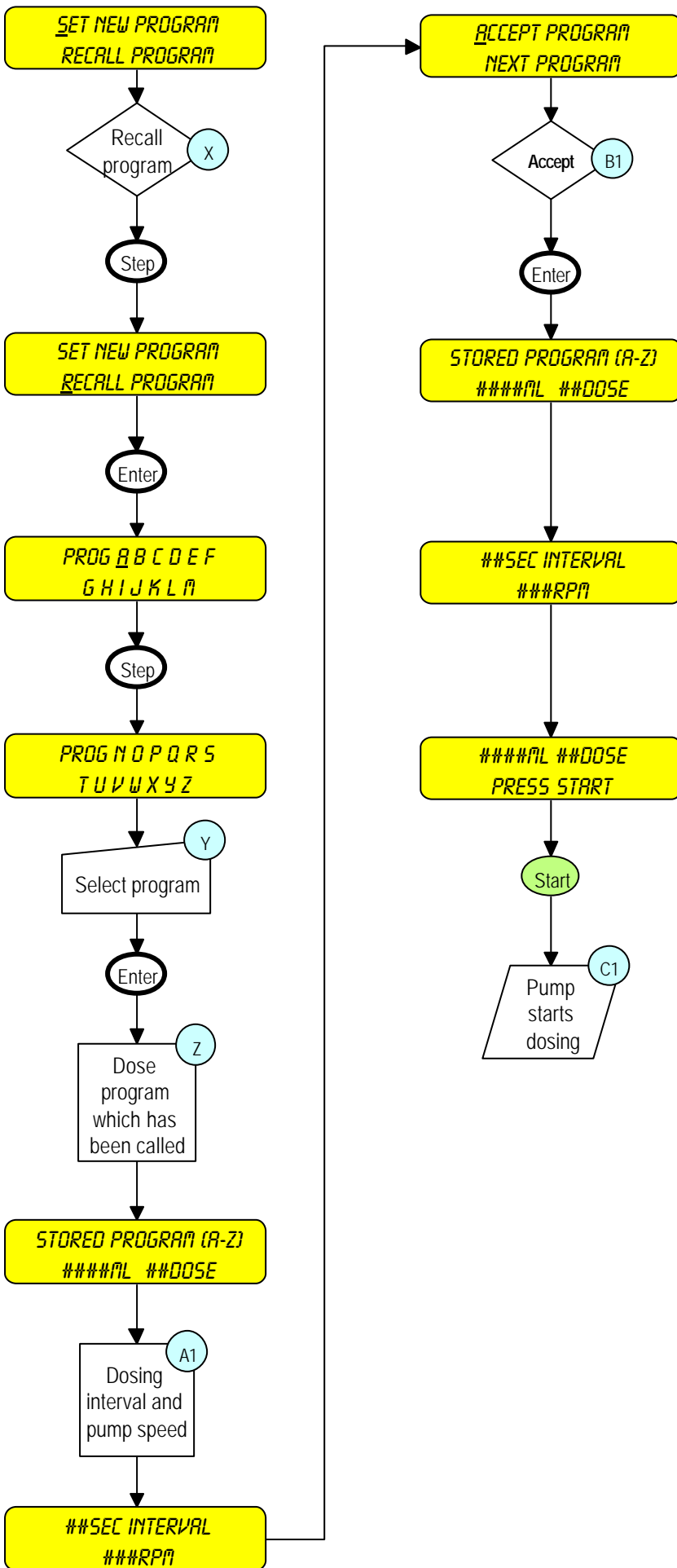
Record Program



Suomi

- Q. Käyttäjän päätös tallentaa annosohjelmien asetukset
- R. Valitse muistipaikka. Iso kirjain tarkoittaa aiemmin tallennettua ohjelmaa. Pieni kirjain tarkoittaa, että paikka on vapaa.
- S. Pienet kirjaimet tarkoittavat tyhjää muistipaikkaa
- T. Tallennetun annosohjelman vahvistaminen
- U. Annosten ja pumpun nopeuden välisen ajan vahvistaminen
- V. Annosten tilavuuden ja lukumäärän vahvistaminen, paina Start
- W. Pumppu alkaa annostella

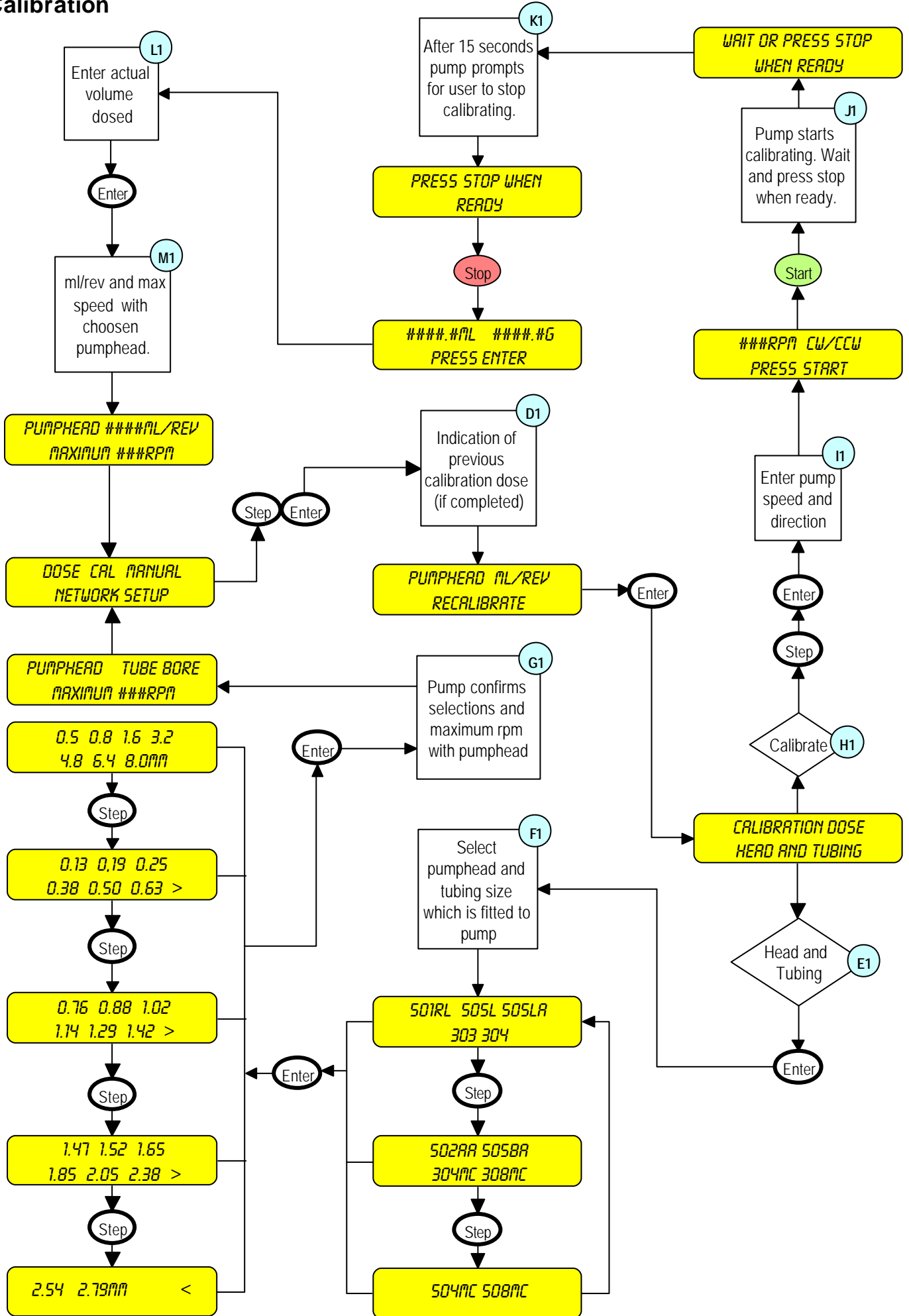
Recall Program



Suomi

- X. Hae aiemmin asetettu ohjelma muistista
- Y. Valitse vaadittu ohjelma
- Z. Valitun annosohjelman vahvistaminen
- A1. Annosten ja pumpun nopeuden välisen ajan vahvistaminen
- B1. Käyttäjän päätös hyväksyä valittu ohjelma. Toista annosparametrien vahvistaminen.
- C1. Pumppu alkaa annostella

Calibration



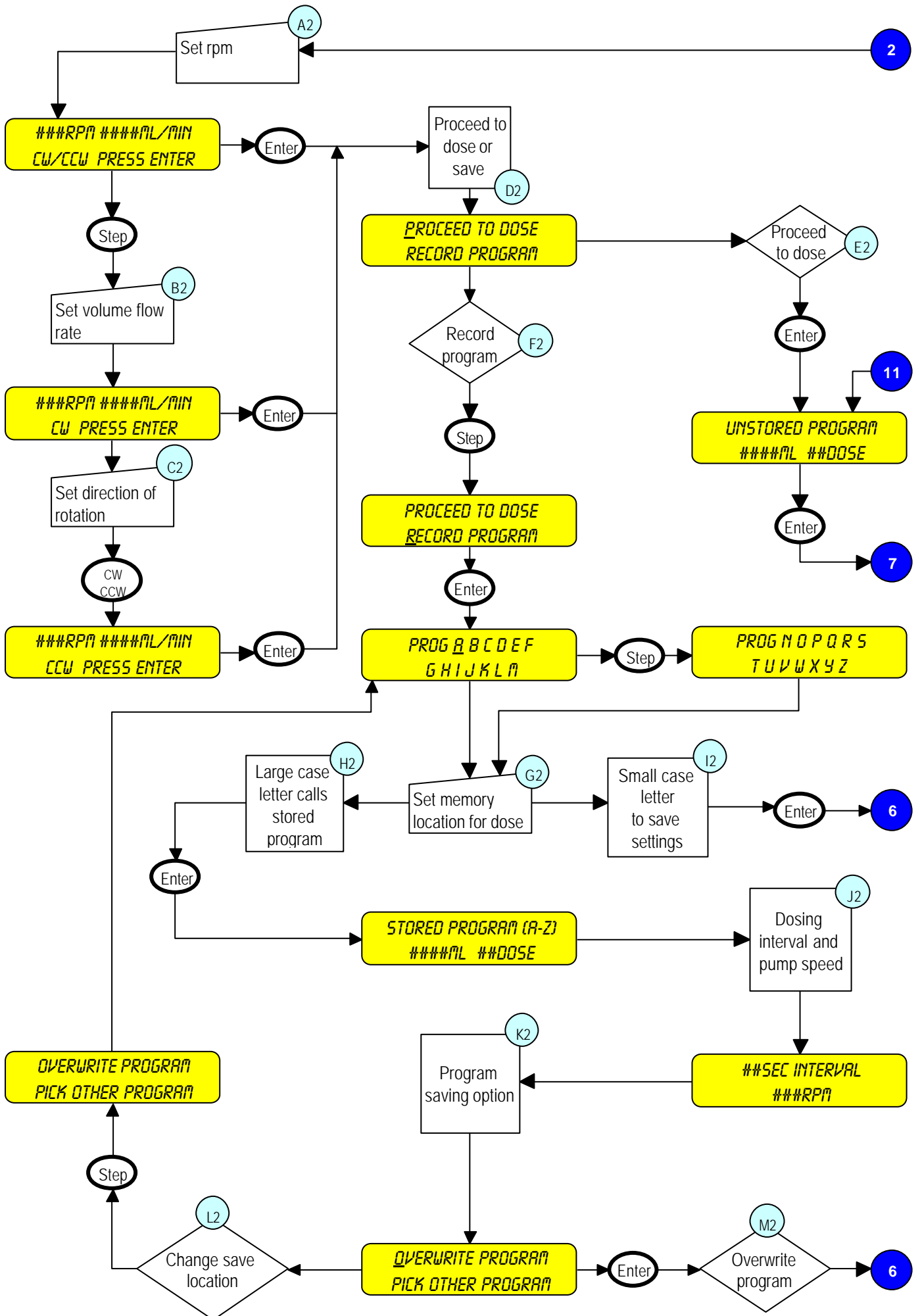
Suomi

- D1. Aiemman kalibroinnin esitys (jos valmis)
- E1. Päätös kalibroida pumppu uuteen pumpun pään ja putkiston kokoon
- F1. Valitse pumppuun asennettu pumpun pää ja putkisto
- G1. Käyttäjän valintojen vahvistaminen. Asennettu pumpun pää määrää pumpun maksiminopeuden
- H1. Päätös kalibroida pumppu käyttämällä kalibrointiannosta
- I1. Syötä kalibrointinopeus ja -suunta
- J1. Pumppu alkaa kalibroida. Paina Stop, kun valmis
- K1. 15 sekunnin kuluttua pumppu kehottaa käyttäjää lopettamaan kalibroinnin
- L1. Mittaa ja syötä todellinen tilavuus, joka on annosteltu kalibroinnin aikana
- M1. Pumpun pää, ml/revoluutio ja maksimi rpm jonka määrää pumpun pää.

Seuraavassa osassa kuvataan vuokaaviona 505Di:n täydellinen annostelutoimenpide. Käyttäjä voi tämän kaavion avulla kartoittaa kaikki mahdolliset päätökset tai ensisijaiset vaihtoehdot annostelussa. Kartta on yhdistetty sivujen välillä käyttämällä yhdistäviä numeroita. Kun yksi osa päättyy numeroon, vastaava osa alkaa samalla numerolla.

Suomi

- N1. Kytke pumppu päälle, ja kutsutaan päävalikkoa
- O1. Käyttäjä valitsee annos-vaihtoehdon
- P1. Hae käytettävissä oleva ohjelmavaihtoehto vain, jos ohjelma on tallennettu aiemmin
- Q1. Käyttäjä hakee esiasetetun ohjelman. Isot kirjaimet tarkoittavat tallennettua ohjelmaa
- R1. Päätös asettaa uusi annosohjelma
- S1. Syötä annoksen tilavuus millilitroina ($0.001\text{ml} < \text{Annos} < 9999\text{ml}$)
- T1. Syötä annoksen paino grammoina ($0.001\text{g} < \text{Annos} < 9999\text{g}$)
- U1. Aseta nesteen ominaispaino (maksimi 5.0)
- V1. Annos on pumpulle liian pieni (minimiannoksen tulee vaatia 5 roottorin revoluutiota)
- W1. Annos on putkistolle liian pieni
- X1. Annos on OK asetukseen
- Y1. Aseta annosten välinen aika ($0.1\text{s} < \text{Aika} < 6550\text{s}$)
- Z1. Aseta annosten kokonaismäärä (enintään 9999 annosta)



Suomi

- A2. Aseta käyttölaitteen nopeus (jota rajoittaa asennettu pumpun pää)
- B2. Aseta tilavuuden virtausnopeus
- C2. Aseta käyttölaitteen pyörimissuunta
- D2. Siirry annokseen tai tallenna ohjelma
- E2. Siirry ohjelmaan
- F2. Tallenna ohjelma
- G2. Aseta annosparametrien muistipaikka
- H2. Ison kirjaimen valitseminen kutsuu olemassa olevia ohjelma-asetuksia kyseisestä muistipaikasta
- I2. Pienen kirjaimen valitseminen kutsuu tallennettavia annosasetuksia
- J2. Annosteluvälin ja pumpun nopeuden ilmaisu
- K2. Päällekirjoita olemassa oleva ohjelma tai tallenna toiseen muistipaikkaan
- L2. Päätös valita uusi muistipaikka
- M2. Päätös päällekirjoittaa olemassa oleva ohjelma

Suomi

- N2. Käyttöön kutsuttu annosohjelma
- O2. Annostelun aikavälin ja pumpun nopeuden ilmaisu
- P2. Asetettu tilavuus/paino ja annosten lukumäärä. Paina Start
- Q2. Pumppu aloittaa annosteluajon
- R2. Vaihtoehtoina aloittaa annostelu uudelleen, uudelleenkalibroida pumppu tai poistua annostelusta
- S2. Aloita annostelu uudelleen
- T2. Päätös uudelleenkalibroida pumppu
- U2. Kehottaa syöttämään tilavuuden, jota pumppu fyysisesti annostelee kullakin kerralla
- V2. Mittaa ja syötä käsin todellisesti annosteltu tilavuus/paino
- W2. Esiasetetun annostilavuuden oletustoleranssiraja +/-25% todellisesti syötetyllä annostelutilavuudella
- X2. Päätös poistua annosohjelmasta
- Y2. Annosteluerä on asetettu taukotilaan. Vaihtoehtoina uudelleenkäynnistys tai pysäytys
- Z2. Päätös uudelleenkäynnistää annostelu
- A3. Päätös pysäyttää annostelu
- B3. Annostellun tilavuuden/painon ja valmiiden annosten lukumäärän ilmaisu
- C3. Vaihtoehtoina uudelleenkäynnistää annostelu tai palata päävalikkoon
- D3. Paluu päävalikkoon
- E3. Kutsutaan tallentamattomia annosasetuksia
- F3. Kutsutaan tallennettua annosasetusta
- G3. Kutsutun annosohjelman ilmaisu
- H3. Annostelun aikavälin ja käynnistyksen kehote

Suomi

- I3. Annostellun tilavuuden/painon ja jäljellä olevien annosten lukumäärän ilmaisu
- J3. Annostellun tilavuuden/painon ja annokset/tunti-lukumäärän ilmaisu
- K3. Vaihtoehtona nolla kumulatiivinen tilavuusrekisteri
- L3. Päätös lopettaa annostelu
- M3. Uudelleenkalibrointi lennossa (kesken erän) - Pumppu jatkaa jakelua
- N3. Syötä todellinen annosteltu tilavuus ja pumppu uudelleenkalibroi itsensä 5 annokseen
- O3. Annostilavuuden/-painon ja kutsutussa ohjelmassa olevien ohjelmien lukumäärän ilmaisu
- P3. Annosten ja pumpun nopeuden välisen ajan vahvistaminen
- Q3. Hyväksy kutsuttu annosohjelma tai valitse toinen ohjelma muistista
- R3. Päätös hyväksyä ohjelma
- S3. Siirry seuraavaan muistissa olevaan ohjelmaan
- T3. Päätös poistaa ohjelma muistista
- U3. Vaihtoehtona poistaa ohjelma muistista
- V3. Päätös olla poistamatta ohjelmaa
- W3. Päätös poistaa ohjelma
- X3. Ohjelma poistetaan

Suomi



Virheilmoitukset


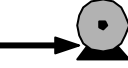



*PROGS AND SETUP LOST
PRESS ENTER*

Tämä ruutu ilmaisee, että RAM on korruptoitunut tai että EPROM:ia on muutettu. Kummassa tahansa tapauksessa Enter-näppäimen painaminen alustaa RAM:in uudelleen ja poistaa virheen.






*CHECK DRIVE AND
SETUP NOW*

Tämä ruutu ilmaisee, että moottori on pysähtynyt tai että on valittu kierrosnopeusmittarin impulssien menetys. Poista pysähtymisen syy ja kytke pumppuun virta päälle ja pois päältä. Jos virhe ei korjaannu, ota yhteys valtuutettuun huoltoon.






	 #				
Suomi	Letkun numero	Letkun sisähalkaisija	Kaksois-Y- kytkentä	Pumppauskan avien maks lukumäärä	omd/min

					
Suomi	Paine (+)	Imykyky	Pyörintäsuunta myötäpäivään (rpm)	Pyörintäsuunta vastapäivään (rpm)	Pysäytys


501RL, 501RL2 (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	
 220	9.2	27	94	410	890	1400	2200	
 350	12.5	37	128	560	1210	1900	3000	

505L (ml/min)






Virtausmäärät							
#	14	16	25	17	18	122	
 #							
 mm	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	9.6	
 "	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	
 220	155	500	925	1540	1980	2750	
 350	245	795	1470	2450	3150	4375	



505BA (ml/min)

Virtausmäärät							
mm	0.13	0.19	0.25	0.38	0.50	0.63	0.76
 "	0.005	0.007	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03
 170	0.082	0.22	0.50	0.83	1.36	2.45	3.57
 mm	0.88	1.02	1.14	1.29	1.42	1.47	1.52
 "	0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.058	0.06
 170	4.76	6.29	7.75	9.96	11.8	12.8	13.5
 mm	1.65	1.85	2.05	2.38	2.54	2.79	
 "	0.065	0.07	0.08	0.09	0.1	0.11	
 170	15.6	19.5	23.5	30.4	34.0	39.7	48











 :  < 170

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
313							
 220	6.6	15	60	55	121	198	275
 350	9.0	21	81	300	660	1080	1500
314							

 220	6.6	13	55	186	418	660	880
 350	9.0	19	75	255	570	900	1200










313

Pumppauspäiden maks lukumäärä																
313/314 Peroxide/ Platinum Silicone																
		(0 ≤ bar ≤ 0.5)							(0.5 ≤ bar ≤ 2.0)							
 #		112	13	14	16	25	17	18		112	13	14	16	25	17	18
 mm		0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0		0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
 "		1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16		1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
 220		6	6	6	6	6	4	3		6	6	6	6	5	4	3
 350		6	6	6	5	3	2	2		6	6	6	5	3	2	2
313/314 Marprene, Tygon, Neoprene, Viton																
		(0 ≤ bar ≤ 0.5)							(0.5 ≤ bar ≤ 2.0)							
 #		112	13	14	16	25	17	18		112	13	14	16	25	17	18
 mm		0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0		0.5	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0
 "		1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16		1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
 220		6	6	6	6	5	3	3		6	6	6	6	4	3	3
 350		6	6	5	4	3	2	2		6	6	5	4	2	2	1

308MC, 308MCX, 508MC2 (ml/min)





Virtausmäärät									
 "		0.13	0.19	0.25	0.38	0.50	0.63	0.76	
 mm		0.005	0.007	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	
 110		0.09	0.28	0.47	0.83	1.40	2.60	3.90	15
 "		0.88	1.02	1.14	1.29	1.42	1.47	1.52	
 mm		0.035	0.04	0.045	0.05	0.055	0.058	0.06	
 110		5.30	6.60	8.80	10.0	12.0	13.0	14.0	15
 mm		1.65	1.85	2.05	2.38	2.54	2.79		
 "		0.065	0.07	0.08	0.09	0.1	0.11		
 110		17.0	20.0	24.0	29.0	33.0	36.0		15
 :  < 110									

501RL, 501RLG, 313

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

* Bruk 501RLG
** Ei sovi käytettäväksi 313 pumppupään kanssa

501RL2, 501RL2G

Tuotetunnukset						
 mm	 "	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	Bioprene	STA-PURE*
1.6	1/16	910.0016.024	913.0016.024	902.0016.024	903.0016.024	960.0016.024
3.2	1/8	910.0032.024	913.0032.024	902.0032.024	903.0032.024	960.0032.024
4.8	3/16	910.0048.024	913.0048.024	902.0048.024	903.0048.024	960.0048.024
6.4	¼	910.0064.024	913.0064.024	902.0064.024	903.0064.024	960.0064.024
8.0	5/16	910.0080.024	913.0080.024	902.0080.024	903.0080.024	960.0080.024
9.6	3/8	910.0096.024	913.0096.024	902.0096.024	903.0096.024	
 mm	 "	Gore fluoroelastomer*				
1.6	1/16	965.0016.024				
3.2	1/8	965.0032.024				
4.8	3/16	965.0048.024				
6.4	¼	965.0064.024				
8.0	5/16	965.0080.024				
9.6	3/8					

* Bruk 501RL2G

505L, 505LG

(2.4mm) Tuotetunnukset

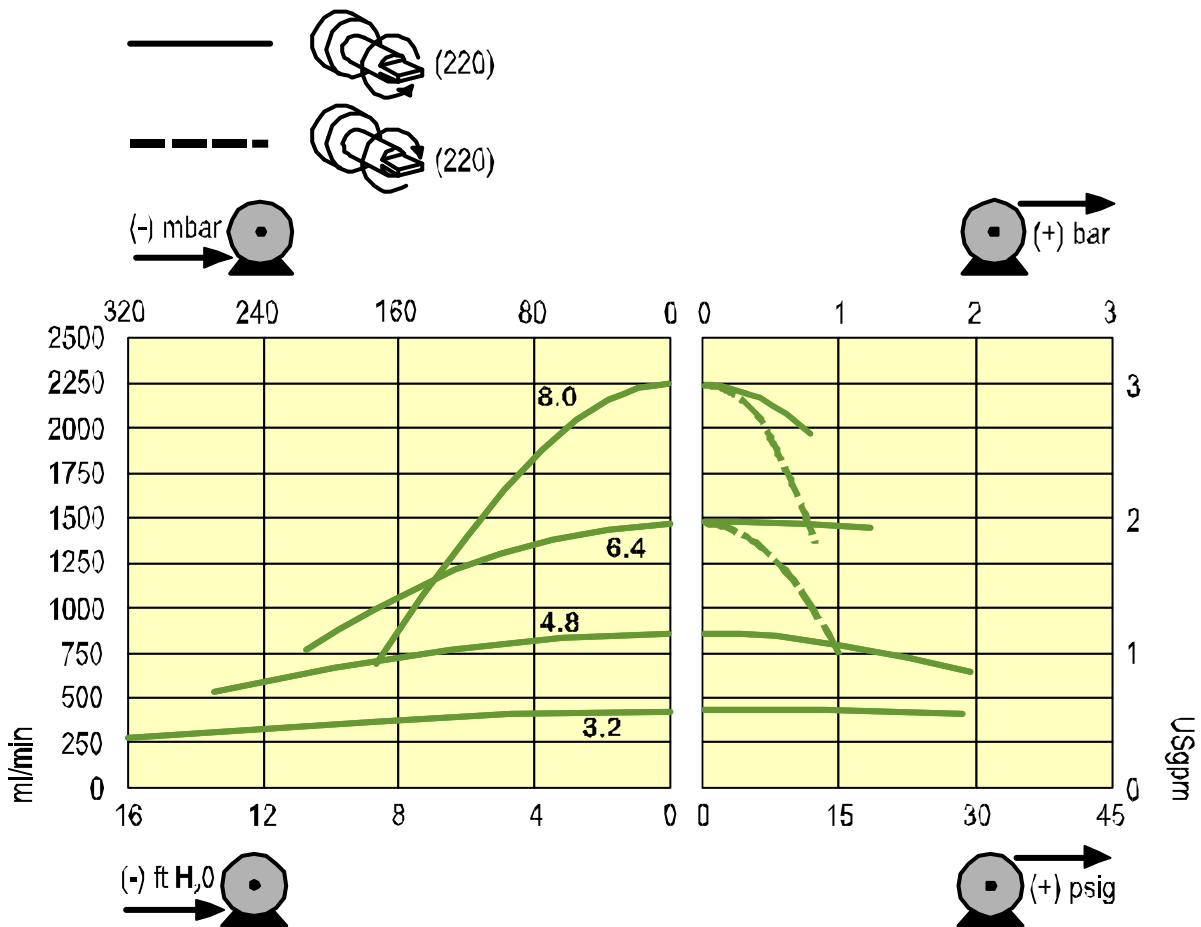
mm	"	#	Peroxide Silicone	Platinum Silicone	Marprene	STA-PURE	Gore fluoroelastomer	
1.6	1/16	119	910.E016.024	913.E016.024	902.E016.024	960.E032.K24	965.E032.K24	
3.2	1/8	120	910.E032.024	913.E032.024	902.E032.024	960.E032.K24	965.E032.K24	
4.8	3/16	15	910.E048.024	913.E048.024	902.E048.024	960.E048.K24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

Tuotetunnukset

505AF	Jalkakytkin	059.3001.000
505AH	Käsikytkin	059.3011.000
505AS	Täyttöteline	059.5001.000
505AL	Jakelukärki	059.5051.000
505AV	Rajakytkin	059.5071.000
505AFN	Täytöneula sarja	059.5101.000
505AN	Verkko satja (sisältääkaapelit ja ohjelman)	059.3101.000
505AP	Kirjoitin	059.3201.000

501RL

Virtausmäärät.



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

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

STA-PURE on **W L Gore & Associates** -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

In compliance with the **UK Health & Safety at Work Act** and the **Control of Substances Hazardous to Health Regulations** you, the user are required to declare the substances which have been in contact with the product(s) you are returning to Watson-Marlow or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the product. Therefore, please complete this form to ensure that we have the information before receipt of the product(s) being returned. A FURTHER COPY *MUST BE ATTACHED TO THE OUTSIDE OF THE PACKAGING CONTAINING THE PRODUCT(S)*. You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the product(s) before returning them.

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

1 Company

Address Postcode
 Telephone Fax Number

2.1 Serial Number (a).....

2.2 Has the Product been used? (b).....

YES	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------	----	--------------------------

(c).....

(d).....

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

3 Details of substances pumped 4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

3.1 Chemical names:

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

5 Signed
 Name
 Position
 Date

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

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

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

.....

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).....