

704S, 704U




Lausunnot

Vaatumustenmukai- uusvakuutus 	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.
---	--

Sisällyttämistä koskeva lausunto	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 89/392/EEC EN60204-1. kanssa.
---	---

Vastaava henkilö: Dr R Woods, Toimitusjohtaja, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, England.
Puhelin +44 (0) 1326 370370 Fax +44 (0) 1326 376009.



Kahden vuoden takuu

Watson-Marlow Limited -yhtiö takaa alla esitettyjen ehtojen puiteissa, 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 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 päällekyseen.

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.

 	Laitteen sisällä on vaarallisia jännitteitä (virtalähteeseen liittyviä). Jos on päästävä suorittamaan tarkastus laitteen sisällä, kytke virta pois pumpusta ennen suojuksen poistamista. Kaikki kaapeliliittimet on tarkistettava ennen kannen paikalleen laittamista (takometrin häiriöiden yms. tilanteiden välttämiseksi).
--	--

Suositteluvia käyttöohjeita

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

PIDÄ pumppupesä ja rullat puhtaina

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

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

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

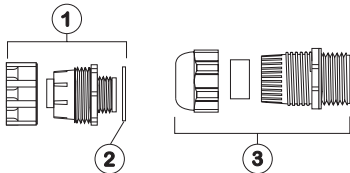
Letkun valinta Watson-Marlow pumppuluettelossa julkaistua taulukkoa kemiallisesta kestävyyydestä voidaan pitää vain ohjeena. Mikäli on syytä epäillä letkun sopivuutta pumpattavalle nesteelle, pyydä lähettämään näyteletku upotuskokeen suorittamista varten.

Asentaminen

704S ja 704U 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 suojuus päästäksesi käsiksi jänniteenvalitsimeen ja liittimiin.
- Vie syöttökaapeli läpiviennin kautta aukon oikealta puolelta ja liitä kaapeli liittimiin takapaneelin osoittamalla tavalla. Katso kytkentäohje takapaneelista.
- Malleissa 704S ja 704U käytetään verkkoakaapelia PVC-suojattua 0,75 neliömillimetrin kolmijohdinkaapelia (kierreltiin sisältyy toimitukseen) siten, että voidaan käyttää pistokkeellista verkkojohtoa. Malleissa 704S ja 704U voidaan käyttää sekä 20 mm jäykkää että taipuisaa kaapeliähtöä.
- Varmista, että virtajohto on tiiviisti kiinnittynyt holkkiin siten, että suojausluokka IP55-säilyy.
- Aseta levy ja tiivistetä tukevasti takaisin aukon päälle.



1 Kierrelitosholkki GR 0018

2 Aluslevy GR 0019

3 Vedonpoistoholkki GR 0031



Sisääntulon koteloitiluokka ei ole voimassa, jos läpinäkyvä levy ei ole asennettu takaisin paikalleen.

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.

704S ja 704U - toiminta

- Kytke virta päälle kääntämällä laitteen päällä oleva virtakytkin asentoon "I".
- Muuta asetettu nopeus painamalla painikkeita ▲ ja ▼. Mallien 704S ja 704U nopeuden säätöalue on yli 50:1. Vaihteiston miniminopeus on 7 1/min roottorin nopeudella 360 1/min.

- Vaihda suuntaa painamalla **CW/CCW**-painiketta.
- Valitse huippunopeus: paina ▲ painiketta ja **Max**-painiketta yhtä aikaa.
- Valitse miniminopeus: paina ▼ painiketta ja -painiketta yhtä aikaa.
- Näppäimistössä on lukitustoiminto uudelleenasettamisen ja peukaloimisen estämiseksi. Jos pumppu pysäytetään, paina **Stop**, kunnes lukitusymboli näkyy valaistuna. Jos pumppu on käynnissä, paina **Start**, kunnes lukitusymboli näkyy valaistuna. Kaikkien muiden painikkeiden paitsi painikkeiden **Start** ja **Stop** toiminto estyy. Paina näitä painikkeita, kunnes lukitusymboli sammuu ja vapauttaa näppäimistön.
- Pumppu voidaan asettaa automaattisesti käynnistymään uudelleen siinä toimintatilassa, joka asetettiin ennen keskeyttämistä, tai se voidaan asettaa niin että pumppu jää pysäytetyksi virran uudelleenkytkemisen jälkeen. Automaattikäynnistyksen aktivoimiseksi katkaise virta pumpun pääkytkimestä. Pidä painike **Start** alas painettuna, kun virta kytketään takaisin päälle, kunnes symboli ! näkyy valaistuna. Paina nyt **Start** pumpun käynnistämiseksi. Tämä toiminto voidaan peruuttaa katkaisemalla virta ja painamalla sen jälkeen painiketta **Stop** samalla kun virta kytketään pääkytkimestä uudelleen. Symboli ! ei näy enää valaistuna.
- Paina **Start** pumpun käynnistämiseksi. Paina **Stop** pumpun pysäyttämiseksi.

704U - Automaattitoiminta

Tarkista että etupaneelin katkaisin **Man/Aut** on automaattiasennossa ja että merkkivalo **Aut** palaa.

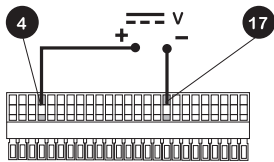
Pumpussa voidaan käyttää ulkoisia ohjaussignaaleja takapaneelissa olevan 25-nastaisen liittimen kautta. Automaattitoiminnon signaalikaapelin liittimen kierrekoko on PG7, joka soveltuu 3,05-5,0 mm kaapeleille. Poista kansilevy ja varmista, että tiiviste ei ole vaurioitunut.

Pumppuh ohjataan analogisella prosessisignaallilla, joka on enintään 30 V tai 32 mA. Pumpun virtausmäärä muuttuu säätösignaalin mukaan.

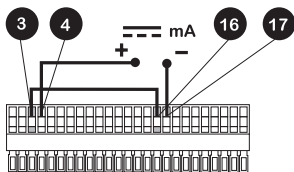
- **Signaalin alkuarvolla** tarkoitetaan prosessisignaalin taso, joka on saavutettava, jotta pumpun roottori alkaa pyöriä.
- **Signaalimuutoksella** tarkoitetaan prosessisignaalin tason muutosta, joka tarvitaan muuttamaan pumpun roottorin pyörintänopeutta tarvittava määrä.

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

Pumpun ohjaus	Signaalin alkuarvo	Signaalimuutos
Suora ohjaus	4 mA	16 mA
Käänteinen ohjaus	20 mA	16 mA



Jänniteviestiohjauksessa voidaan käyttää tasajännitelähdettä yhdessä tasavirta jännitemittarin kanssa (max. 30 V tasavirta). Virtapiirin näennäisvastus 100 kohmia. Napaisuus asetettu suoran ohjauksen mukaisesti. Vastakkainen napaisuus käänteisohjausta varten.



Virtaviestiohjauksessa voidaan käyttää tasavirtalähdettä yhdessä tasavirta milliampeerimittarin kanssa (max. 32 mA). Virtapiirin näennäisvastus 250 kohmia. Napaisuus asetettu suoran ohjauksen mukaisesti. Vastakkainen napaisuus käänteisohjausta varten.



Älä koskaan syötä verkkojännitettä pistokkeen 25D napoihin. 30 volttiin saakka voidaan syöttää napoihin 4 ja 17 sekä 5 voltin transistori-transistori-logiikka napoihin 7 ja 5. Muihin napoihin ei saa syöttää jännitettä. Molemmissa tapauksissa saattaa syntyä pysyviä vahinkoja, joita takuu ei korvaa. Älä käytä päävirtakytkintä käynnistääksesi/ pysäyttääksesi pumpua toistuvasti. Käytä automaattiohjausta

Automaattitoiminnon kalibrointi

- Käännä signaalin alkuarvon potentiometriä (takapaneelissa merkintä "Offset") myötapäivään, kunnes liukuvastuksen raja on saavutettu, minkä merkiksi kuuluu napsahdus. Käännä nyt potentiometriä kymmenen kierrosta vastapäivään. Toista toimenpide signaalimuutoksen potentiometrille. Näin varmistetaan potentiometrin oikeasta asetuksista kalibrointia varten.
- Aseta prosessisignaaliointiminta.
- Käännä signaalitoiminnan potentiometriä myötapäivään asettaaksesi käyttöakselin pyörintänopeuden haluttuun minimiarvoon.
- Aseta ohjaussignaali alueen raja-arvoon (ei saa ylittää 30 V tai 32 mA).
- Käännä signaalimuutoksen potentiometriä (takapaneelissa merkintä "Range") myötapäivään asettaaksesi käyttöakselin pyörintänopeuden haluttuun maksimiarvoon.

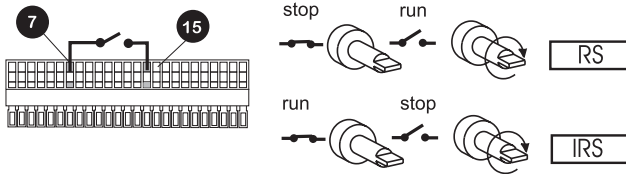
Jos ohjaussignaali tai pyörintänopeus asetetaan sallittua maksimiarvoa suuremmiksi, moottori ylikuormittuu, mikä havaitaan **AUT**-symbolin välkyksenä. Tämä on merkki käyttöakselin rajoitussäädöstä ja pyörintänopeudesta. Aseta uudelleen siten, että laite toimii sallittujen arvojen rajoissa.

- Toista toimenpidettä, kunnes pumpun toiminta sopii tarkasti yhteen ohjaus signaalin kanssa.

Kauko-ohjaus

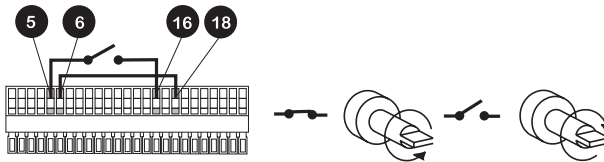
Stop/Start

Kytke kaukokäyttökytkin 25-napaisen kytkentäriman kytkentäpisteiden 7 ja 15 välille. Transistori-transistori-logiikan kanssa yhteensopiva logiikkasignaali (matala 0 V, korkea 5 V) voidaan liittää napaan 7. Matala signaali pysäyttää pumpun ja korkea signaali käynnistää pumpun. Kun kytkentää ei ole, pumpu on käynnissä. Kaukopysäytys (sulkeutuvalla koskettimella) ja käänteinen kaukopysäytys (avautuvalla koskettimella) aktivoidaan painamalla Stop- ja CW/CCW-näppäimiä yhtäaikaa, samalla kun käytetään pumpun virtakytkintä (on/off). Valittu toimintatila näkyy näytössä 2 sekunnin ajan: *R5* tarkoittaa kaukokäyttöä, *IR5* tarkoittaa käänteistä kaukokäyttöä.



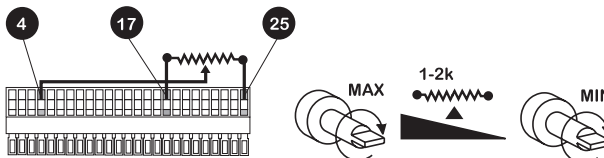
Suunta

Kytke kaukokytkin napojen 5 ja 16 väliin ja estä etupaneelin suunnanvaihto-ohjaus liittämällä 25D-liittimen navat 6 ja 18. Kun kytkin on auki, pumpu pyörii myötapäivään ja kytkimen ollessa kiinni pumpu pyörii vastapäivään. Vaihtoehtoisesti voidaan kytkeä transistori-transistori-logiikan kanssa yhteensopiva logiikkasignaali (matala 0 V, korkea 5 V) napaan 5. Matala signaali pyörittää pumpua myötapäivään, korkea signaali vastapäivään. Kun kytkentää ei ole, pumpu pyörii myötapäivään.



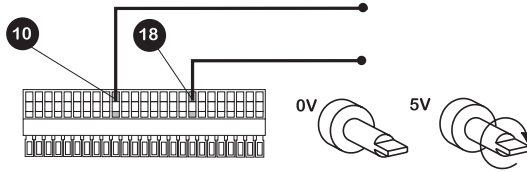
Nopeus

Kauko-ohjauksen potentiometri, jonka nimellisarvo on 1k - 2k ja vähintään 0,25 W, on kytkettävä kuvan mukaisesti. Kun kauko-ohjauksen potentiometri on käytössä, ei samaan aikaan saa kytkeä jännitteen/virran ohjauksen sisäänmeno signaalia. Nopeudenohjaussignaali pitää kalibroida suhteessa potentiometrin minimi- ja maksimiasetuksiin. Käytä potentiometrejä kalibroinnin kohdassa kuvatulla tavalla.



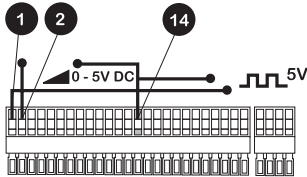
Takaisinkytkentä

Pumpun tilaa voidaan tarkkailla käyttämällä hyväksi 5 voltin maksimi-minimisignaalia, joka saadaan 25D-pistokkeesta pumpun takapaneelista. Takaisinkytkentälinja muuttaa tilaa heti kun moottori käynnistyy tai pysähtyy.



Pyörintänopeusmittari

Tätä toimintoa voidaan käyttää ilmoittamaan moottorin pyörintänopeuden tai moottorin kierrosten kokonaismäärän:



Turvapysäytys

Jos letkunkansi nostetaan pumpun käydessä, pumppu pysähtyy ja näyttöön tulee seuraava varoitus:



Kun kansi on laitettu takaisin paikalleen, pumppu käynnistetään painamalla mitä tahansa näppäimistön näppäintä ja sen jälkeen näppäintä Start.

Virheviestejä

Jos laitteesta löytyy vika, kaikki painikkeet lukittuvat ja näyttö välkkyi:

ER 1		Takometriviika
ER 2		Ylikuumentuminen
ER 3		EEPROM-virhe
ER 4		EEPROM-luentavirhe
ER 5		EEPROM-kirjoitusvirhe
ER 6	On olemassa enimmäismäärä, kuinka monta kertaa EEPROMiin voidaan kirjoittaa. Jos näytössä näkyy ER6, EEPROM on vaihdettava. EEPROM-tyhjentynyt	
ER 9		RAM-virhe

Hoito- ja huoltotoimet

Ainoa pumpun säännöllinen huoltotoimenpide on moottoriharjojen tarkastus ja niiden vaihto ennen kuin niiden pituus on alle 10mm. Harjojen kestoikä riippuu pumpun käytöstä, mutta sen oletetaan olevan ainakin 2 000 tuntia maksiminopeudella käytettynä.

Kun pumppu on puhdistettava, irrota pumppauspää ja puhdista miedolla, veteen liotetulla pesuaineella. Älä käytä vahvoja liuottimia.

Pumppauspäiden 701R ja 701RX vaihteiston aurinkopyörä on rasvattava kevyesti korkealaatuisella rasvalla 1000 käyttötunnin välein ja aina puhdistuksen jälkeen. Jos pumpun päälle kaatuu tai roiskuu vahingollista nestettä, pumppauspää ja kotelo on puhdistettava perusteellisesti vedellä ja puhdistusaineella. Voimakkaita liuottimia ei saa käyttää. Pumppauspään vaihteiston aurinkopyörä rasvataan kevyesti korkealaatuisella rasvalla sen jälkeen kun pumppauspää on puhdistettu.

Tekniset tiedot

Maksimi moottorin nopeus	3601/min
Jännite/taajuus	100-120/220-240V 50/60Hz
Säätösuhde	50:1
Tehonkulutus	515VA
Sulake	Sulake 8AT
Käyttölämpötila-alue	5C - 40C
Säilytyslämpötila-alue	-40C - 70C
Melutaso	85dB(A) metrin etäisyydellä
Paino	31kg
Standardit	IEC 335-1, EN60529 (IP55)
Koneturvallisuusdirektiivi	98/37/EC EN60204-1
Pienjännittdirektiivi	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 olkaa hyvä ja ottakaa yhteys Watson-Marlow tekniseen neuvontaan.

Letkun asentaminen

- Löysää letkunkannen puristusjousien nupit 10 mm ruuviavaimella (kierra vastapäivään 6 kierrosta).
- Ruuvaa kannen kiinnityspultti irti ja vedä pultti ulos. Ota kiinni kahvasta ja pujota kansi jousien alta.
- Vedä letkunkiinnittimien vapautusvivusta ja irrota molemmat kiinnittimet.



- Laita letku paikalleen pumppauspäähän. Laita imupuolen letkunkiinnitin paikalleen samalla kun vedät vapautusvivusta.
- Laita painepuolen letkunkiinnitin löysästi paikalleen, jotta ylimääräinen letku saa asettua kohdalleen pumppauspäähän. (Ks. Letkun kiristäminen.)



- Pujota letkun kannen oikeanpuoleinen pää jousien alitse ja laita vasemmanpuoleinen pää siten paikalleen, että voit työntää kiinnityspultin paikalleen.
- Kiristä kannen kiinnityspultti 6 mm kuusioavaimella (toimitetaan pumpun mukana).
- Kiristä kannen kiristysjousien nupit 10 mm ruuviavaimella 3 Nm kireyteen.
- Huomaa: Jos pumppupää on varustettu 25.4mm sisähalkaisijalla letkulla, niin suurin sallittu paine on 1 bar Kanavaa kohden.

Letkun uudelleen kiristäminen

Käynnistä pumppu ja anna letkun asettua vapaasti pumppauspäähän. Kiinnitä sitten painepuolen letkunkiinnitin tukevasti. Tarkista letkun liike kun pumppu on käynnissä. Jos letku siirtyy pumppauspään läpi eteenpäin, imupuolen letkunkiinnitintä on kiristettävä. Avaa painepuolen letkunkiinnitin ja vedä ylimääräinen letku ulos. Vedä letku kireälle ja kiristä kiinnittimet.



Lisäpumppauspään asentaminen

- Irrota ensimmäisestä pumppauspäästä:
 - oikean yläkulman reiän peitetulppa
 - letkunkannen kiinnityspultti ja kansi
 - käyttöakselin kolon peitetulppa
 - vasemmassa alakulmassa oleva M8 x 16 kolokantaruuvi.
- Rasvaa asennettavan lisäpumppauspään käyttöakselin nokka laitteen mukana toimitetulla rasvalla.



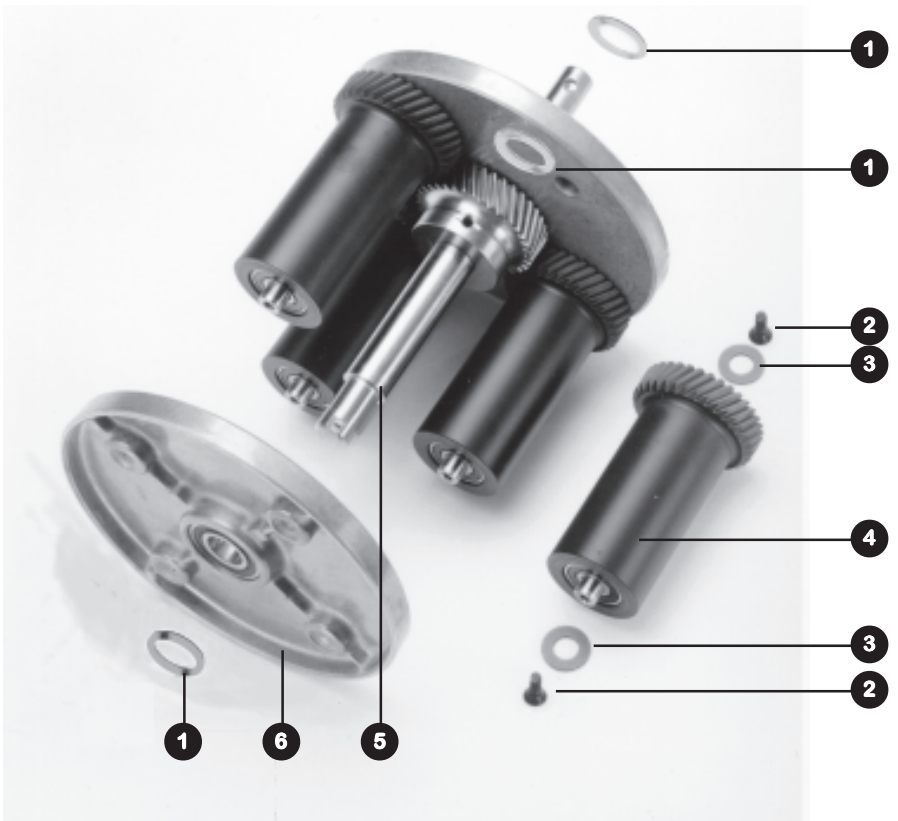
- Levitä kierrelukitetta lisäpumppauspään takalevyn oikeassa yläkulmassa olevaan M8 x 16 kuusiokoloruuviin.
- Kohdista lisäpumppauspään käyttöakselin nokka ensimmäisen pumppauspään käyttöakselin koloon.
- Kiinnitä pumppauspääät toisiinsa. Varmista että lisäpumppauspään takalevy ja ensimmäisen pumppauspään etulevy asettuvat tiiviisti kiinni toisiinsa.
- Kiristä kevyesti kuusiokoloruuvia pumppauspään mukana toimitetulla 6 mm erikoiskuusioavaimella.
- Levitä ruuvilukitetta lisäpumppauspään etulevyn vasemmassa alareunassa olevaan M8 x 170 kuusiokoloruuviin ja kiristä se ja takakannen M8-ruuvi.



Pumppauspään varaosat

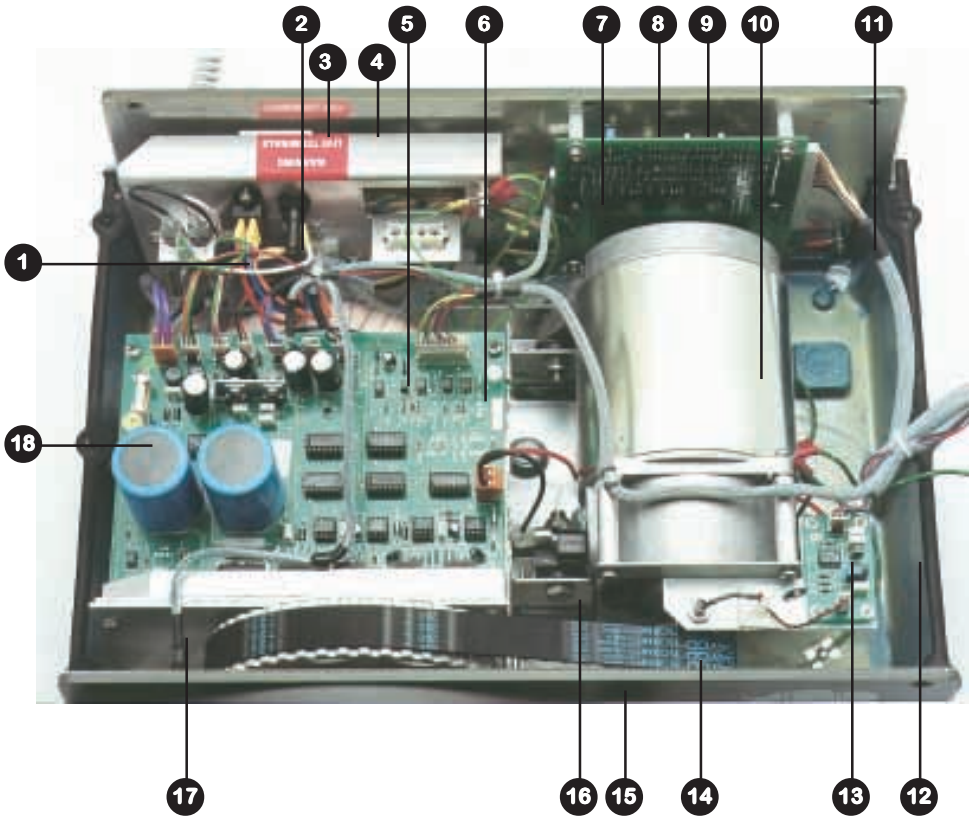


Numero	Varaosa	Kuvaus
1	MRA0027A MRA0034A	Saranatappi ~701R Saranatappi ~701RX
2	MRA0021A MRA0036A	Roottori ~701R Roottori ~701RX
3	SG 0005	Jousi
4	MR 0674T	Jousen kiinnityslaatta
5	MRA0104A MRA0103A	Nuppi ~4.8mm letku Nuppi ~3.2mm letku
6	MR 0880C	Letkunkiinnitin
7	MR 662T	Vaarnaruuvi ~ asetusmitta 61mm
8	MRA0154A	Letkun kansi
9	MR 0882M	Epäkeskohlkki

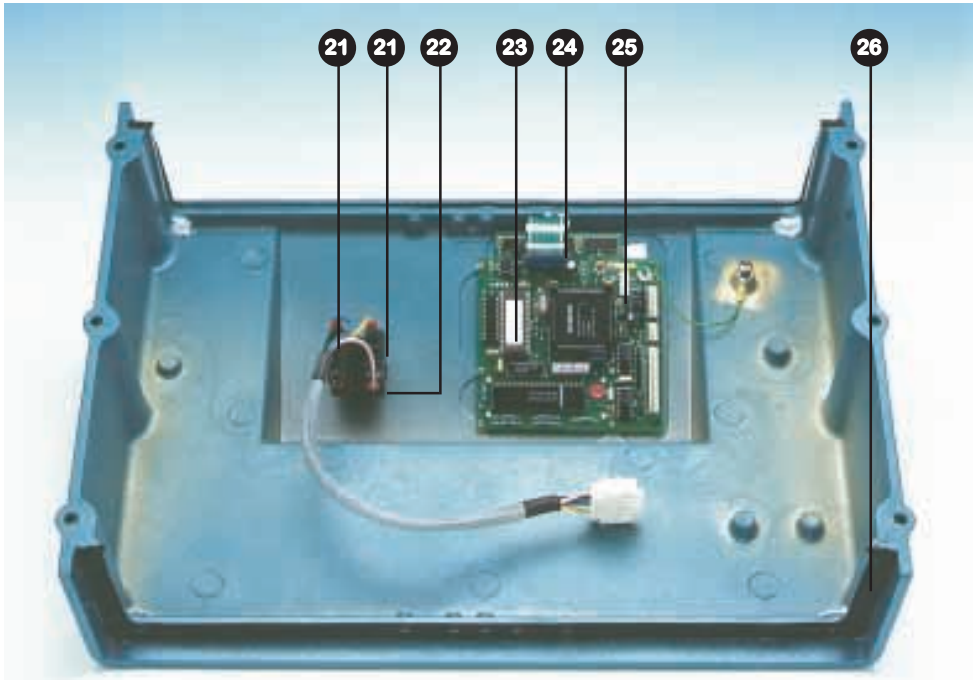


Numero	Varaos	Kuvaus
1	MR 0667T	Aluslaatta
2	FN 0420	Ruuvi M5x16, uppokanta
3	FN 0722	Aluslevy
4	MRA0020A	Rulla
5	MRA0039A	Akseli ja aurinkopyörä ~701R
5	MRA0040A	Akseli ja aurinkopyörä ~701RX
6	MR 0879A	Roottorin laippa
7	BB 0018	Laakeri

Käyttölaitteen varaosat


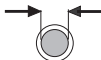





Numero	Varaosa	Kuvaus
1	SW 0086	Jännitteen valintakytkin
2	FS 0061	Sulake 8.0A tyyppi T
3	MR 0669S	KytKentäriman kansi
4	MR 0771S	KytKentäriman kannen tiiviste
5	MRA0214A	Muuntaja
6	MRA0222A	Ohjauspiirikortti Mk2
7	MRA0201A	Analogiapiirikortti ~704U
8	MN 1086S	Kauko-ohjauksen liittimien kansi ~704U
9	MN 1087S	Kauko-ohjauksen liittimien kannen tiiviste ~704U
10	MO 0093	Moottori
11	MR 0690S	Pystytiiviste 4 kpl/pumppu
12	MR 0691S	Vaakatiiviste 2 kpl/pumppu
13	MRA0203A	Takometrin piirilevy
14	MR 1081H	Takometrin anturi
15	OS 0020	Käyttöhihna
16	BM 0008	Holkki ja pidike 2 kpl/pumppu
17	MR 1084H	Magneettiturvakatkaisin
18	FS 0043	Ohjauspiirikortin sulake 5,0 A, keraaminen, 20 mm







Numero	Varaosia	Kuvaus
21	SW 0129	Kytkimen katkaisin 2 kpl/pumppu
22	SW 0127	Kytkinmekanismi
23	MRA0224A	Mikropiiri IC ROM 704S/U
24	MR 1064B	Näppäimistö ~704S
24	MR 1053B	Näppäimistö ~704U
25	MRA0205A	Prossessorin/näytön piirikortti
26	MR 0690S	Pystytiiviste 4 kpl/pumppu







Technical Data

	 #				
English	Tube number	Tube bore	rpm	Pressure (+)	Suction
Italiano	Numero tubo	Alseaggio tubo	giri/ minuto	Pressione (+)	Aspirazione
Svenska	Slangnummer	Slanginner-diameter	vpm	Tryck (+)	Sugförmåga
Deutsch	Schlauch-Nr	Schlauch ID	Upm	Druck (+)	Saugseitiger Unterdruck
Español	Número do tubo	Diámetro interior del tubo	rpm	Presión (+)	Succión
Nederlands	Slangnummer	Slangdoorlaat	omw/min	Druk (+)	Onderdruk zuigzijde
Français	Numéro de tuyau flexible	Diamètre Intérieur de tuyau flexible	tr/mn	Refoulement (+)	Aspiration
Português	Número do tubo	Diâmetro interno do tubo	rpm	Pressão (+)	Sucção
Suomi	Letkun numero	Letkun sisähalkaisija	rpm	Paine (+)	Imykyky
Norsk	Slangennummer	Slangediameter	omd/min	Trykk (+)	Sugehøyde
Dansk	Slange nummer	Slange lysning	omdr/min	Tryk (+)	Sugehøjde

701R (l/hr)

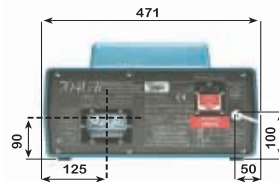
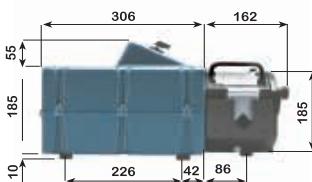
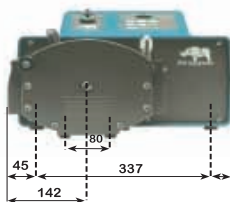
Flow rates. Portata. Flödesområde. Fördermengen. Caudales. Flowbereiken. Débits. Caudais. Virtausmäärät. Leveringsmengder. Flow mængder						
	#	193	88	189	191	92
	mm	9.6	12.7	15.9	19.0	25.4
	"	3/8	1/2	5/8	3/4	1
	360	420	780	1080	1500	2000

701R

Product codes. Codici prodotto. Produktkod. Produkt Code. Códigos de producto. Bestelnummers. Références produits. Códigos de Produto. Tuotetunnukset. Produktkoder. Produktkoder						
						
mm	"	#	Marprené	Bioprené	Peroxide Silicone	Platinum Silicone
9.6	3/8	73	902.0096.048	903.0096.048	910.0096.048	913.0096.048
12.7	1/2	82	902.0127.048	903.0127.048	910.0127.048	913.0127.048
15.9	5/8	184	902.0159.048	903.0159.048	910.0159.048	913.0159.048
19.0	3/4	191	902.0190.048	903.0190.048	910.0190.048	913.0190.048
25.4	1	92	902.0254.048	903.0254.048	910.0254.048	913.0254.048
						
mm	"	#	Neoprene	Butyl	Viton	STA-PURE
9.6	3/8	73	920.0096.048			960.0096.048
12.7	1/2	82	920.0127.048			960.0127.048
15.9	5/8	184	920.0159.048			960.0159.048
19.0	3/4	191	920.0190.048	930.0190.048	970.0190.048	960.0190.048
25.4	1	92	920.0254.048	930.0254.048		960.0254.048

Technical Data continued

Outline dimensions. Dimensioni d'ingombro. Dimensioner. Ersatzteile Antrieb. Dimensiones exteriores. Afmetingen. Encombrement. Dimensoés exteriores. Ulkomitat. Reservedeler til drivenheten. Dimensooner. Målskigse.



Watson-Marlow, Bioprene and Marprene are trademarks of **Watson-Marlow Limited**.

Tygon is a trademark of the **Norton Company**.

Warning, These products are not designed for use in, and should not be used for patient connected applications.

The information contained in this document is believed to be correct but **Watson-Marlow Limited** accepts no liability for any errors it contains, and reserves the right to alter specifications without notice.

Watson Marlow, Bioprene e Marprene sono marchi registrati della **Watson-Marlow Limited**.

Tygon è un marchio registrato della **Norton Company**

Attenzione, Questi prodotti non sono stati costruiti non devono essere usati per applicazioni in cui si debbano collegare a pazienti umani.

Riteniamo che tutte le informazioni fornite nel presente catalogo siano corrette tuttavia la **Watson-Marlow** non accetta alcuna responsabilità per eventuali errori, e si riserva il diritto di modificare senza alcun preavviso le caratteristiche indicate.

Watson-Marlow, Bioprene och Marprene utgör av **Watson-Marlow Limited** inregistrerade varumärken.

Tygon utgör ett av **Norton** företaget inregistrerat varumärke

Varning, Dessa produkter är inte avsedda för användning i samband med apparatur som ansluts till patienter.

Den information som ingår i detta dokument anses vara riktig, men **Watson-Marlow Ltd** påtar sig inte någon ansvarsskyldighet för eventuella felaktigheter däri, och förbehåller sig rätten att ändra specifikationerna utan meddelande på förhand.

Watson-Marlow, Bioprene und Marprene sind eingetragene Markennamen von **Watson-Marlow Limited**.

Tygon ist eingetragener Markenname der **Norton Company**

Achtung! Diese Produkte sind nicht konzipiert für den Gebrauch am Patienten und dürfen auch nicht für Anwendungen verwendet werden, die mit Patienten direkt verbunden sind.

Die in diesem Katalog enthaltenen Informationen sind korrekt. **Watson-Marlow Limited** übernimmt jedoch keinerlei Haftung für irgendwelche Fehler, die darin enthalten sind und behält sich das Recht vor, Spezifikationen zu ändern ohne darauf hinzuweisen.

Watson-Marlow, Bioprene y Marprene son marcas registradas de **Watson-Marlow Limited**.

Tygon es una marca registrada de **Norton Company**

Advertencia, Estos productos no están diseñados para uso en aplicaciones conectadas a pacientes y no deben ser utilizados para estos usos.

La información contenida en este documento está creada para ser correcta pero **Watson-Marlow Limited** no acepta ninguna Responsabilidad por cualquier error que contenga, y reservan el derecho para alterar especificaciones sin advertencia previa.

Watson-Marlow, Bioprene en Marprene zijn gedeponeerde handelsmerken van **Watson-Marlow Limited**.

Tygon is een handelsmerk van de **Norton Company**

Waarschuwing: Deze producten zijn niet bedoeld voor gebruik in, en behoren niet te worden gebruikt voor, patient gerelateerde toepassingen.

Watson-Marlow Limited is niet aansprakelijk voor eventuele fouten in de tekst en behoudt zich het recht voor om specificaties zonder kennisgeving vooraf te wijzigen.

Watson-Marlow, Le Marprène et le Bioprène sont des marques de fabrique **Watson-Marlow Limited**

Tygon est une marque de fabrique de la Société **Norton**

Attention, Ces produits ne sont pas étudiés pour un usage interne et ne doivent pas être utilisés pour des applications en liaison directe avec les malades.

Les descriptions et caractéristiques figurant sur ce document sont données à titre d'information et non d'engagement contractuel. **Watson-Marlow Limited** se réserve le droit d'effectuer sans préavis, toute modification.

Watson-Marlow, Bioprene e Marprene são marcas comerciais da **Watson-Marlow Limited**.

Tygon é uma marca comercial de empresa **Norton**

Estes produtos não são concebidos para utilização, e não devem ser utilizados, em aplicações destinadas a doentes.

A informação que consta deste documento é, segundo cremos, correcta, mas a **Watson-Marlow** não se responsabiliza por quaisquer erros que ele possa conter e reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio.

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.

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

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

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

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

Watson-Marlow, Bioprene og **Marprene** er varemærker tilhørende **Watson-Marlow Limited**.

Tygon er et varemærke tilhørende **Norton Company**

Advarsel, Disse produkter er ikke konstrueret til brug i og må ikke anvendes til patientforbundne anvendelser.

Informationerne, som dette dokument indeholder, menes at være korrekte, men Watson-Marlow Ltd påtager sig intet ansvar for evt. fejl og forbeholder sig ret til at ændre specifikationer ne uden varsel.

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.

RG A 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

3. Details of substances pumped

3.1 Chemical names

(a)

(b)

(c)

(d)

3.2 Precautions to be taken in handling these substances

(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 during servicing

(a)

(b)

(c)

(d)

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