

ALUMIINI JA RUOSTUMATON TERÄS

Paineilmakäyttöiset Husky™ 1040-kalvopumput

308479B
Muutos AH

Kuvassa alumiinimalli

Nesteen suurin käyttöpaine 0,8 MPa (8 bar)
Ilman suurin sisääntulopaine 0,8 MPa (8 bar)

*Mallinro D73 _____	Alumiinipumput
*Mallinro D83 _____	Alumiinipumput, kauko-ohjaus
*Mallinro D74 _____	Ruostumattomat teräspumput
*Mallinro D84 _____	Ruostumattomat teräspumput, kauko-ohjaus
*Mallinro D7C _____	BSPT-pumput, alumiini
*Mallinro D8C _____	BSPT-pumput, alumiini, kauko-ohjaus
*Mallinro D7D _____	BSPT-pumput, ruostumaton teräs
*Mallinro D8D _____	BSPT-pumput, ruostumaton teräs, kauko-ohjaus
*Mallinro DR4 _____	Plus-pumput, ruostumaton teräs
*Mallinro DS4 _____	Plus-pumput, ruostumaton teräs, kauko-ohjaus
*Mallinro DRD _____	BSPT Plus -pumput, ruostumaton teräs
*Mallinro DSD _____	BSPT Plus -pumput, ruostumaton teräs, kauko-ohjaus
Mallinro 232501	Erillisellä tarralla merkitty alumiinipumppu 1040 (Katso sivu 24.) (ei $\text{Ex}_{II 2 G}$ hyväksytty)
Mallinro 234124	Erillisellä tarralla merkitty alumiinipumppu 1040 (Katso sivu 24.)

***HUOM:** Katso pumpun mallinumero sivulla 24 olevasta pumpputaulukosta.

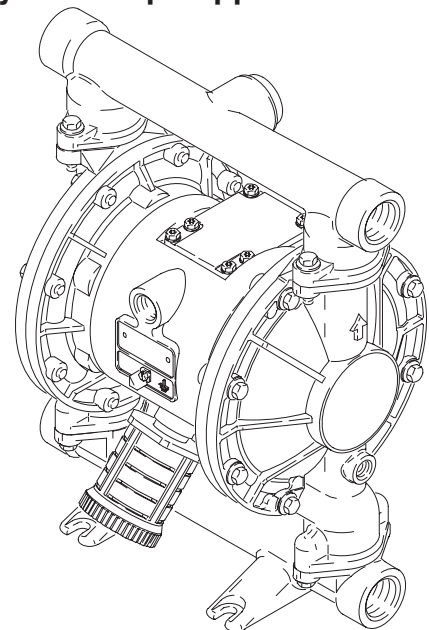
HUOM: Plus-mallien keskiosat on valmistettu ruostumattomasta teräksestä.

Patenttinro
CN ZL94102643.4
FR 9408894
JA 3517270
US 5,368,452



Tärkeitä turvaohjeita

Lue kaikki tämän käsikirjan varoitukset ja ohjeet ja säilytä ohjeet myöhempää tarvetta varten. Sisällysluettelo on sivulla 2.



02632C

TAATTUA LAATUA, JOHTAVAA TEKNOLOGIAA.

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
©COPYRIGHT 1994, GRACO INC.



Sisällysluettelo

Turvallisuusvaroituksia	2
Merkinnät	2
Asennus	4
Käyttö	11
Kunnossapito	13
Vianetsintä	14
Huolto	16
Pumpputaulukko	24
Korjaussarjojen taulukko	25
Osat	26
Momenttijärjestys	31
Mittapiirroksiset	32
Tekniset tiedot ja tehokaavio	33
Gracon takuu	36

Merkit

Vaaran merkki



Tämä merkki tarkoittaa vakavan tapaturman vaaraa tai hengenvaaraa, jos käyttöohjeita ei noudateta.

Varoituksen merkki



Tällä merkillä varoitetaan laitevauriosta tai laitteiden tuhoutumisvaarasta, jos ohjeita ei noudateta.



KÄYTTÖOHJEET

LAITTEIDEN VÄÄRINKÄYTÖN VAARA

Laitteiston väärinkäyttö voi rikkoa laitteet tai saada ne epäkuntoon ja johtaa vakavaan tapaturmaan.

- Tämä laite on tarkoitettu vain ammattikäyttöön.
- Lue kaikki käyttöohjeet, tarrat ja kyltit ennen laitteen käyttöä.
- Käytä laitetta vain sille määrättyyn tarkoitukseen. Jos et ole asiasta varma, ota yhteys jälleenmyyjään.
- Älä muuta tätä laitetta millään tavoin. Käytä vain alkuperäisiä Gracon osia ja lisävarusteita.
- Tarkasta laite päivittäin. Korjaa tai vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat välittömästi.
- Älä ylitä järjestelmäsi alimman nimellispaineen kestävä osan suurinta käyttöpainetta. Tämän laitteen suurin käyttöpaine on **0,8 MPa (8 baaria) suurimmalla tuloilman paineella, joka on 0,8 MPa (8 baaria)**.
- Käytä nesteitä ja liuottimia, jotka sopivat yhteen laitteen kastuvien osien kanssa. Tutustu kaikkien laitekäsikirjojen **Tekniset tiedot** -osuuteen. Lue nesteen ja liuottimen valmistajan varoitusohjeet.
- Älä käytä 1,1,1-trikloorietaania, metyleenikloridia, muita halogenoituja hiilivetyliuottimia tai tällaisia liuottimia sisältäviä nesteitä alumiinisessa paineastiassa. Niiden käyttö voi johtaa kemialliseen reaktioon ja mahdollisesti räjähdykseen.
- Älä vedä laitteita letkuista.
- Reitä letkut kauaksi kulkuväyliltä, terävistä kulmista, liikkuvista osista ja kuumista pinnoista. Älä altista Graco-letkuja lämpötiloille, jotka ovat yli 82°C tai alle -40°C.
- Älä nosta paineenalaista laitetta.
- Noudata kaikkia palo-, sähkö- ja turvamääräyksiä.

VAARA



MYRKYLLISTEN NESTEIDEN VAARA

Vaaralliset nesteet tai myrkylliset haurut voivat aiheuttaa vakavan tapaturman tai kuoleman hengitettynä tai nieltynä, tai jos niitä roiskuu silmiin tai iholle.

- Tunne käyttämäsi nesteen erikoisvaarat.
- Säilytä vaarallista nestettä hyväksytyssä säiliössä. Hävitä vaarallinen neste noudattaen paikallisia määräyksiä.
- Käytä aina nesteen ja liuotinaiseen valmistajan suosittelemia silmä- ja hengityssuojaimia, suojakäsineitä ja suojavaatetusta.
- Johda poistoilma putkia pitkin turvallisesti kauas ihmisistä, eläimistä ja elintarvikkeiden käsittelyalueilta. Jos kalvo rikkoutuu, nestettä pääsee ulos poistoilman mukana. Katso **Poistoilman tuuletus** sivulta 9.



TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARA

Sopimaton maadoitus, huono ilmanvaihto, avotuli tai kipinät voivat aiheuttaa vaarallisen tilanteen ja johtaa tulipaloon tai räjähdykseen sekä vakavaan tapaturmaan.

- Maadoita laite. Katso **Maadoitus** sivulta 4.
- Jos ilmenee staattista kipinöintiä tai tunnet sähköiskun laitteen käytön aikana, **lopetä pumppaus välittömästi**. Älä käytä laitetta, ennen kuin ongelma on löydetty ja korjattu.
- Järjestä raittiin ilman saanti, jottei liuottimista tai ruiskutettavasta nesteestä keräänny syttyviä huujuja.
- Johda poistoilma putkia pitkin turvallisesti kauaksi kaikista sytytyslähteistä. Jos kalvo rikkoutuu, nestettä pääsee ulos poistoilman mukana. Katso **Poistoilman tuuletus** sivulta 9.
- Pidä roskat, liuottimet, rätit ja bensiini poissa ruiskutusalueelta.
- Irrota kaikki ruiskutusalueen laitteet pistorasioista.
- Sammuta avotuli tai sytytysliekit ruiskutusalueelta.
- Älä tupakoi ruiskutusalueella.
- Älä käytä valokatkaisimia ruiskutusalueella laitteen käytön aikana tai jos ilmassa on huujuja.
- Älä käytä bensiinimoottoria ruiskutusalueella.

Asennus

Yleistietoja

- Kuvissa 2–4 olevat tyypilliset asennukset ovat vain ohjeellisia järjestelmän osien valitsemiseksi ja asentamiseksi. Ota yhteys Graco-jälleenmyyjään saadaksesi apua omiin tarpeisiisi sopivan järjestelmän suunnitteluun.
- Käytä aina alkuperäisiä Gracon osia ja lisävarusteita. Katso tuotetiedotetta nro 305588.
- Sulkeissa olevat viitenumerot ja -kirjaimet viittaavat kuvien kuvateksteihin ja sivuilla 26–28 oleviin osaluetteloihin.

**VAARA**

**MYRKYLLISTEN NESTEIDEN VAARA**

Vaaralliset nesteet tai myrkylliset huuрут voivat aiheuttaa vakavan tapaturman tai kuoleman hengitettynä tai nieltynä, tai jos niitä roiskuu silmiin tai iholle.

- Lue **MYRKYLLISTEN NESTEIDEN VAARA** sivulta 3.
- Käytä nesteitä ja liuottimia, jotka sopivat yhteen laitteen kastuvien osien kanssa. Tutustu kaikkien laitekäsikirjojen **Tekniset tiedot** -osuteen. Lue nesteen ja liuottimen valmistajan varoitusohjeet.

Kiristä ruuvit ennen ensimmäistä käyttöä

Ennen kuin pumpppua käytetään ensimmäistä kertaa, tarkasta ja kiristä kaikki ulkoiset kiinnittimet. Katso kohtaa **Momenttijärjestys** sivulla 31. Kiristä kaikki kiinnittimet ensimmäisen käyttöpäivän jälkeen uudelleen. Vaikka pumpun käyttö vaihtelee, yleisohjeena on kiinnittimien kiristys kahden kuukauden välein.

Maadoitus

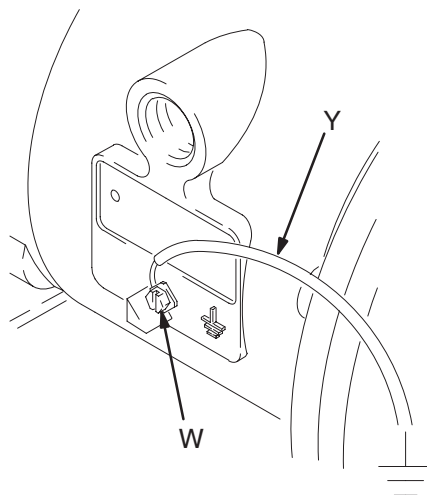
**VAARA**

**TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARA**

Tämä pumppu on maadoitettava. Maadoita järjestelmä alla esitetyllä tavalla ennen pumpun käyttämistä. Lue myös kohta **TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARA** sivulta 3.

Staattisen kipinöintivaaran vähentämiseksi pumppu ja kaikki muut pumppausalueella käytettävät tai sijaitsevat laitteet on maadoitettava. Tarkista laitetyypin koskevat yksityiskohtaiset maadoitusohjeet paikallisista sähkömääräyksistä. **Maadoita tämä laite kokonaisuudessaan.**

- Pumppu:** kiinnitä maadoitusjohdin ja pidike kuvan 1 mukaisesti. Löysää maadoitusruuvia (W). Työnnä vähintään 1,5 mm²:n maadoitusjohdon (Y) toinen pää maadoitusruuvien alle ja kiristä ruuvi tiukasti paikoilleen. Yhdistä maadoitusjohdon pidikepää todelliseen sähköiseen maahan. Tilausnumero 222011, maadoitusjohto ja pidike.



Kuva 1

02646B

- Ilma- ja nesteletkut:** käytä vain maadoitettuja letkuja, joiden yhteenlaskettu pituus on enintään 150 m maadoituksen jatkuvuuden turvaamiseksi.
- Ilmakompressori:** noudata valmistajan suosituksia.
- Kaikki liuotinastiat huuhtelun aikana:** Noudata paikallisia määräyksiä. Käytä ainoastaan sähköä johtavia metalliastioita. Älä aseta astiaa sähköä johtamattomalle alustalle, kuten paperin tai pahvin päälle, joka katkaisee maadoituksen jatkuvuuden.
- Nesteen syöttöastia:** Noudata paikallisia määräyksiä.

Asennus

Kiinnitykset

VAROITUS

Pumpun poistoilma voi sisältää epäpuhtauksia. Järjestä poistoilman tuuletus kauemmaksi, jos epäpuhtaudet voivat vaikuttaa nesteen syöttöön. Katso **poistoilman tuuletus** sivulta 9.

- Varmista, että kiinnitysalusta kestää pumpun, letkujen ja lisävarusteiden painon sekä käytöstä aiheutuvan jännityksen.
- Varmista kaikissa kiinnityksissä, että pumppu pultataan suoraan kiinnitysalustaan.
- Helpottaaksesi käyttöä ja huoltoa kiinnitä pumppu siten, että ilmaventtiilin kanteen (2), ilman sisääntuloon ja nesteen sisääntulo- ja ulostuloaukkoihin päästään hyvin käsiksi.
- Saatavissa on kumialustapakkaus 236452 vähentämään melua ja tärinöitä käynnin aikana.

Ilmajohto

VAARA

Järjestelmään tarvitaan ilman pääventtiili (B), jolla poistetaan tämän venttiilin ja pumpun väliin jäänyt ilma. Väliin jäänyt ilma voi saada pumpun toimimaan odottamatta, mistä voi olla seurauksena vakava tapaturma, mukaan lukien nesteen roiskuminen silmiin tai iholle, liikkuvien osien aiheuttamat vammat tai altistuminen vaarallisille nesteille. Ks. kuva 3.

1. Asenna ilmajohdon lisävarusteet kuvissa 2–4 sivuilla 6 ja 8 esitetyllä tavalla. Kiinnitä lisävarusteet seinään tai kannattimen päälle. Varmista, että lisävarusteille paineilmaa syöttävä ilmajohto on maadoitettu.
 - a. Asenna ilmasäädin (C) ja mittari nestepaineen valvontaa varten. Nesteen ulostulopaine on sama kuin ilmasäätimen asetus.

- b. Paikallista toinen tyhjentävistä ilman pääventtiileistä (B), joka on lähellä pumppua, ja poista sen avulla sisään jäänyt ilma. Katso yllä olevaa **VAARA**-ohjetta. Paikallista toinen ilman pääventtiili (E), joka on ennen kaikkia ilmajohdon lisävarusteita, ja katkaise sillä lisävarusteiden ilmansaanti puhdistuksen ja korjauksen ajaksi.
- c. Ilmajohdon suodatin (F) poistaa haitallista likaa ja kosteutta paineilmosta.

2. Asenna sähköä johtava, taipuisa ilmaletku (A) lisävarusteiden ja pumpun 1/2 npt(f) ilmanoton (N) välille. Katso kuva 5. Käytä sisähalkaisijaltaan vähintään 9,5 mm:n ilmaletkua. Ruuvaa ilmajohdon pikaliitin (D) ilmaletkun (A) päähän, ja ruuvaa vastaliitin tiukasti pumpun ilmanottoon. Älä yhdistä vielä pikaliitintä (D) vastaliittimeen ennen kuin olet valmis käyttämään pumppua.

Kauko-ohjattujen ilmajohtojen asennus

1. Katso osapiirustuksia. Liitä ilmajohto pumppuun edellisen kohdan mukaisesti.
2. Liitä ulkohalk. 6,35 mm:n (1/4":n) putki työntömallisiin liittimiin (14) pumpun ilmamoottorissa.

HUOM: Jos työntömalliset liittimet korvataan muilla tyypeillä, voidaan käyttää muunkokoisia tai -tyyppisiä liittimiä. Uusissa liittimissä on oltava 1/8 tuuman npt-kierteet.

3. Liitä putkien toinen pää ulkoisen ilman signaaliin, kuten Gracon Cycleflo (osanro 195264) tai Cycleflo II (osanro 195265) -säätimeen.

HUOM: Säätimien ilmanpaineen täytyy olla vähintään 30 % ilmamoottoriin menevästä ilmanpaineesta, jotta pumppu toimisi.

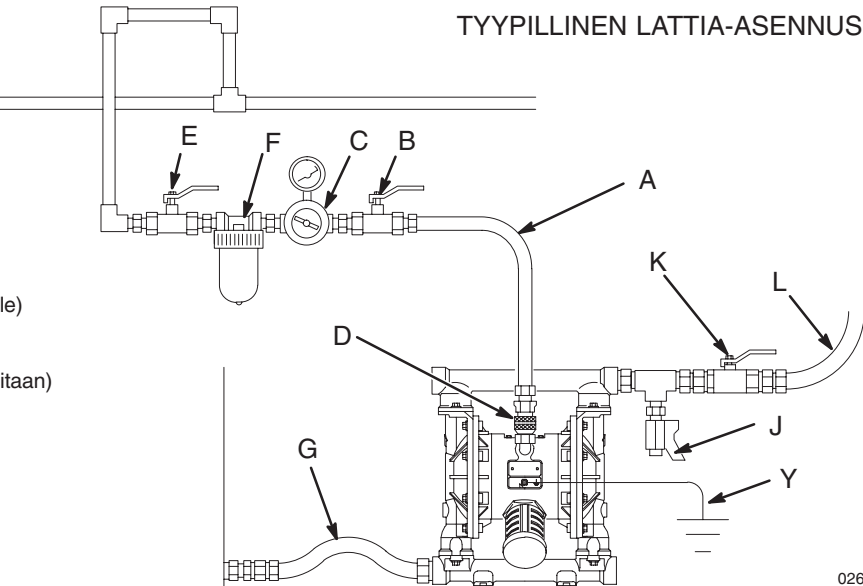
Nesteen imujohto

1. Käytä maadoitettuja nesteletkuja. Pumpun imuaukko (R) on 1" npt(f). Katso kuva 5. Ruuvaa nestejohdon liitin tiukasti pumpun imuaukkoon.
2. Jos nesteen tulopaine pumppuun on yli 25 % lähtöpaineesta, pallovastaventtiilit eivät sulkeudu riittävän nopeasti, mikä johtaa tehottomaan pumpun toimintaan.
3. Yli 0,1 MPa:n (1 barin) nesteen tulopaineilla kalvon käyttöikä lyhenee.
4. Katso suurinta imukorkeutta (kuiva ja märkä) **teknisistä tiedoista** sivulta 33.

TYYPILLINEN LATTIA-ASENNUS

SELITTEET KUVAAAN 3

- A Ilmansyöttöjohto
- B Tyhjentävä pääilmaventtiili (vaaditaan pumpulle)
- C Ilmansäädin
- D Ilmajohdon pikaliitin
- E Pääilmaventtiili (lisävarusteille)
- F Ilmajohdon suodatin
- G Nesteen imujohto
- J Nesteen poistovernttiili (vaaditaan)
- K Nesteen sulkuventtiili
- L Nestejohto
- Y Maadoitusjohto (vaaditaan; ks. asennusohjeet sivulta 4)



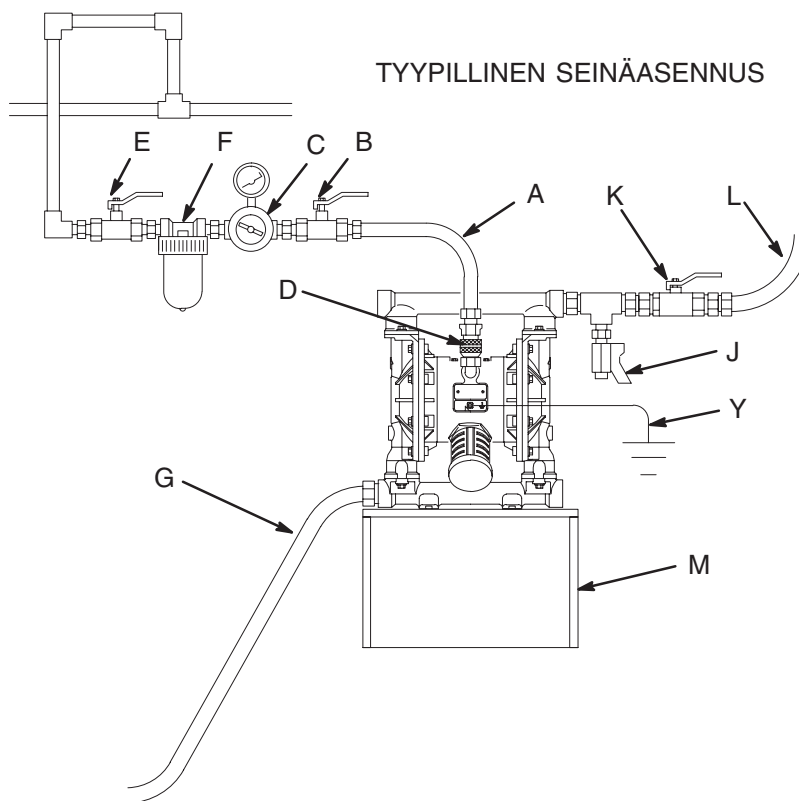
Kuva 3

02651B

Asennus

SELITTEET KUVAAN 4

- A Ilmansyöttöjohto
- B Tyhjentävä pääilmaventtiili (vaaditaan pumpulle)
- C Ilmansäädin
- D Ilmajohdon pikaliitin
- E Pääilmaventtiili (lisävarusteille)
- F Ilmajohdon suodatin
- G Nesteen imujohto
- J Nesteen poistoventtiili (vaaditaan)
- K Nesteen sulkuventtiili
- L Nestejohto
- M Seinäkiinnityksen kannatin
- Y Maadoitusjohto (vaaditaan; ks. asennusohjeet sivulta 4)



Kuva 4

02649B

Nesteen tulo- ja poistoaukkojen suunnan muuttaminen

Alumiinipumppujen nesteen tulo- ja poistoputkistossa on kummassakin päässä kierteitetyt aukot. Pumppu toimitetaan niin, että molempien putkistojen toinen pää on tulpattu ja toinen pää on auki. Katso kuva 5. Muuta sisääntulo- ja/tai ulostuloaukon suuntaa poistamalla tulppa putkiston toisesta päästä ja asentamalla se vastakkaiseen päähän.

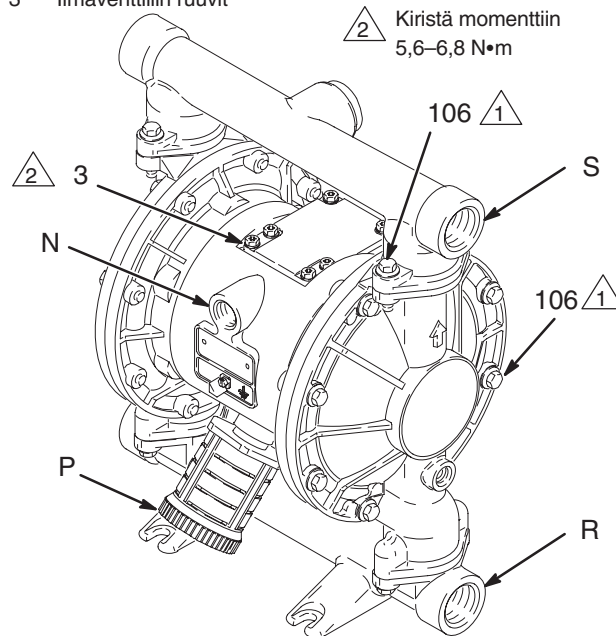
Ruostumattomasta teräksestä valmistettujen pumppujen nesteen sisääntulo- ja ulostuloputkistossa on kierteitetyt aukot vain toisessa päässä. Pumppu toimitetaan siten, että aukot ovat samaan suuntaan. Voit muuttaa aukkojen suuntaa seuraavasti:

1. Irrota ruuvit ja mutterit, jotka pitävät imuputkistoa ja/tai ulostuloputkistoa kiinni kansissa.
2. Käännä putkisto toisin päin ja kiinnitä takaisin paikalleen. Asenna ruuvit ja kiristä ne momenttiin 14–17 N•m. Katso **Momenttijärjestys**, sivu 31.

SELITE

- N 1/2 npt(f) ilman tuloaukko
- P Vaimennin. Poistoilman aukko on 3/4 npt(f)
- R 1" npt(f) nesteen imuaukko
- S 1" npt(f) nesteen ulostuloaukko
- 106 Putkiston ja kannen ruuvit
- 3 Ilmaventtiilin ruuvit

- 1 Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea ® tai vastaavaa kierteisiin ja kiristä momenttiin 14–17 N•m. Katso **Momenttijärjestys** sivu 31.
- 2 Kiristä momenttiin 5,6–6,8 N•m



02632C

Kuva 5

Asennus

Poistoilman tuuletus

⚠ VAARA



TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARA



Lue **VAARALLISIA NESTEITÄ** ja **TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARAA** koskevat varoitukset sivulta 3 ja noudata niitä, ennen kuin käytät tätä pumppua.

Varmista, että järjestelmän tuuletus on riittävä kyseistä asennustyyppiä varten. Poistoilma on johdettava turvalliseen paikkaan kauas ihmisistä, eläimistä, elintarvikkeiden käsittelyalueilta ja kaikista sytytyslähteistä pumpattaessa herkästi syttyviä tai vaarallisia nesteitä.

Kalvon rikkoutuminen aiheuttaa nesteen pumppautumisen poistoilman mukana. Aseta sopiva säiliö poistoilmalinjan päähän keräämään nestettä. Katso kuva 6.

Poistoilman aukko on 3/4 npt(f). Älä pienennä poistoilma-aukkoa. Liiallinen poistoilman rajoittaminen saattaa saada pumpun toimimaan arvaamattomasti.

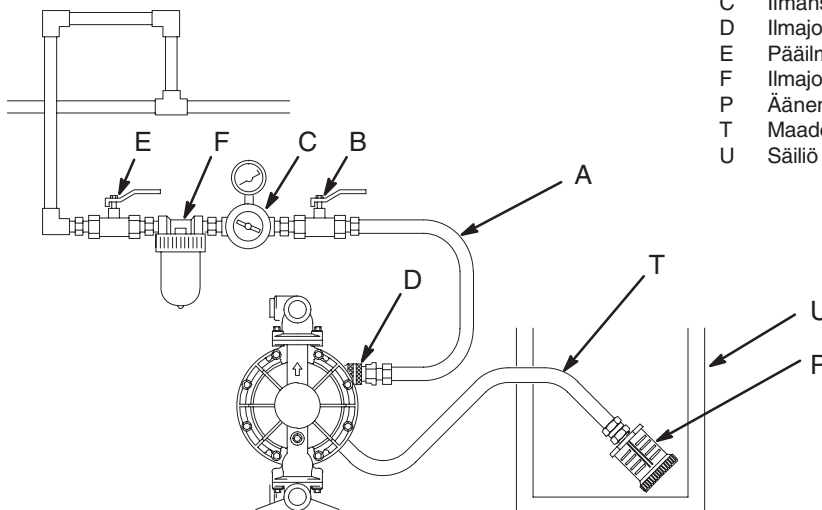
Ilma poistetaan kauas seuraavasti:

1. Irrota äänenvaimennin (P) pumpun poistoilman aukosta.
2. Asenna maadoitettu poistoilmaletku (T) ja yhdistä äänenvaimennin (P) letkun toiseen päähän. Poistoilmaletkun sisähalkaisijan minimikoko on 3/4 tuumaa (19 mm). Jos tarvitaan letkua, joka on pidempi kuin 4,57 m, käytä letkua, jonka halkaisija on suurempi. Varmista, ettei letkussa ole teräviä mutkia tai kierteitä.
3. Aseta säiliö (U) poistoilmalinjan päähän keräämään nestettä mahdollisen kalvon rikkoutumisen varalta. Katso 6.

POISTOILMAN TUULETUS

SELITE

- A Ilmansyöttöjohto
- B Tyhjentävä pääilmaventtiili (vaaditaan pumpulle)
- C Ilmansäädin
- D Ilmajohdon pikaliitin
- E Pääilmaventtiili (lisävarusteille)
- F Ilmajohdon suodatin
- P Äänenvaimennin
- T Maadoitettu poistoilmaletku
- U Säiliö poistoilman nesteille



Kuva 6

02650

Asennus

Nesteen paineenpoistosarja

! VAROITUS

Alumiinipumpuille on saatavissa paineenrajoitussarja 235409 (V), joka estää ylipaineen muodostumisen ja pumpun tai letkun rikkoutumisen. Katso kuva 7. Sarja sisältää ohjeet.

Nesteen lämpölaajeneminen ulostulolinjassa saattaa aiheuttaa ylipaineen. Tämä voi tapahtua käytettäessä auringonpaisteelle tai ympäristön kuumuudelle alttiina olevia pitkiä nestelinjoja tai pumpattaessa ainetta kylmästä tilasta lämpimään (esimerkiksi maanalaisesta säiliöstä).

Ylipaine voi syntyä myös silloin, jos Husky-pumpulla syötetään nestettä mäntäpumppuun, ja mäntäpumpun imuventtiili ei sulkeudu, jolloin neste iskee takaisin ulostulolinjaan.

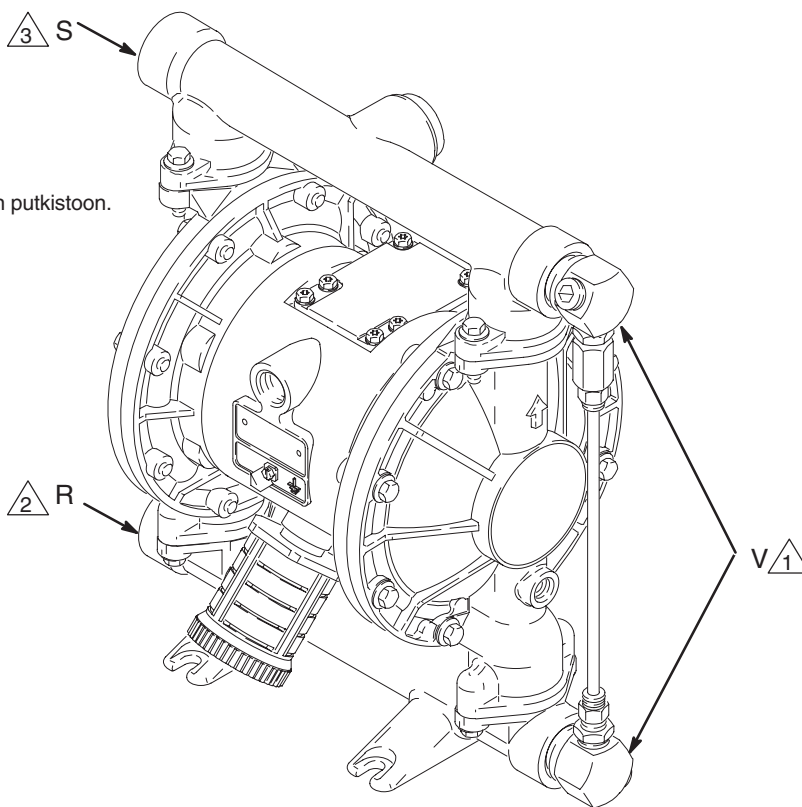
SELITE

- R 1 npt(f) valinnainen nesteen sisääntuloaukko
S 1 npt(f) valinnainen nesteen ulostuloaukko
V Paineenpoistosarja

1 Asenna sarja nesteen sisääntulo- ja ulostuloaukon putkistoon.

2 Liitä nesteen imujohto tähän.

3 Liitä nesteen ulostulolinja tähän.



Kuva 7

02653C

Käyttö

Paineenpoistotoimet

VAARA

PAINESTETUN LAITTEEN AIHEUTTAMA VAARA

Tämä laite pysyy paineistettuna, kunnes paine poistetaan käsin. Vähentääksesi paineistetun nesteen, ruiskupistoolista lähtevän suihkun tai nesteen roiskumisen aiheuttamaa vakavan tapaturman vaaraa noudata näitä ohjeita aina kun:

- ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine;
- lopetat pumppaamisen;
- tarkastat tai huollat jotakin järjestelmän laitetta;
- asennat tai puhdistat ruiskutuslaitteita.

1. Katkaise pumpun ilmantulo.
2. Avaa ruiskutusventtiili, jos se on ollut käytössä.
3. Avaa nesteen poistoventtiili poistaaksesi kaiken nestepaineen ja pidä astiaa valmiina nestettä varten.

Huuhtele pumppu ennen ensimmäistä käyttökertaa

Pumppu on testattu vedessä. Jos vettä ei haluta pumpattavien nesteiden sekaan, huuhtele pumppu perusteellisesti sopivalla liuottimella. Noudata ohjeita, joita on annettu kohdassa **pumpun käynnistys ja säätö**.

Pumpun käynnistys ja säätö

VAARA



MYRKYLLISTEN NESTEIDEN VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa, nesteen roiskumista silmiin tai iholle ja myrkyllisiä nestevuotoja **älä koskaan** siirrä tai nosta paineenalaista pumppua. Jos se putoaa, nesteosa saattaa rikkoutua. Noudata aina yllä olevaa **paineenpoistotoimia koskevaa varoitusta** ennen pumpun nostamista.

1. Varmista, että pumppu on maadoitettu kunnolla. Katso kohtaa **maadoitus** sivulta 4.
2. Tarkasta, että kaikki liittimet ovat tiiviit. Käytä sopivaa nestemäistä kierrelukitetta kaikissa ulkokierteissä. Kiristä nesteen imu- ja poistoliittimet kunnolla.
3. Laita imuputki (jos sellaista käytetään) pumpattavaan nesteeseen.

HUOM: Jos nesteen tulopaine pumppuun on yli 25 % lähtöpaineesta, pallovastaventtiilit eivät sulkeudu riittävän nopeasti, mikä johtaa tehottomaan pumpun toimintaan.

4. Laita nesteletkun (L) pää sopivaan astiaan.
5. Sulje nesteen poistoventtiili (J).
6. Ruuvaa auki ilmansäätimen (C) nuppi ja avaa kaikki tyhjentävät pääilmaventtiilit (B, E).
7. Jos nesteletkussa on ruiskutuslaite, pidä sitä avoinna samalla kun jatkat seuraavaan kohtaan.
8. Lisää hitaasti painetta ilmansäätimellä (C), kunnes pumppu alkaa käydä. Anna pumpun käydä hitaasti, kunnes kaikki ilma on poistunut johdoista ja pumppu on täyttynyt nesteellä.

Jos olet huuhtelemassa, käytä pumppua riittävän pitkään, jotta pumppu ja letkut puhdistuvat. Sulje ilmansäädin. Ota imuletku pois liuottimesta ja laita se pumpattavaan nesteeseen.

Kauko-ohjattujen pumppujen käyttö

1. Noudata edellä olevia ohjeita 1-7 **pumpun käynnistys ja säätö**.
2. Avaa ilmansäädin (C).

VAARA

Pumppu voi sykähtää kerran, ennen kuin ulkoinen signaali toimii. Tapaturma on mahdollinen. Jos pumppu sykähtää, odota sen loppumista, ennen kuin jatkat.

3. Pumppu toimii, kun ilmanpaine kohdistetaan vuorotellen työntömallisiin liittimiin (14) ja tyhjenetään niistä.

HUOM: Jos ilmanpaine jätetään ilmamoottoriin pitkiksi ajoiksi, kun pumppu ei ole käynnissä, kalvon käyttöikä saattaa lyhentyä. Tämä estetään käyttämällä 3- tiemagneettiventtiiliä, joka poistaa paineen automaattisesti ilmamoottorista, kun mittausjakso on päättynyt.

Pumpun sammutus

VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata vasemmalla olevia **Paineenpoistotoimia**.

Kun työvuoro on päättynyt, poista paine.

[illegible]

Kunnossapito

Voitelu

Ilmaventtiili toimii voitelematta. Jos kuitenkin voitelu on tarpeen, poista letku pumpun ilmanotosta ja lisää kaksi tippaa koneöljyä ilmanottoon 500 käyttötunnin välein (tai kuukausittain).

VAROITUS

Älä voitele pumpppua liikaa. Öljy poistuu äänenvaimentimen kautta, jolloin nesteensyöttö tai muut laitteet voivat likaantua. Liiallinen voitelu voi myös saada pumpun epäkuntoon.

Huuhtelu ja säilytys

VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 11.

Huuhtele pumpppu riittävän usein, jottei pumpattava neste kuivu tai jäädy pumpppuun ja vaurioita sitä. Käytä sopivaa liuotinta.

Huuhtele pumpppu ja poista paine aina ennen kuin varastoit sen lyhyemmäksi ajaksi.

Kierrelitosten kiristys

Tarkista letkujen mahdollinen kuluneisuus ja vauriot ennen jokaista käyttökertaa, ja vaihda letkut tarvittaessa uusiin. Tarkista, että kaikki kierrelitokset ovat kireällä eivätkä vuoda. Tarkista kiinnittimet, ja kiristä ne tarvittaessa. Vaikka pumpun käyttö on vaihtelevaa, on suositeltavaa kiristää kiinnittimet kahden kuukauden välein. Katso **Momenttijärjestys**, sivu 31.

Ennaltaehkäisevä kunnossapito

Laadi ennaltaehkäisevän kunnossapidon aikataulu, joka perustuu pumpun aikaisempiin huoltoihin. Tämä on erityisen tärkeää kalvon rikkoutumisesta johtuvien vuotojen estämiseksi.

Vianetsintä

VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 11.

- Poista paine ennen laitteen tarkastusta tai huoltoa.
- Tarkasta kaikki mahdolliset ongelmat ja syyt ennen pumpun purkamista.

ONGELMA	SYY	RATKAISU
Pumppu käy, vaikka ilmantarvetta ei ole, tai se ei pidä painetta pysähtyneenä.	Kuluneet vastaventtiilin kuulat (301), kuulapesät (201) tai O-renkaat (202).	Vaihda. Ks. sivu 18.
Pumppu ei pumpkaa tai pumpkaa kerran ja pysähtyy.	Ilmaventtiili on jumissa tai likainen.	Pura ja puhdista ilmaventtiili. Ks. sivu 16. Käytä suodatettua ilmaa.
	Vastaventtiilin kuula (301) kulunut pahasti ja kiilautunut kuulapesään (201) tai putkeen (102 tai 103).	Vaihda kuula ja kuulapesä. Ks. sivu 18.
	Vastaventtiilin kuula (301) on kiilautunut kuulapesään (201) ylipaineistuksen takia.	Asenna paineenrajoitusventtiili (ks. sivu 10).
	Annosteluventtiili tukossa.	Poista paine ja tyhjennä venttiili.
Pumppu toimii epäsäännöllisesti.	Imuletku tukkeutunut.	Tarkista; tyhjennä.
	Tahmeat tai vuotavat kuulat (301).	Puhdista tai vaihda. Ks. sivu 18.
	Kalvo on rikkoutunut.	Vaihda. Ks. sivut 19–21.
	Poistoilmalinja ahtautunut.	Poista ahtaus.
Nesteessä on ilmakuplia.	Imujohto on löysällä.	Kiristä.
	Kalvo on rikkoutunut.	Vaihda. Ks. sivut 19–21.
	Imuputkisto (102) löysällä, putkiston ja kuulapesän (201) välinen tiiviste vaurioitunut tai O-renkaat (202) vaurioituneet.	Kiristä putkiston pultit (106) tai vaihda kuulapesät (201) tai O-renkaat (202). Ks. sivu 18.
	Kalvon akselipultti (107) löysällä.	Kiristä tai vaihda (sivut 19–21).
	O-rengas (108) vaurioitunut.	Vaihda. Ks. sivut 19–21.

Vianetsintä

ONGELMA	SYY	RATKAISU
Nestettä on poistoilmassa.	Kalvo on rikkoutunut.	Vaihda. Ks. sivut 19–21.
	Kalvon akselipultti (107) löysällä.	Kiristä tai vaihda (sivut 19–21).
	O-rengas (108) vaurioitunut.	Vaihda. Ks. sivut 19–21.
Pumpusta poistuu liikaa ilmaa pysähdyksissä.	Ilmaventtiilin rengas (7†■), O-rengas (6†■), levy (8■), säätöpala (18), U-kupit (10) tai säätötapin O-renkaat (17†■) kuluneet.	Korjaa tai vaihda. Ks. sivu 16.
	Akselitiivisteet (402) kuluneet.	Vaihda. Ks. sivut 19–21.
Pumpusta vuotaa ilmaa ulkoisesti.	Ilmaventtiilin kansi (2) tai kannen ruuvit (3) löysällä.	Kiristä ruuvit. Ks. sivu 16.
	Ilmaventtiilin tiiviste (4) tai paineilmakannen tiiviste (22) vaurioitunut.	Tarkista; vaihda. Ks. sivut 16, 22–23.
	Paineilmakannen ruuvit (25) ovat löysällä.	Kiristä ruuvit. Ks. sivut 22–23.
Pumpun pallovastaventtiilistä vuotaa ilmaa.	Putkistot (102, 103) löysällä, putkiston ja kuulapesän (201) välinen tiiviste vaurioitunut tai O-renkaat (202) vaurioituneet.	Kiristä putkiston pultit (106) tai vaihda kuulapesät (201) tai O-renkaat (202). Ks. sivu 18.

Huolto

Ilmaventtiilin korjaus

Tarvittavat työkalut

- Momenttiavain
- Torx-ruuvitaltta (T20) tai 7 mm:n hylsyavain
- Kärkipihdit
- O-rengaspuikko
- Litiumpohjaista rasvaa

HUOM.: Saatavissa on ilmaventtiilin korjaussarjat 236273 (alumiiniset keskuspesämallit) ja 255061 (rst-keskuspesämallit). Ks. sivu 25. Sarjaan kuuluvat osat on merkitty merkillä, kuten (4†■). Parhaan tuloksen saat käyttämällä sarjan kaikkia osia.

Purkaminen



Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 11.

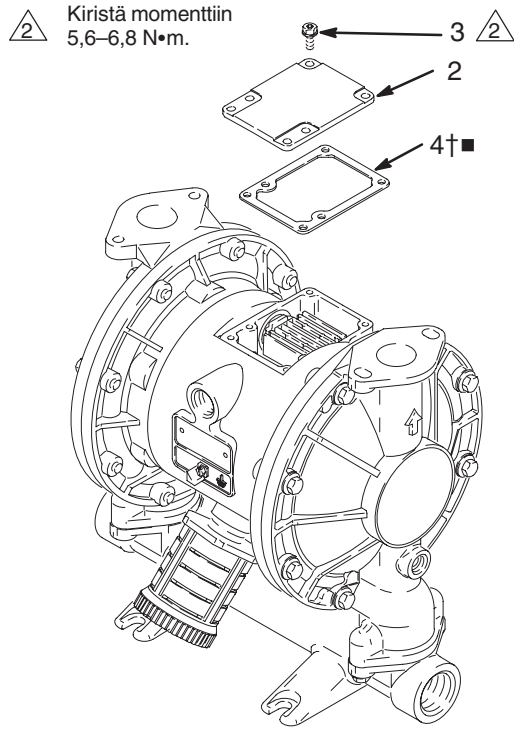
1. Poista paine.
2. Poista torx-ruuvitaltalla (T20) tai 7 mm:n hylsyavaimella kuusi ruuvia (3), ilmaventtiilin kansi (2) ja tiiviste (4). Ks. kuva 8.
3. Siirrä venttiilin vaunu (5) keskiasentoon ja vedä se ulos. Irrota venttiilin rengas (7†■) ja O-rengas (6†■) vaunusta. Vedä kärkipihdeillä säätöpalaa (18) suoraan ylöspäin ja pois kolostaan. Ks. kuva 9.
4. Vedä kaksi toimilaitteen mäntää (11) pois laakereista (12). Irrota U-kuppitiivisteet (10) männistä. Vedä säätötapit (16) pois laakereista (15). Irrota O-renkaat (17) säätötapeista. Ks. kuva 10.
5. Tarkista venttiililevy (8■) paikallaan. Jos se on vaurioitunut, irrota torx-ruuvitaltalla (T20) tai 7 mm:n hylsyavaimella kolme ruuvia (3). Irrota venttiililevy (8■) ja alumiinisista keskuspesämalleista tiiviste (9). Ks. kuva 11.
6. Tarkista laakerit (12, 15) paikallaan. Ks. kuva 10. Laakerit ovat kartiomaisia, ja jos ne ovat vaurioituneet, ne on poistettava ulkopuolelta. Se vaatii nesteosan purkamista. Ks. sivu 22.

7. Puhdista kaikki osat ja tarkista ne kulumisen ja vaurioiden varalta. Vaihda tarvittaessa. Kokoa sivun 16 ohjeiden mukaan.

Kokoonpano

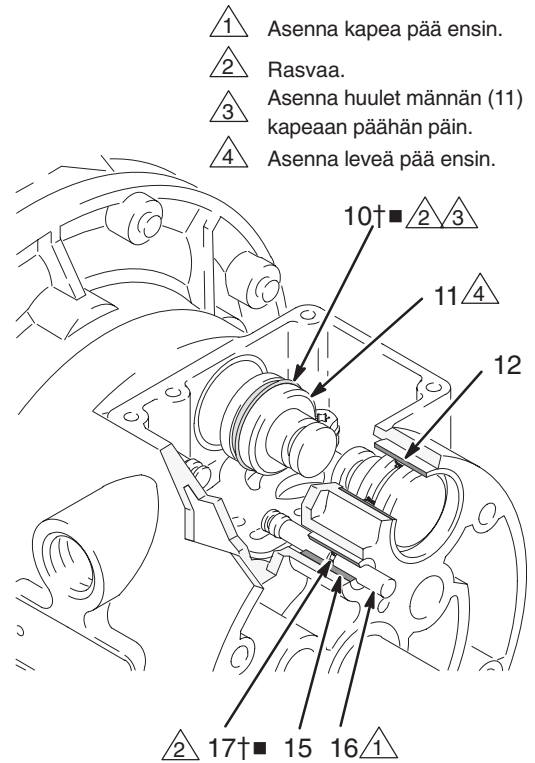
1. Jos vaihdoit laakerit (12, 15), asenna uudet sivun 22 ohjeiden mukaan. Kokoa nesteosa.
2. Alumiinisissa keskuspesämalleissa asenna venttiililevyn tiiviste (9†) venttiilitilan pohjassa olevaan uraan. Tiivisteeseen pyöristetyn osan **on oltava alaspäin** uraan päin. Ks. kuva 11.
3. Asenna venttiililevy (8■) venttiilitilaan. Alumiinisissa keskuspesämalleissa levy voi olla kummin puolin tahansa. Asenna kolme ruuvia (3) torx-ruuvitaltalla (T20) tai 7 mm:n hylsyavaimella. Kiristä, kunnes ruuvit pohjaavat pesään. Ks. kuva 11.
4. Asenna O-rengas (17†■) kumpaankin säätötappiin (16). Rasvaa tapit ja O-renkaat. Asenna tapit laakereihin (15) **kapea** pää ensin. Ks. kuva 10.
5. Asenna U-kuppitiiviste (10†■) kumpaankin toimilaitteen mäntään (11) siten, että tiivisteiden huulet ovat mäntien **kapeampien** päiden suuntaan. Ks. kuva 10.
6. Voitele U-kuppitiivisteet (10†■) ja toimilaitteiden männät (11). Asenna männät laakereihin (12), **leveä** pää ensin. Jätä mäntien kapea pää näkyviin. Ks. kuva 10.
7. Rasvaa säätöpalan (18†■) alapinta ja asenna se siten, että ulokkeet napsahtavat säätötappien (16) päissä oleviin uriin. Ks. kuva 9.
8. Rasvaa O-rengas (6†■) ja asenna se venttiilirenkaaseen (7†■). Työnnä rengas venttiilivaunuun (5). Rasvaa renkaan alapinta. Ks. kuva 9.
9. Asenna venttiilivaunu (5) siten, että sen ulokkeet napsahtavat toimilaitteiden mäntien kapeissa päissä oleviin uriin (11). Ks. kuva 9.
10. Kohdista venttiilitiiviste (4†■) ja kansi (2) keskuspesän (1) kuuden reiän mukaan. Kiinnitä kuusi ruuvia (3) torx-ruuvitaltalla (T20) tai 7 mm:n hylsyavaimella. Kiristä momenttiin 5,6–6,8 N•m. Ks. kuva 8.

Huolto



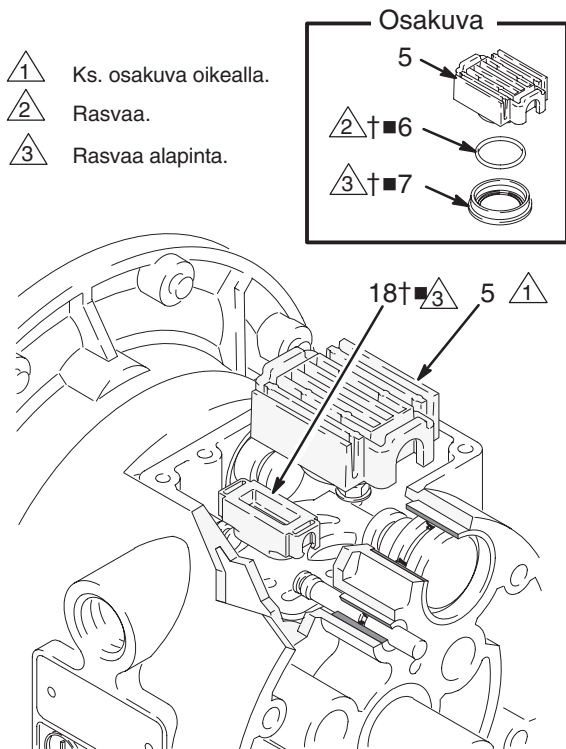
Kuva 8

02644B



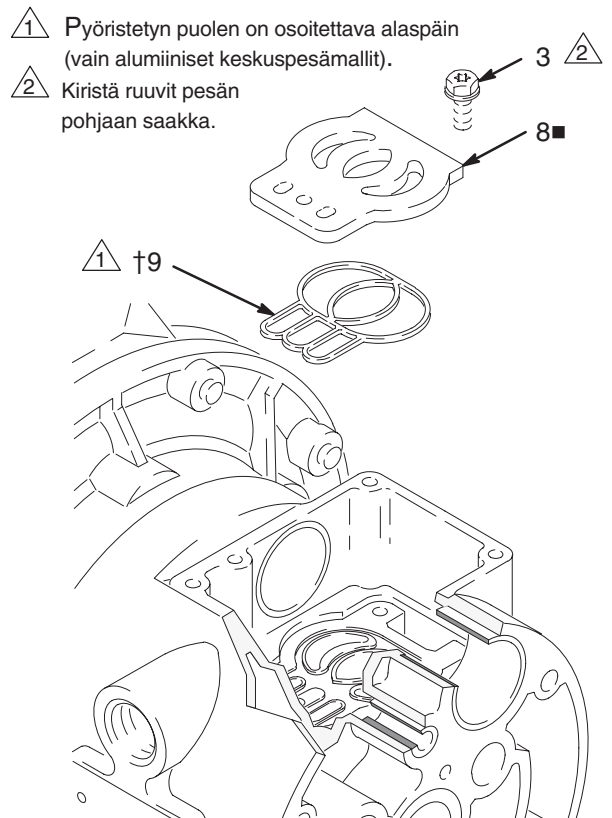
Kuva 10

02643



Kuva 9

02642



Kuva 11

02645

Huolto

Pallovastaventtiilin korjaus

Tarvittavat työkalut

- Momenttiavain
- 10 mm:n hylsyavain
- O-rengaspuikko

Purkaminen

HUOM.: Saatavissa on nesteosan korjaussarja. Katso pumppuun sopivan oikean sarjan tilausohjeet sivulta 25. Sarjaan kuuluvat osat on merkitty tähdellä, esimerkiksi (201*). Kaikki sarjaan kuuluvat osat on syytä käyttää.

HUOM.: Jotta kuulat (301) tiivistäisivät hyvin, vaihda aina kuulapesät (201) kuulia vaihtaessasi. Vaihda myös joissakin malleissa O-renkaat (202).

! VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 11.

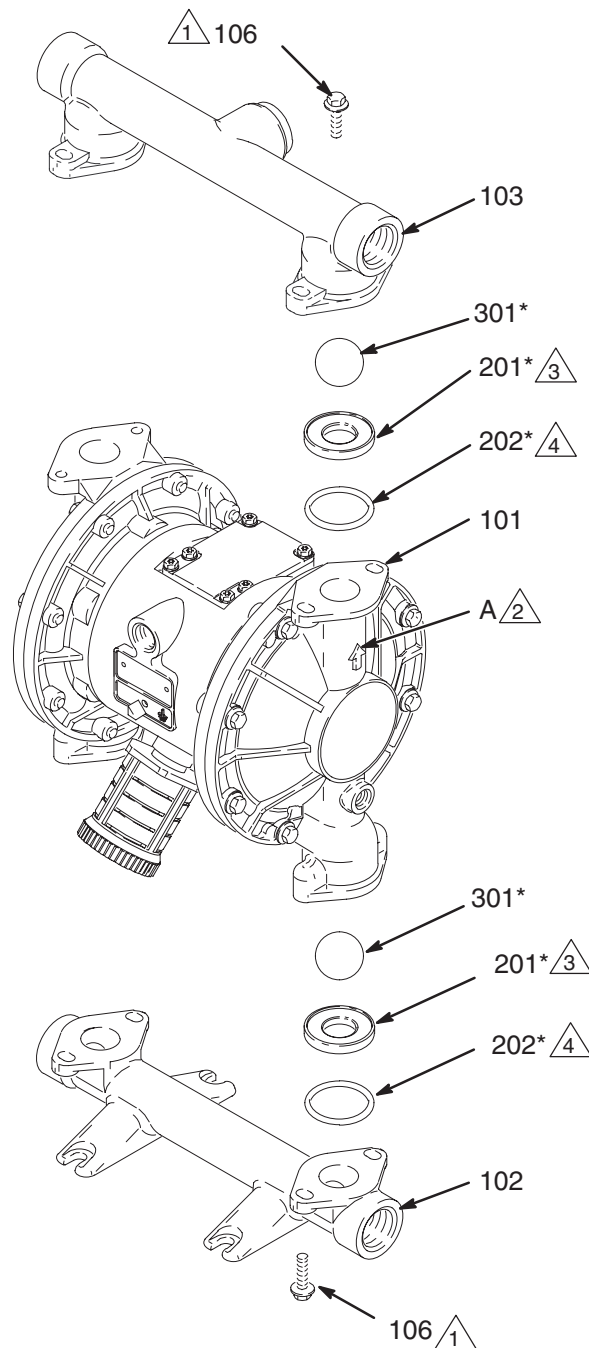
1. Poista paine. Irrota kaikki letkut.
2. Irrota pumppu kiinnityksestään.
3. Irrota 10 mm:n hylsyavaimella neljä ruuvia (106) ja mutterit (114, joita käytetään vain ruostumattomissa teräspumpuissa), jotka pitävät ulostuloputkistoa (103) kiinni nestepuolen kansissa (101). Ks. kuva 12.
4. Poista O-renkaat (202, ei käytössä eräissä malleissa), kuulapesät (201) ja kuulat (301) putkistosta (103).
5. Käännä pumppu ympäri ja irrota imuputkisto (102). Irrota O-renkaat (202, ei käytössä eräissä malleissa), kuulapesät (201) ja kuulat (301) nestepuolen kansista (101).

Kokoonpano

1. Puhdista kaikki osat ja tarkista ne kulumien ja vaurioiden varalta. Vaihda osat tarvittaessa.
2. Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä noudattaen kaikkia kuvan 12 huomautuksia. Varmista, että vastaventtiilit ja putkistot kootaan **täsmälleen** kuvan mukaisesti. Kansissa (101) olevien nuolten (A) **täytyy** osoittaa ulostuloputkistoon (103) päin.

1. Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa kierteisiin ja kiristä momenttiin 14–17 Nm. N•m. Katso **Momenttijärjestys**, sivu 31.
2. Nuolen (A) on osoitettava ulostuloputkistoon (103) päin.
3. Viistotun tiivistyspinnan on oltava kuulaan (301) päin.
4. Ei käytössä eräissä malleissa.

Kuvassa alumiinimalli



Kuva 12

02647C

Huolto

Kalvon korjaus

Tarvittavat työkalut

- Momenttiavain
- 10 mm:n hylsyavain
- 15 mm:n hylsyavain (alumiinimallit) tai 25 mm:n hylsyavain (ruostumattomat teräsmallit)
- 19 mm:n kiintoavain
- O-rengaspuikko
- Litiumpohjaista rasvaa

Purkaminen

HUOM: Saatavissa on nesteosan korjaussarja. Katso pumppuun sopivan oikean sarjan tilausohjeita sivulta 25. Sarjaan kuuluvat osat on merkitty tähdellä, esimerkiksi (401*). Kaikki sarjaan kuuluvat osat on syytä käyttää.

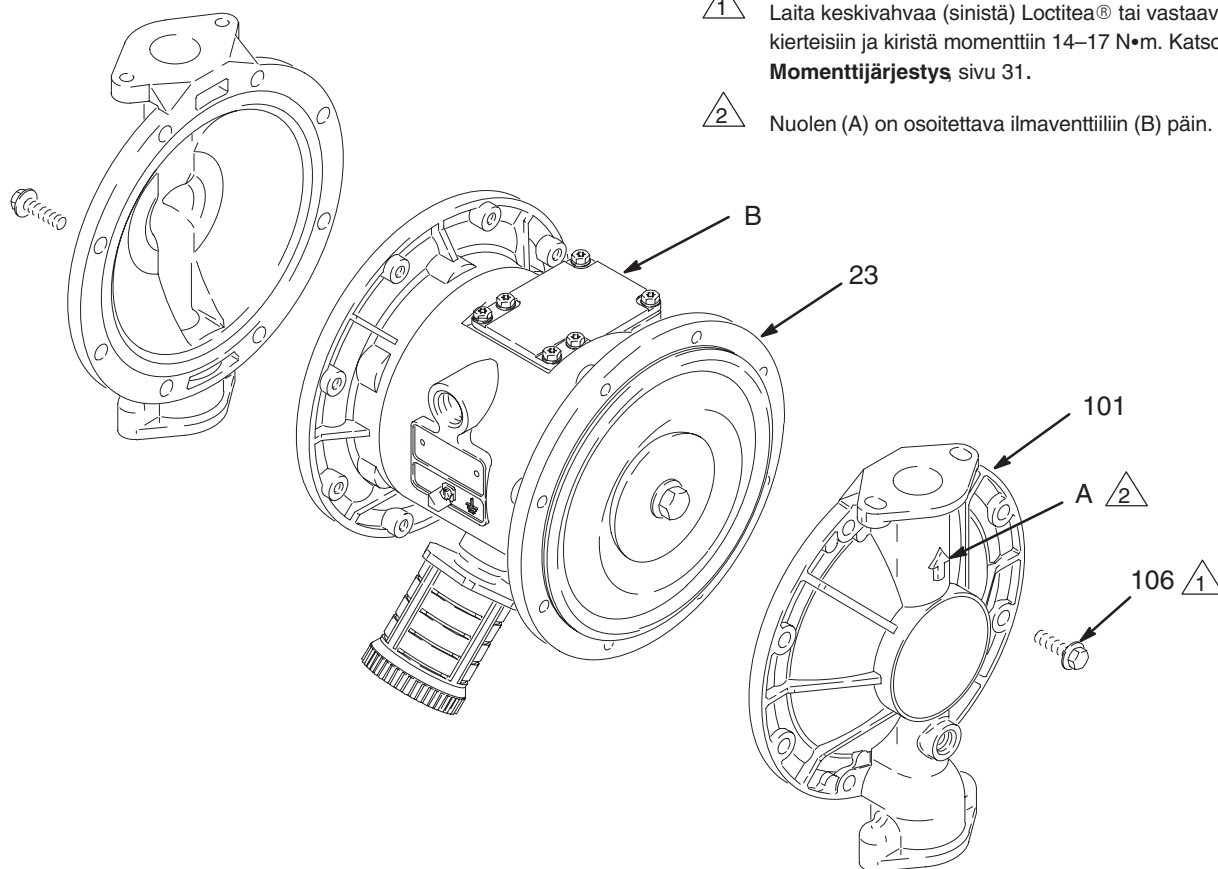
! VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 11.

1. Poista paine.
2. Irrota putkistot ja pura pallovastaventtiilit sivun 18 ohjeiden mukaan.
3. Irrota 10 mm:n hylsyavaimilla ruuvit (106), jotka pitävät nestepuolen kansia (101) kiinni ilmapuolen kansissa (23). Vedä nestepuolen kannet (101) irti pumpusta. Ks. kuva 13.

1 Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa kierteisiin ja kiristä momenttiin 14–17 N•m. Katso **Momenttijärjestys** sivu 31.

2 Nuolen (A) on osoitettava ilmaventtiiliin (B) päin.



Kuva 13

02635B

Huolto

4. Löysää kalvojen akselipultteja (107), mutta älä irrota niitä, käyttämällä 15 mm:n hylsyavainta (25 mm:n avain ruostumattomissa teräsmalleissa).
5. Ruuvaa yksi pultti kalvon akselistä (24) irti ja irrota O-rengas (108), nestepuolen kalvovevy (105), PTFE-kalvo (403, *käytössä vain PTFE-malleissa*), kalvo (401) ja ilmapuolen kalvovevy (104). Ks. kuva 14.
6. Vedä toinen kalvokokoonpano ja kalvon akseli (24) pois keskuspesästä (1). Pidä akselin tasaisista osista kiinni 19 mm:n kiintoavaimella ja irrota pultti (107) akselistä. Pura toinenkin kalvokokoonpano.
7. Tarkista kalvon akseli (24) kulumisen tai naarmujen varalta. Jos se on vaurioitunut, tarkista laakerit (19) paikallaan. Jos laakerit ovat vaurioituneet, katso ohjeita sivulta 22.
8. Pujota O-rengaspuikko keskuspesään (1) ja irrota U-kuppitiivisteet (402) ja vedä ne ulos pesästä. Tämä voidaan tehdä laakereiden (19) ollessa paikallaan.
9. Puhdista kaikki osat ja tarkista ne kulumien ja vaurioiden varalta. Vaihda osat tarvittaessa.

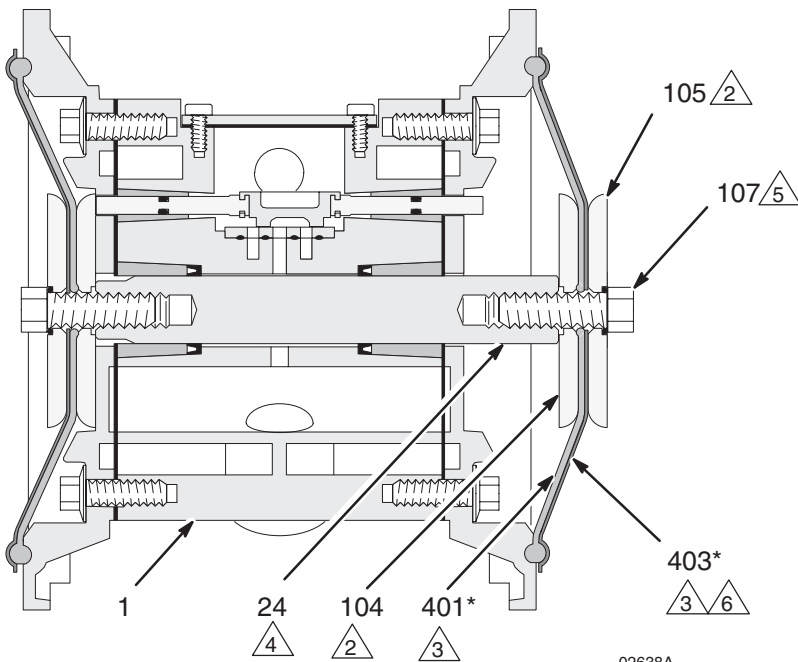
Kokoonpano

1. Asenna akselin U-kuppitiivisteet (402*) siten, että huulet tulevat **ulospäin** pesästä (1). Voitele tiivisteet. Ks. kuva 14.
2. Asenna kalvokokoonpano akselin (24) toiseen päähän seuraavasti:
 - a. Aseta O-rengas (108*) akselin pulttiin (107).
 - b. Asenna nestepuolen kalvovevy (105) pulttiin siten, että pyöristetty puoli on sisäänpäin eli kalvoon (401) päin.

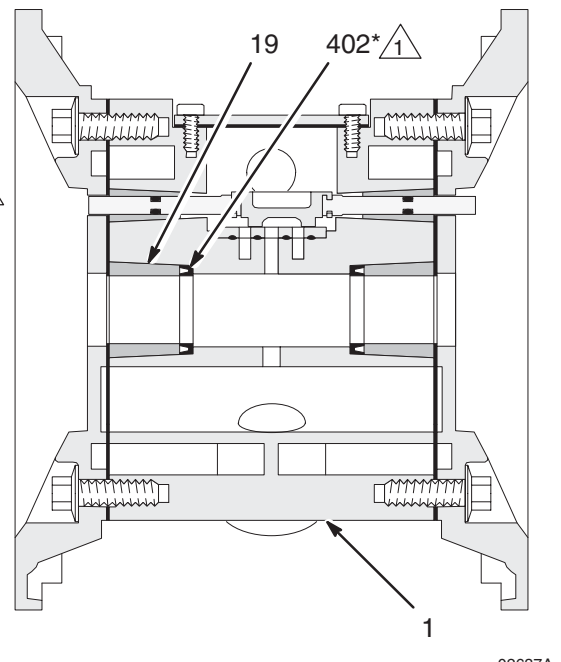
HUOM.: *Nestepuolen kalvovevy (105) on ruostumattomasta teräksestä vain ruostumattomissa teräspumpuissa. Tätä levyä **ei ole** merkitty osanumerolla. Varmista, että asennat tämän levyn kalvon nestepuolelle.*

- c. *Vain PTFE-malleihin* asennetaan PTFE-kalvo (403*). Varmista, että AIR SIDE –merkinnällä varustettu puoli tulee keskuspesään päin (1).
 - d. Asenna kalvo (401*) pulttiin. Varmista, että AIR SIDE- merkinnällä varustettu puoli tulee keskuspesään päin (1).
 - e. Asenna ilmapuolen kalvovevy (104) siten, että pyöristetyt puolet ovat kalvoon (401) päin. Tämä levy on käytössä kaikissa malleissa ja se on merkitty osanumerolla.
 - f. Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa pultin (107) kierteisiin. Ruuvaa pultti tiukasti akseliin (24).
3. Rasvaa kalvon akseli (24) koko pituudeltaan ja päistään ja työnnä se pesään (1).
 4. Kokoa toinen kalvokokoonpano akseliin kohdassa 2 esitetyllä tavalla.
 5. Pidä toista akselipulttia (107) avaimella ja kiristä toinen pultti momenttiin 27–34 N•m enintään 100 kierr/min.
 6. Kohdista nestepuolen kannet (101) ja keskuspesä (1) siten, että kannen nuolet (A) osoittavat samaan suuntaan kuin ilmaventtiili (B). Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa ruuvien (106) kierteisiin. Ruuvaa kannet kiinni ruuveilla käsin. Katso kuva 13. Kiristä 10 mm:n hylsyavaimella ruuvit vastakkain ja tasaisesti momenttiin 14–17 N•m. Katso **Momenttijärjestys**, sivu 31.
 7. Kokoa pallovastaventtiilit ja putkistot sivun 18 ohjeiden mukaan.

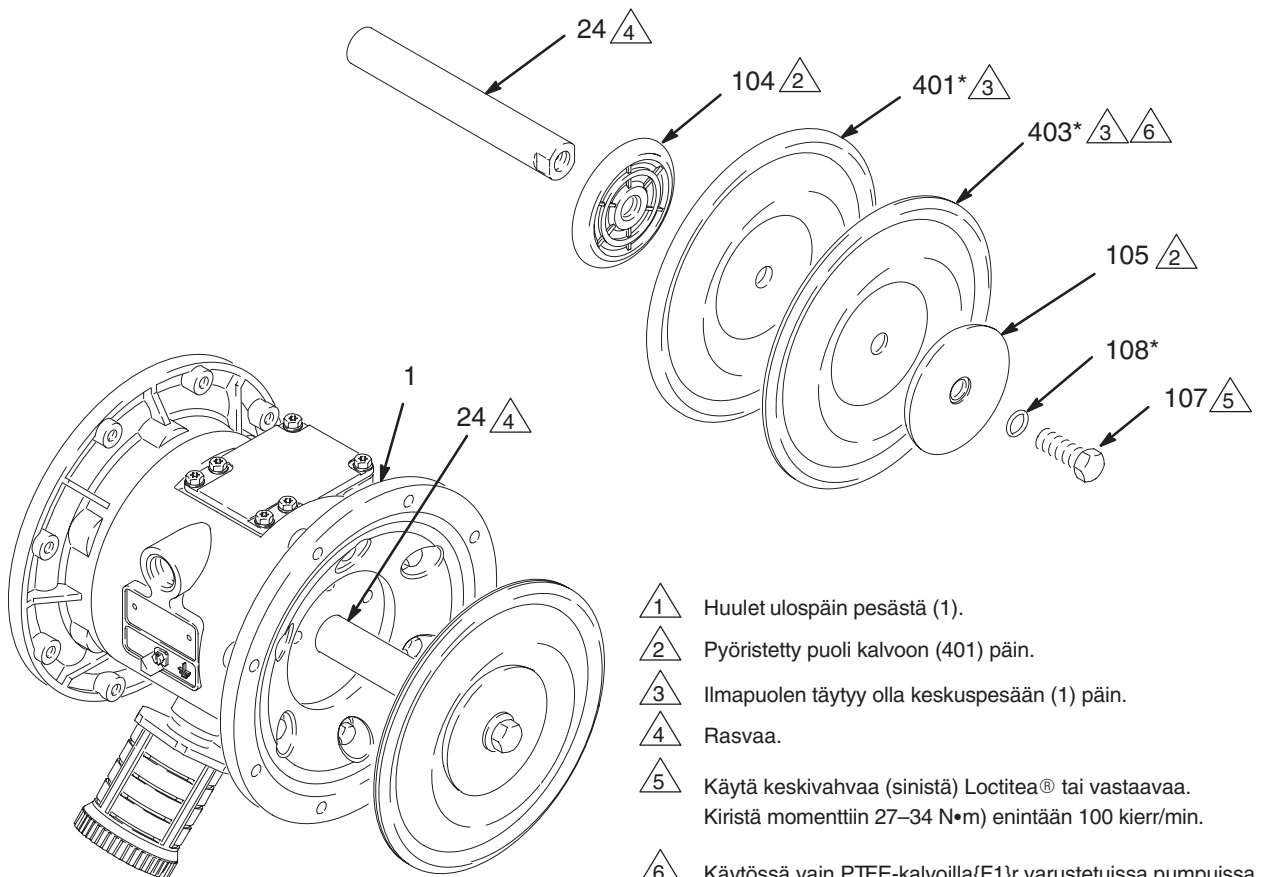
Huolto



Leikkauskuva kalvot paikallaan



Leikkauskuva kalvot irrotettuna



- 1 Huulet ulospäin pesästä (1).
- 2 Pyörästetty puoli kalvoon (401) päin.
- 3 Ilmapuolen täytyy olla keskuspesään (1) päin.
- 4 Rasvaa.
- 5 Käytä keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa. Kiristä momenttiin 27–34 N•m enintään 100 kierr/min.
- 6 Käytössä vain PTFE-kalvoilla{F1}r varustetuissa pumpeissa.

Huolto

Laakerin ja ilmatiivisteiden poisto

Tarvittavat työkalut

- Momenttiavain
- 10 mm:n hylsyavain
- Laakerin ulosvedin
- O-rengaspuikko
- Puristin tai alusta ja nuija

Purkaminen

HUOM: Älä irrota vahingoittumattomia laakereita.



Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 11.

1. Poista paine.
2. Irrota putkistot ja pura pallovastaventtiilit sivun 18 ohjeiden mukaan.
3. Irrota nestepuolen kannet ja kalvokokoonpanot sivun 19 ohjeiden mukaan.

HUOM.: Jos poistat vain kalvoakselin laakerin (19), jätä kohta 4 väliin.

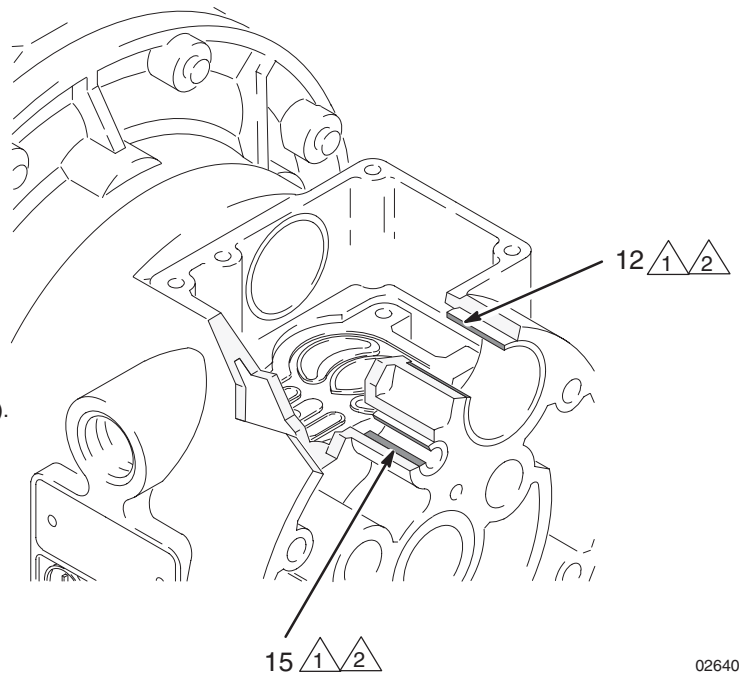
4. Pura ilmaventtiili sivun 16 ohjeiden mukaan.
5. Irrota 10 mm:n hylsyavaimella ruuvit (25), jotka pitävät ilmapuolen kansia (23) kiinni keskuspesässä (1). Ks. kuva 15.
6. Irrota ilmapuolen kansien tiivisteet (22). Vaihda aina tiivisteet uusiin.
7. Käytä laakerin ulosvedintä, kun irrotat kalvon akselin laakerit (19), ilmaventtiilin laakerit (12) tai säätötapin laakerit (15). Älä poista vahingoittumattomia laakereita.
8. Jos olet poistanut kalvon akselin laakerit (19), pujota O-rengaspuikko keskuspesään (1) ja irrota U-kuppitiivisteet (402) ja vedä ne ulos pesästä. Tarkista tiivisteet. Ks. kuva 14.

Kokoonpano

1. Jos olet irrottanut akselin U-kuppitiivisteet (402*), asenna ne siten, että huulet tulevat **ulospäin** pesästä (1).
2. Laakerit (12, 15 ja 19) ovat kartiomaisia ja ne voidaan asentaa vain oikein päin. Työnnä laakerit keskuspesään (1), **kartiopää ensin**. Paina puristimella tai alustaa ja kuminuijaa käyttäen laakeri paikalleen siten, että se on keskuspesän pinnan tasalla.
3. Kokoa ilmaventtiili sivun 16 ohjeiden mukaan.
4. Kohdista uusi ilmapuolen kannen tiiviste (22) siten, että keskuspesästä (16) ulos työntyvä säätötappi (1) menee tiivisteessä olevaan reikään (H).
5. Kohdista ilmapuolen kansi (23) siten, että säätötappi (16) menee lähellä kannen keskustaa olevista kolmesta pienestä reiästä keskimmäiseen (M). Kiinnitä ruuvit (25) käsin kiristämällä. Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa ruuvien (25) kierteisiin. Ks. kuva 15. Kiristä 10 mm:n hylsyavaimella ruuvit vastakkain ja tasaisesti momenttiin 15–17 N•m.
6. Asenna kalvokokoonpanot ja nestepuolen kannet sivun 19 ohjeiden mukaan.
7. Kokoa pallovastaventtiilit ja putkistot sivun 18 ohjeiden mukaan.

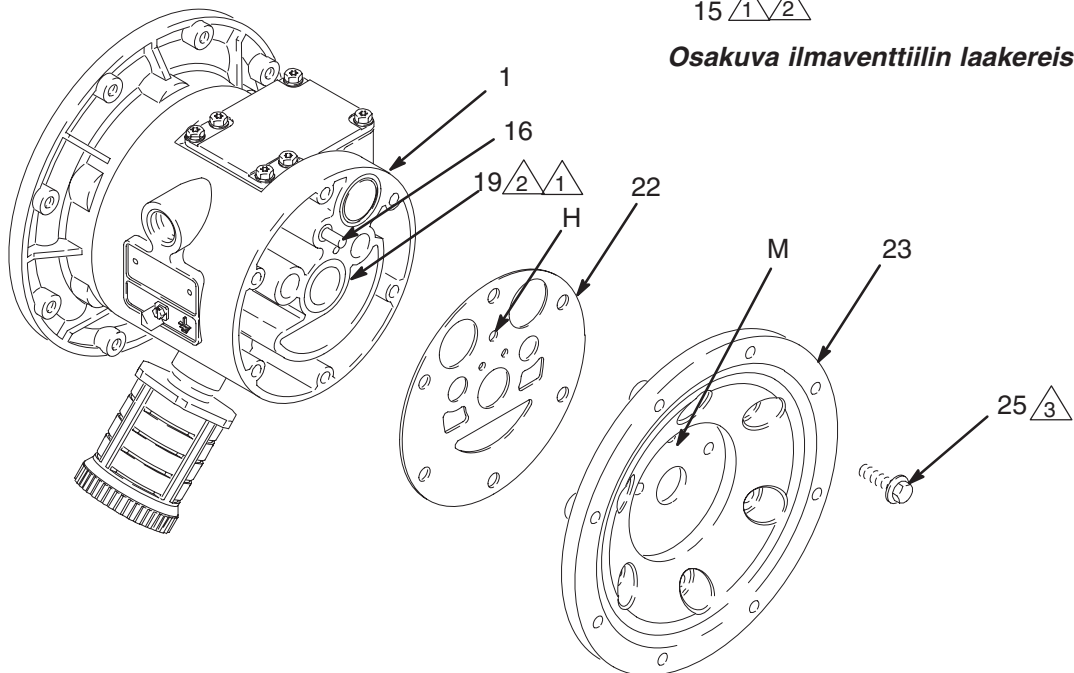
Huolto

- 1 Asenna laakerit kartiopää ensin.
- 2 Laakerit puristussovitteella keskuspesän pinnan tasalle (1).
- 3 Laita keskivahvaa (sinistä) Loctitea® tai vastaavaa.
Kiristä momenttiin 15–17 N•m.



02640

Osakuva ilmaventtiilin laakereista



Kuva 15

02639B

Pumpputaulukko

Husky 1040 alumiini- ja ruostumattomat teräspumput, A-sarja

Mallinumero on merkitty pumpun tyyppikilpeen. Saadaksesi selville pumpun sarjanumeron seuraavasta taulukosta, valitse pumppua kuvaavat kuusi merkkiä edeten vasemmalta oikealle. Ensimmäinen merkki on aina **D** osoittaen kyseessä olevan Husky-kalvopumpun. Loput viisi merkkiä määrittelevät rakenteen materiaalit. Esimerkiksi pumppu, jossa on alumiininen ilmamoottori, alumiininesteosa, polypropeeni-istukat, PTFE-kuulat ja PTFE-kalvot, on malli **D 7 3 9 1 1**. Vaihto-osia tilataan viittaamalla sivujen 26–28 osaluetteloihin. *Taulukon merkit **eivät** vastaa osapiirustusten ja –luetteloiden viitenumeroita.*

Kalvopumppu	Ilmamoottori	Nesteosa	–	Kuulapesät	Kuulat	Kalvot
232501*	alumiini	alumiini	–	TPE	asetaaali	TPE
D (kaikki pumput)	7 Alumiini (vakio)	1 (ei käytössä)	–	1 (ei käytössä)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
234124*	8 Alumiini (kauko-ohjaus)	2 (ei käytössä)		2 (asetaaali)	2 (asetaaali)	2 (ei käytössä)
	R rst (vakio)	3 (alumiini)	–	3 (316 rst)	3 (316 rst)	3 (ei käytössä)
	S rst (kauko-ohjaus)	4 (rst)	–	4 (17–4 PH rst)	4 (440C rst)	4 (ei käytössä)
		5 (ei käytössä)	–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
		C (alumiini BSPT)		6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
		D (rst BSPT)	–	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			–	8 (fluoroelastomeeri)	8 (fluoroelastomeeri)	8 (fluoroelastomeeri)
			–	9 (polypropeeni)	9 (ei käytössä)	9 (ei käytössä)
			–	A (Kynar®)	A (ei käytössä)	A (ei käytössä)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

* 232501, 1040 alumiinipumppu, A-sarja

Mallinro 232501 on erillisellä tarralla merkitty alumiinipumppu 1040. Pumppu on sama kuin mallinro D73525 lukuun ottamatta tarraa ja seuraavia:

Viite nro 10 ja 402 ovat 115666 tiiviste, U-kuppi, fluoroelastomeeri
 Viite nro 17 on 168518 O–renkas, fluoroelastomeeri
 Käytä 243492:ta ilmaventtiilin korjaussarjana

* 234124, 1040 alumiinipumppu, A-sarja

Mallinro 234124 on erillisellä tarralla merkitty alumiinipumppu 1040. Pumppu on sama kuin mallinro D73GGG lukuun ottamatta tarraa ja seuraavia:

Viite nro 10 ja 402 ovat 115666 tiiviste, U-kuppi, fluoroelastomeeri
 Viite nro 17 on 168518 O–renkas, fluoroelastomeeri
 Käytä 243492:ta ilmaventtiilin korjaussarjana

246450 ruostumattoman teräsilmamoottorin muunnossarja

Käytä sarjaa 246450 ja katso käyttöohjeesta 309643 (toimitetaan sarjan mukana), miten muunnos alumiinimoottorista ruostumattomaan teräsilmamoottoriin tapahtuu.

Korjaussarjojen taulukko

Husky 1040 alumiini- ja ruostumattomat teräspumput, A-sarja

Korjaussarjoja voi tilata erikseen. Korjaat ilmaventtiiliin tilaamalla **osanro 236273** alumiinisille keskuspesille **osanro 255061** rst-keskuspesämalleille (katso sivu 28). Ilmaventtiiliin korjaussarjaan kuuluvat osat on merkitty symbolilla osaluetteloon, kuten esimerkiksi (4†■).

Kun korjaat pumppua, valitse pumppua kuvaavat kuusi merkkiä seuraavasta taulukosta edeten vasemmalta oikealle. Ensimmäinen merkki on aina **D**, toinen merkki on aina **0** (nolla) ja kolmas on aina **7**. Loput kolme merkkiä määrittelevät rakenteen materiaalit. Pakkaukseen sisältyvät osat on merkitty tähdellä osaluetteloihin, esim. (201*). Jos pumpussa on esimerkiksi polypropeeni-istukat, PTFE-kuulat ja PTFE-kalvot, tilaa korjaussarja **D 0 7 9 1 1**. Jos sinun pitää korjata vain muutamia osia (esim. kalvot), käytä nollaa (0) istukoiden ja kuulien osalta ja tilaa korjaussarja **D 0 7 0 0 1**. Taulukon merkit **eivät** vastaa osapiirustusten ja –luetteloiden viitenumeroita sivuilla 26–28.

Kalvopumppu	Nolla	Akselin O-rengas	–	Kuulapesät	Kuulat	Kalvot
D (kaikki pumput)	0 (kaikki pumput)	7 (PTFE)	–	0 (tyhjä)	0 (tyhjä)	0 (tyhjä)
				– 1 (ei käytössä)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
				– 2 (asetaali)	2 (asetaali)	2 (ei käytössä)
				– 3 (316 rst)	3 (316 rst)	3 (ei käytössä)
				– 4 (17–4 PH rst)	4 (440C rst)	4 (ei käytössä)
				– 5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
				– 6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
				– 7 (Buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
				– 8 (fluoroelastomeeri)	8 (fluoroelastomeeri)	8 (fluoroelastomeeri)
				– 9 (polypropeeni)	9 (ei käytössä)	9 (ei käytössä)
				– A (Kynar®)	A (ei käytössä)	A (ei käytössä)
				– G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Osat

Ilmamoottorin osaluettelo (taulukon sarake 2)

Merkki	Viite- nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
7	1	188838	KOTELO, keskus; alumiini	1
	2	188854	KANSI, ilmaventtiili; alum.	1
	3	116344	RUUVI, koneruuvi, kuusiokanta; M5 x 0,8; 12 mm	9
	4†■	188618	TIIVISTE, muotoon puristettu Santoprene	1
	5	188855	VAUNU; alumiini	1
	6†■	108730	O-RENGAS; nitrili	1
	7†■	188616	RENGAS, ilmaventtiili; asetaali	1
	8	188615	LEVY, ilmaventtiili; rst	1
	9†	188617	TIIVISTE, venttiililevy; Buna-N	1
	10†■	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2
	11	188612	MÄNTÄ, toimilaite; asetaali	2
	12	188613	LAAKERI, mäntä; asetaali	2
	13‡	104765	TAPPI, putki; päätön	2
	14‡	115671	KIINNIKE, urosliitin	2
	15	188611	LAAKERI, tappi; asetaali	2
	16	188610	TAPPI, säätö; ruost. teräs	2
	17†■	157628	O-RENGAS; Buna-N	2
	18†■	188614	PALA, säätö; asetaali	1
	19	188609	LAAKERI, akseli; asetaali	2
	20	116343	MAADOITUSRUVI	1
	22	188603	TIIVISTE, ilmap. kans; vaahto	2
	23	188839	KANSI, ilmap.; alumiini	2
	24	188608	AKSELI, kalvo; rst	1
	25	115643	RUUVI; M8 x 1,25; 25 mm	12

Merkki	Viite- nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
8	Sama kuin 7 lukuun ottamatta seuraavia poikkeuksia			
	1	195921	KOTELO, keskus; alumiini; kauko-ohjaus	1
	23	195917	KANSI, ilmap.; kauko-ohjaus	2
R	Sama kuin 7 lukuun ottamatta seuraavia poikkeuksia			
	1	15K009	KOTELO, keskus; ruostumaton teräs	1
	2	15A735	KANSI, ilmaventtiili; ruostumaton teräs	1
	8■	15H178	LEVY, ilmaventtiili; rst	1
	9	–	–	–
	23	15A736	KANSI, ilma; ruostumaton teräs	2
S	Sama kuin 7 lukuun ottamatta seuraavia poikkeuksia			
	1	15K011	KOTELO, keskus; kauko-ohjaus, ruostumaton teräs	1
	2	15A735	KANSI, ilmaventtiili; ruostumaton teräs	1
	8■	15H178	LEVY, ilmaventtiili; rst	1
	9	–	–	–
	23	15B794	KANSI, ilma; kauko-ohjaus, ruostumaton teräs	2

Osat

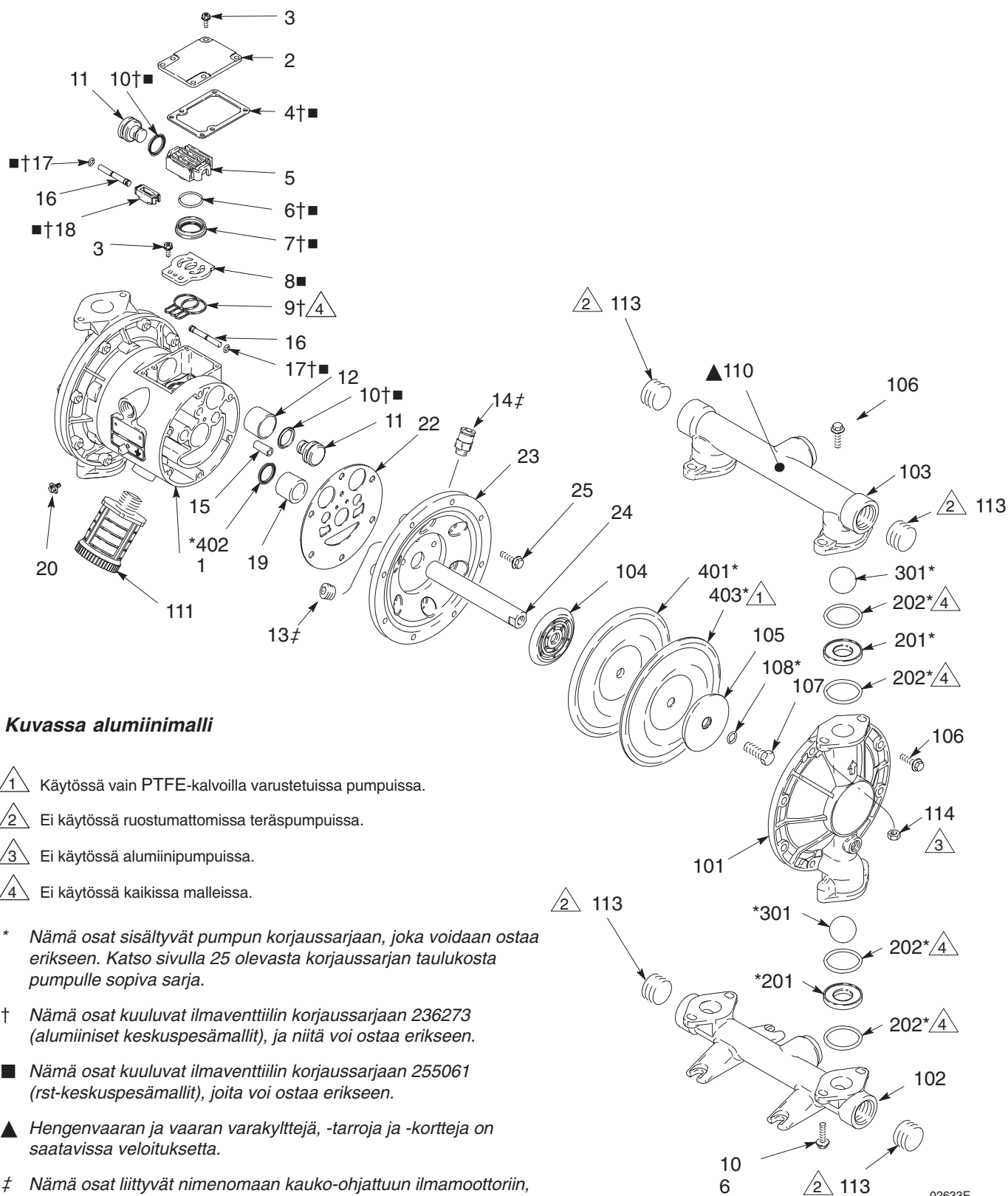
Nesteosan osaluettelo (taulukon sarake 3)

Merkki	Viite-nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
3	101	188840	KANSI, neste; alumiini	2
	102	188841	PUTKISTO, imu; alumiini	1
	103	188842	PUTKISTO, ulostulo; alumiini	1
	104	188607	LEVY, ilmapuoli; alum.	2
	105	188607	LEVY, nestepuoli; alumiini	2
	106	115643	RUUVI; M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	PULTTI; M12 x 1,75; 35 mm; rst	2
	108*	104319	O-RENGAS; PTFE	2
	110▲	188970	KYLTTI, vaara	1
	111	112182	ÄÄNENVAIMENNIN	1
	113	112183	PULTTI: 1" npt; cst	4
	114	Ei ole	Ei käytössä	0

Merkki	Viite-nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
4	101	188860	KANSI, neste; rst	2
	102	188862	PUTKISTO, sisääntulo; rst	1
	103	188861	PUTKISTO, ulostulo; rst	1
	104	188607	LEVY, ilmapuoli; alum.	2
	105	188960	LEVY, nestepuoli; rst	2
	106	112178	RUUVI; M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	PULTTI; M12 x 1,75; 35 mm; rst	2
	108*	104319	O-RENGAS; PTFE	2
	110▲	188621	KYLTTI, vaara	1
	111	112182	ÄÄNENVAIMENNIN	1
	113	Ei ole	Ei käytössä	0
	114	112257	MUTTERI, kuusio; M8 x 1.25; rst	8

jatkuu

Osat



02633E

Osat

Nesteosan osaluettelo (taulukon sarake 3) (jatkuu)

Merkki	Viite- nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
C	101	188840	KANSI, neste; alumiini	2
	102	192070	PUTKISTO, sisääntulo; alumiini; BSPT	1
	103	192071	PUTKISTO; ulostulo; alumiini; BSPT	1
	104	188607	LEVY, ilmapuoli; alumiini	2
	105	188607	LEVY, nestepuoli, alumiini	2
	106	115643	RUUVI; M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	PULTTI; M12 x 1,75; 35 mm; rst	2
	108*	104319	O-RENGAS; PTFE	2
	110▲	188970	KYLTTI, vaara	1
	111	112182	ÄÄNENVAIMENNIN	1
	113	113991	TULPPA: 1" BSPT; cst	4
	114	Ei ole	Ei käytössä	0
D	101	188860	KANSI, neste; rst	2
	102	192068	PUTKISTO, sisääntulo, rst, BSPT	1
	103	192069	PUTKISTO, ulostulo, rst, BSPT	1
	104	188607	LEVY, ilmapuoli; alumiini	2
	105	188960	LEVY, nestepuoli; rst	2
	106	112178	RUUVI; M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	PULTTI; M12 x 1,75; 35 mm; rst	2
	108*	104319	O-RENGAS; PTFE	2
	110▲	188621	KYLTTI, vaara	1
	111	112182	ÄÄNENVAIMENNIN	1
	113	Ei ole	Ei käytössä	0
	114	112257	MUTTERI, kuusio; M8 x 1.25; rst	8

Kuulapesien osaluettelo (taulukon sarake 4)

Merkki	Viite- nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
2	201*	188604	KUULAPESÄ, asetaali	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8
3	201*	188707	KUULAPESÄ, 316 ruostumaton teräs	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8
4	201*	188708	KUULAPESÄ, 17-4 ruostumaton teräs	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8
5	201*	188711	KUULAPESÄ, TPE	4
	202	Ei ole	Ei käytössä	0
6	201*	191595	KUULAPESÄ, Santoprene	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8
7	201*	15B275	KUULAPESÄ, Buna-N	4
	202*	Ei ole	Ei käytössä	0
8	201*	15B633	KUULAPESÄ, fluoroelastomeeri	4
	202	Ei ole	Ei käytössä	0
9	201*	189722	KUULAPESÄ; polypropeen	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8
A	201*	189723	KUULAPESÄ; Kynar	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8
G	201*	194211	KUULAPESÄ; Geolast	4
	202*	109205	O-RENGAS; PTFE	8

Osat

Kuulien osaluettelo (taulukon sarake 5)

Merkki	Viite-nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
1	301*	112088	KUULA, PTFE	4
2	301*	112254	KUULA, asetaali	4
3	301*	103869	KUULA, 316 ruostumaton teräs	4
4	301*	102973	KUULA, 440C ruostumaton teräs	4
5	301*	112089	KUULA, TPE	4
6	301*	112092	KUULA, Santoprene	4
7	301*	15B488	KUULA, Buna-N	4
8	301*	15B487	KUULA, fluoroelastomeeri	4
G	301*	114751	KUULA, Geolast®	4

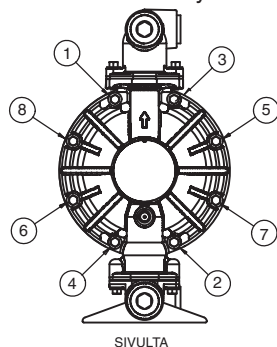
Kalvojen osaluettelo (taulukon sarake 6)

Merkki	Viite-nro	Osan nro	Kuvaus	Kpl
1	401*	188606	KALVO, varalla; TPE	2
	402*	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2
	403*	188605	KALVO; PTFE	2
5	401*	188606	KALVO, TPE	2
	402*	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2
6	401*	188857	KALVO, Santoprene	2
	402*	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2
7	401*	15B499	KALVO, Buna-N	2
	402*	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2
8	401*	15B500	KALVO, fluoroelastomeeri	2
	402*	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2
G	401*	194212	KALVO, Geolast®	2
	402*	112181	TIIVISTE, U-kuppi; nitrili	2

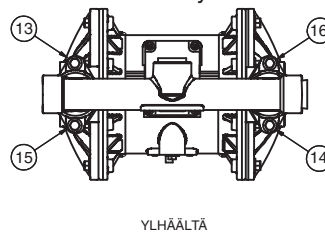
Momenttijärjestys

Noudata aina momenttijärjestystä, kun sinua neuvotaan kiristämään kiinnittimiä.

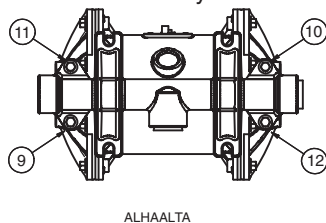
1. Vasen/oikea nestekansi
Kiristä ruuvit kiristysmomenttiin 14–17 N•m



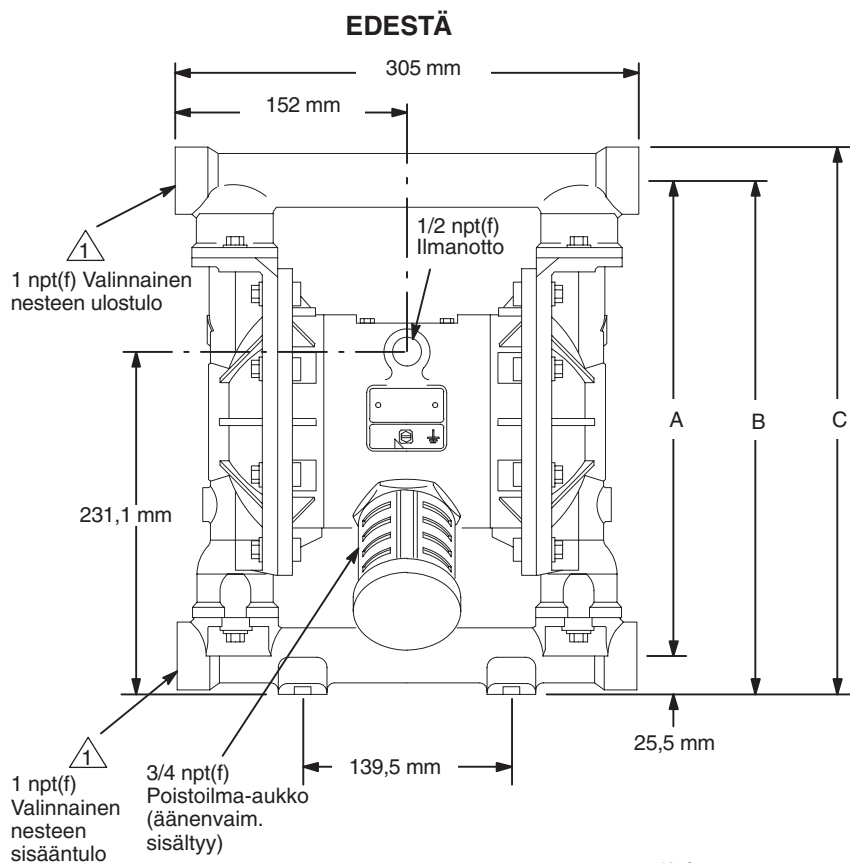
3. Poistoyhdysputki
Kiristä ruuvit kiristysmomenttiin 14–17 N•m



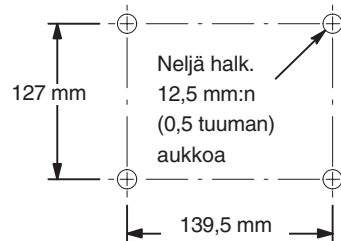
2. Imuyhdysputki
Kiristä ruuvit kiristysmomenttiin 14–17 N•m



Mittapiirustukset

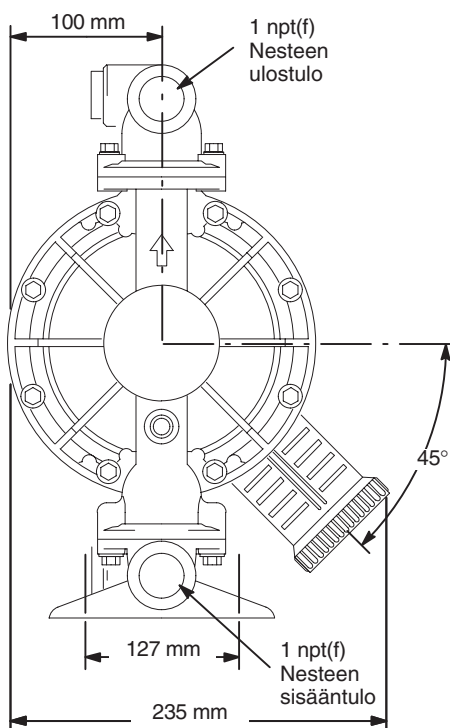


PUMPUN KIINNITYSREIKÄKUVIO



1 Vain alumiinipumpuissa.

SIVULTA



Halk.	Alumiinipumput	SST-pumput
A	319,5 mm	312,7 mm
B	345,0 mm	338,1 mm
C	367,8 mm	360,9 mm

Tekniset tiedot

Suurin nesteen käyttöpaine	0,8 MPa (8 baaria)
Ilmanpaineen käyttöalue	0,14–0,8 MPa (1,4–8 baaria)
Suurin ilmankulutus	60 scfm
Ilmankulutus 70 psi:n/20 gpm:n paineessa	20 scfm (katso kaavio)
Suurin vapaan virtauksen tuotto	159 l/min
Suurin pumpun nopeus	276 työjaksoa/min
Litraa työjaksoa kohti	0,57
Suurin imukorkeus	5,48 m märkä tai kuiva
Pumpattavien kiintoaineiden suurin koko	3,2 mm
* Suurin melutaso 100 psi:n paineessa, täysi virtaus	89 dBA
* Äänen voimakkuustaso	100 dBA
* Melutaso 70 psi:n ja 50 cpm:n paineessa	78 dBA
Korkein käyttölämpötila	65,5°C, 93,3°C malleissa, joissa PTFE-kalvot
Ilmantuloaukon koko	1/2 npt(f)
Nesteen sisääntuloaukon koko	1" npt(f)
Nesteen lähtöaukon koko	1" npt(f)
Märät osat	vaihtelevat malleittain. Katso sivut 26–28.
Kuivana pysyvät ulkoiset osat	alumiini, 302, 316 ruost. teräs, polyesteri (tarrat)
Paino	
Alumiinipumput	8,2 kg
Ruostumattomat teräspumput, joissa alumiininen keskiosa	15,0 kg
Ruostumattomat teräspumput, joissa ruostumattomasta teräksestä valmistettu keskiosa	22 kg

Geolast® ja Santoprene® ovat Monsanto Co:n rekisteröimiä tavaramerkkejä.

Kynar® on Atochem North America, Incorporated –yhtiön rekisteröimä tavaramerkki.

Loctite® on Loctite Corporationin rekisteröimä tavaramerkki.

* Melutasot on mitattu pumpun ollessa kiinnitettynä lattiaan ja kumialustasarjan 236452 kanssa. Ääniteho mitattu ISO-standardin 9614–1 mukaan.

Tehokäyrät

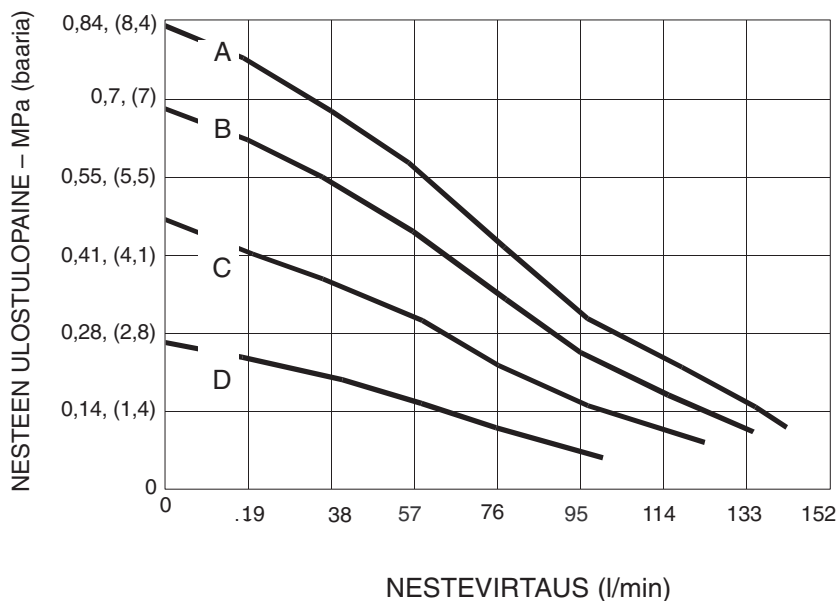
Testiolot: Pumppu testattu vedessä imuaukko pinnan alla.

Nestepainekäyrät

- A** 0,7 MPa:n (7 baarin) ilmanpaineessa
- B** 0,7 MPa:n (7 baarin) ilmanpaineessa
- C** 0,48 MPa:n (4,8 baarin) ilmanpaineessa
- D** 0,28 MPa:n (2,8 baarin) ilmanpaineessa

Nesteen ulostulopaineen määrittäminen (MPa/baaria) tietyllä nestevirtauksella (l/min) ja käyttöilmanpaineella (MPa/baaria):

1. Etsi nestevirtaus taulukon alaosasta.
2. Seuraa pystysuoraa viivaa nesteen lähtöpainekäyrän leikkauskohtaan.
3. Lue nesteen lähtöpaine asteikon vasemmalta puolelta.

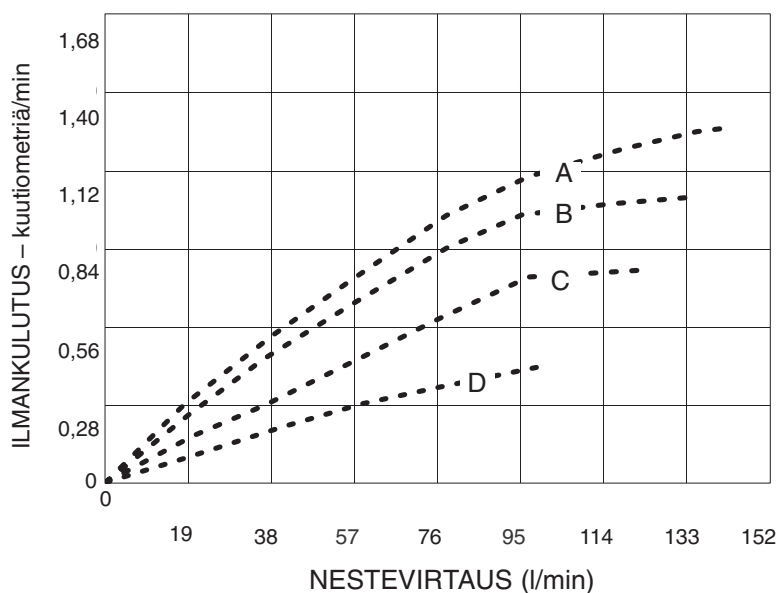


Ilmankulutuskäyrät

- A** 0,7 MPa:n (7 baarin) ilmanpaineessa
- B** 0,7 MPa:n (7 baarin) ilmanpaineessa
- C** 0,48 MPa:n (4,8 baarin) ilmanpaineessa
- D** 0,28 MPa:n (2,8 baarin) ilmanpaineessa

Pumpun ilmankulutuksen määrittäminen (m³/min) tietyllä nestevirtauksella (l/min) ja ilmanpaineella (MPa/baaria):

1. Etsi nestevirtaus taulukon alaosasta.
2. Seuraa pystysuoraa viivaa valitun ilmankulutuskäyrän leikkauskohtaan.
3. Lue ilmankulutus asteikon vasemmalta puolelta.



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Gracon takuut

Graco Husky -vakiopumpun takuu

Graco takaa, että kaikki tässä käyttöoppaassa mainitut Gracon valmistamat ja sen nimellä varustetut laitteet ovat materiaalin ja työn osalta virheettömiä sinä päivänä, jolloin valtuutettu Graco-jälleenmyyjä on myynyt ne alkuperäisen ostajan käyttöön. Lukuun ottamatta Gracon myöntämiä erityisiä, jatkettuja tai rajoitettuja takuita Graco korjaa tai vaihtaa vialliseksi toteamansa laitteen osan viiden vuoden aikana myyntipäiväyksestä. Tämä takuu on voimassa vain silloin, kun laitteen asennuksessa, käytössä ja kunnossapidossa noudatetaan Gracon kirjallisia suosituksia.

Tämä takuu ei koske normaalia kulumista eikä sellaista vikaa, vauriota tai kulumista, joka johtuu virheellisestä asennuksesta, väärästä käytöstä, hankauksesta, korroosiosta, riittämättömästä tai sopimattomasta kunnossapidosta, laiminlyönnistä, onnettomuudesta, laitteen muuttamisesta tai osien vaihtamisesta muihin kuin Gracon osiin, eikä Graco ole näistä vastuussa. Graco ei myöskään ole vastuussa viasta, vauriosta tai kulumisesta, joka johtuu Gracon laitteiden ja muiden kuin Gracon toimittamien rakenteiden, lisävarusteiden tai materiaalien välisestä yhteensopimattomuudesta, tai muiden kuin Gracon toimittamien rakenteiden, lisävarusteiden tai materiaalien sopimattomasta suunnittelusta, valmistuksesta, asennuksesta, käytöstä tai kunnossapidosta.

Tämän takuun ehtona on vialliseksi väitetyn laitteen palauttaminen asiakkaan kustannuksella valtuutetulle Graco-jälleenmyyjälle väitetyn vian varmistamista varten. Jos väitetty vika todetaan, Graco korjaa tai vaihtaa veloituksetta vialliset osat. Laite palautetaan alkuperäiselle ostajalle ilman kuljetuskustannuksia. Jos laitteen tarkistuksessa ei löydetä materiaali- tai työvirhettä, korjaus tehdään kohtuullista maksua vastaan, johon voi sisältyä kustannukset osista, työstä ja kuljetuksesta.

TÄMÄ TAKUU ON YKSINOMAINEN JA KORVAA KAIKKI MUUT ILMAISTUT TAI OLETETUT TAKUUT, MUKAAN LUKIEN MUUN MUASSA TAKUU MARKKINOITAVUUDESTA TAI SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN.

Gracon ainoa velvoite ja ostajan ainoa korvaus takuukysymyksissä on yllä esitetyn mukainen. Ostaja suostuu siihen, että mitään muuta korvausta (mukaan lukien mm. satunnaiset tai välilliset vahingonkorvaukset menetetyistä voitoista, menetetyistä myynnistä, henkilö- tai omaisuusvahingoista tai muista satunnaisista tai välillisistä menetyksistä) ei ole saatavissa. Takuuvaade on nostettava kuuden vuoden kuluessa myyntipäiväyksestä.

Graco ei anna mitään takuita ja kiistää kaikki epäsuorat takuut soveltuvuudesta kaupankäyntiin tai tiettyyn käyttötarkoitukseen Gracon myymien, mutta ei valmistamien lisävarusteiden, tarvikkeiden, materiaalien tai komponenttien osalta. Näitä Gracon myymiä, mutta ei valmistamia nimikkeitä (kuten sähkömoottorit, kytkimet, letku jne.) koskee niiden valmistajan mahdollinen takuu. Graco tarjoaa ostajalle kohtuullista tukea näiden takuiden rikkomisen vuoksi tehdyissä vaateissa.

Missään tapauksessa Graco ei ole vastuussa epäsuorista, satunnaisista, erityisistä tai välillisistä vahingonkorvauksista, jotka aiheutuvat Gracon laitetoimituksista tai niihin myytyjen tuotteiden tai muiden tavaroiden hankkimisesta, toimivuudesta tai käytöstä, olipa kyseessä sopimusrikkomus, takuunalainen virhe, Gracon laiminlyönti tai jokin muu syy.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Laajennettu tuotetakuu

Gracon takuu kattaa kaikki Husky-mallien 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150 ja 3275 ilmaventtiilien keskiosien materiaali- ja valmistusvirheet 15 vuoden ajan, alkaen päivästä, jolloin tuote on asennettu käyttöön sen alkuperäiselle ostajalle. Tiettyjen osien, kuten esimerkiksi erilaisten tiivisteiden, normaalia kulumista ei katsota materiaali- tai valmistusvirheeksi.

Viiden vuoden ajan

Kuudesta viiteentoista vuoden ajan

Gracon takuu kattaa osat ja työt.

Gracon takuu kattaa vain osat, joissa on valmistusvirhe.

Kaikki tämän asiakirjan kirjoitetut ja kuvalliset tiedot vastaavat julkaisuhetkellä tiedossa olevia viimeisimpiä tuotetietoja. Graco pidättää itselleen oikeuden muutoksiin.

Gracon pääkonttori: Minneapolis

Muut toimipaikat: Belgia, Korea, Hongkong, Japani

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium**

308479 11/1994, Uusittu 11/2006