

## Paineilmakäyttöiset Husky™ 205 -kalvopumput

308652B

*Suurin tuloilman paine 0,7 MPa (7 baaria)*

*Nesteen suurin käyttöpaine 0,7 MPa (7 baaria)*

R-versio



### Tärkeitä turvaohjeita

Lue kaikki tämän käyttöohjeen varoitukset ja ohjeet. Säilytä nämä ohjeet.

### Osanro D120XX

Polypropeenipumppu ja paineilmakäyttöinen moottori

### Osanro D110XX

Asetaalipumppu ja paineilmakäyttöinen moottori



### Osanro D150XX

Kynar®-pumppu ja paineilmakäyttöinen moottori

### Osanro D220XX

Polypropeenipumppu magneettiventtiiliaukoin

### Osanro D210XX

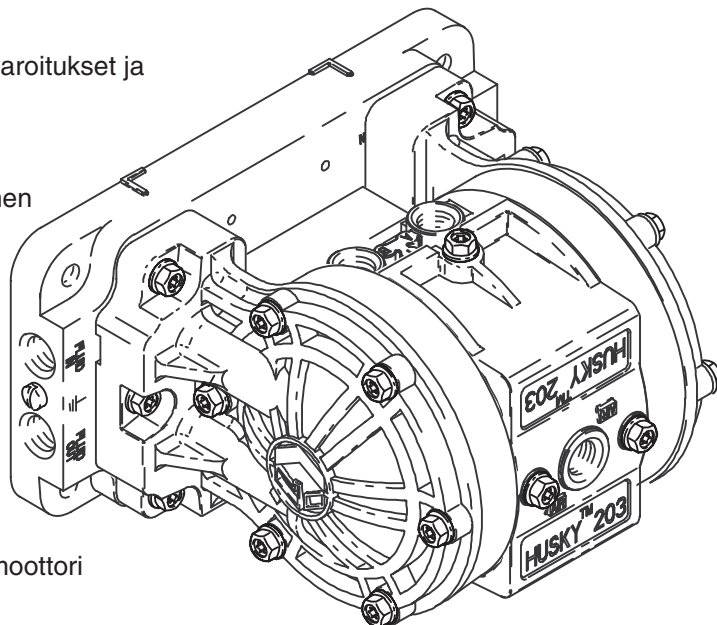
Asetaalipumppu magneettiventtiiliaukoin



### Osanro D250XX

Kynar®-pumppu magneettiventtiiliaukoin

Patenttinro  
CN ZL94102643.4  
EU 0942171  
US 5 860 794  
AR AR006617B1  
KP 461707  
CH ZL01124998.6  
BR PI9701779\_5



06176A

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium  
©COPYRIGHT 1996, GRACO INC.

TAATTUA LAATUA, JOHTAVAA  
TEKNOLOGIAA.



# Sisältö

Varoitukset .....	3
Asennus .....	5
Käyttö .....	9
Kunnossapito .....	10
Vianetsintä .....	11
Huolto .....	13
Osataulukko .....	16
Huoltosarjataulukko .....	16
Osaluettelot .....	17
Osapiirustus .....	18
Momenttijärjestys .....	19
Tekniset tiedot .....	20
Mitat ja kiinnitysreikien paikat .....	21
Suorituskykytaulukot .....	22
Gracon normaali takuu .....	24

# Merkinnät

## Vaaran merkki



Tällä merkinnällä varoitetaan vakavasta tapaturmasta tai hengenvaarasta, jos ohjeita ei noudateta.

## Varoituksen merkki



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

## VAARA



KÄYTTÖOHJEET

### LAITTEIDEN VÄÄRINKÄYTÖN VAARA

Laitteen tai lisävarusteiden väärinkäyttö, kuten ylipaineistus, osien muuttaminen, sopimattomien kemikaalien ja nesteiden käyttö tai kuluneiden tai vaurioituneiden osien käyttö, voi rikkoa ne ja johtaa nesteen roiskumiseen silmiin tai iholle, muihin vakaviin tapaturmiin tai tulipaloon, räjähdykseen tai omaisuusvahinkoihin.

- Tämä laite on tarkoitettu vain ammattikäyttöön. Noudata kaikkia varoituksia. Lue tarkkaan kaikki käyttöohje-kirjat, varoituskyltit ja -tarrat ennen laitteen käyttöä. Jos olet epätietoinen tai sinulla on kysymyksiä asennuksesta tai käytöstä, ota yhteys Graco-jälleenmyyjään.
- Älä koskaan muuta mitään laitteen osaa, koska laite saattaa mennä epäkuuntoon. Käytä ainoastaan aitoja Graco-osia ja -lisätarvikkeita.
- Tarkasta kaikki laitteet säännöllisesti ja korjaa tai vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat välittömästi.
- Älä koskaan ylitä suositeltua käyttöpainetta tai suurinta ilman tulopainetta, jotka on mainittu pumpussa tai **Teknisissä tiedoissa** sivulla 20.
- Älä ylitä alimman nimellispaineen kestävän osan suurinta käyttöpainetta. Tämän laitteen suurin käyttöpaine on **0,7 MPa (7 baaria) suurimmalla tuloilman paineella, joka on 0,7 MPa (7 baaria)**.
- Varmista, että kaikki käytössä olevat nesteet ja liuottimet ovat kemiallisesti yhteensopivia **Teknisissä tiedoissa** sivulla 20 mainittujen kastuvien osien kanssa. Lue aina valmistajan ohjeet, ennen kuin käytät nestettä tai liuotinainetta pumpussa.
- Älä koskaan siirrä tai nosta paineenalaista pumpppua. Jos se putoaa, nesteosa saattaa rikkoutua. Noudata aina **Paineenpoistotoimia** sivulta 9 ennen pumpun siirtämistä tai nostamista.
- **Älä koskaan** käytä polypropeeni- tai Kynar®-pumpppua palomääräyksissä mainittujen sähköä johtamattomien, tulenarkojen nesteiden kanssa. Katso lisätietoja kohdasta **Maadoitus** sivulta 5. Kysy nesteen sähköjohtavuus tai ominaisvastus nesteen toimittajalta.
- Järjestä raittiin ilman tuuletus, jottei pumpattavista liuottimista tai nesteistä kerääny syttyviä huuruja.

# ! VAARA



## VAARALLISET NESTEET

Vaarallisten nesteiden väärä käsittely tai myrkyllisten huurujen hengittäminen voi aiheuttaa erittäin vakavan tapaturman tai hengenvaaran, jos niitä roiskuu silmiin, joutuu ruoansulatuselimiin tai keholle. Noudata seuraavia varotoimia, kun käsittelet vaarallisia tai mahdollisesti vaarallisia nesteitä.

- Ota selville, mitä nestettä pumppaat sekä sen erityisvaarat. Ryhdy varotoimiin myrkyllisen nestevuodon välttämiseksi.
- Suojaa itsesi käyttämällä aina sopivia vaatteita ja laitteita, kuten silmäsuojaimia ja hengityslaitteita.
- Säilytä vaarallista nestettä asianmukaisessa, hyväksytyssä astiassa. Hävitä vaarallinen neste noudattaen vaarallisille nesteille annettuja ohjeita.
- Kiinnitä nesteen poistoletku tukevasti astiaan, jottei letku irtoa ja nestettä pääse vuotamaan ympäristöön.
- Johda poistoilma putkia pitkin turvallisesti kauas ihmisistä, eläimistä ja elintarvikkeiden käsittelyalueilta. Jos kalvo rikkoutuu, nestettä pääsee ulos poistoilman mukana. Katso **Poistoilman tuuletus** sivulta 6.



## TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARA

Pumpun ja letkun läpi virtaava neste muodostaa staattista sähköä. Jos laitteita ei ole maadoitettu kunnolla, saattaa esiintyä kipinöintiä. Kipinät voivat sytyttää liuottimista ja pumpattavista nesteistä tulevat höyryt, pölyhiukkaset ja muut tulenarat aineet sisällä tai ulkona pumpattaessa, ja aiheuttaa tulipalon ja räjähdysten sekä vakavan tapaturman ja omaisuusvahinkoja.

- Vähennä staattisen kipinöinnin vaaraa maadoittamalla pumppu ja kaikki muut ruiskutusalueella käytettävät tai sijaitsevat laitteet. Tarkista paikallisista sähkömääräyksistä yksityiskohtaiset maadoitusohjeet ja laitetyyppi. Katso **Maadoitus** sivulta 5.
- Jos havaitset staattista kipinöintiä tai jopa heikon sähköiskun laitteiston käytön aikana, **lopetä pumppaus välittömästi**. Tarkista koko järjestelmän maadoitus. Älä käytä järjestelmää uudelleen, ennen kuin ongelma on paikallistettu ja korjattu.
- Johda poistoilma putkia pitkin turvallisesti kauaksi kaikista sytytyslähdeistä. Jos kalvo rikkoutuu, nestettä pääsee ulos poistoilman mukana. Katso **Poistoilman tuuletus** sivulta 6.
- Älä tupakoi työskentelyalueella. Älä käytä laitetta sytytyslähdeiden tai avotulen, kuten sytytysliekkien läheisyydessä.

Työturvallisuus- ja työterveyslain nojalla noudatetaan USA:n turvallisuusstandardeja. Tutustu näihin standardeihin — erityisesti yleisstandardeihin, osa 1910, ja rakennusstandardeihin, osa 1926.

# Asennus

## Kierteisten kiinnittimien kiristys ennen ensimmäistä käyttökertaa

Kun pumppu on purettu pakkauksestaan ja ennen kuin sitä käytetään ensimmäistä kertaa, tarkasta ja kiristä kaikki ulkoiset kiinnittimet. Katso kiristysmomentit kohdasta **Huolto**. Katso momenttijärjestys kohdasta **Momenttijärjestys** sivulla 19. Kiristä kaikki kiinnittimet ensimmäisen käyttöpäivän jälkeen uudelleen. Vaikka pumpun käyttö vaihtelee, yleisohjeena on kiinnittimien kiristys kahden kuukauden välein.

Käytä sopivaa kierrelukitetta kaikissa ulkokierteissä. Kiristä kaikki liitokset tiukasti ilma- tai nestevuotojen välttämiseksi.

### VAROITUS

Älä kiristä pumpun liittimiä liikaa pumppuvaurioiden välttämiseksi.

## 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 4.



*Asetaalipumppu* sisältää ruostumattomia teräskuituja, jotka tekevät kastuvista osista sähköä johtavia. Maadoitusjohdon kiinnittäminen johonkin maadoituskohtaan maadoittaa kastuvat osat.

*Polypropeeni- ja Kynar®-pumput* eivät **ole** sähköä johtavia. Pumpattaessa sähköä johtavia tulenarkoja nesteitä maadoita **aina** koko nestejärjestelmä varmistamalla nesteen sähköinen jatkuvuus varsinaiseen maahan. Ks. kuva 1. **Älä koskaan** käytä polypropeeni- tai Kynar®-pumppua sähköä johtamattomien, tulenarkojen nesteiden kanssa (ks. paikalliset palomääräykset). Ota yhteys nesteen toimittajaan saadaksesi tietoa käytetyn nesteen sähköjohtavuudesta tai ominaisvastuksesta.

USA:n staattista sähköä koskevissa määräyksissä (NFPA 77 Static Electricity) suositellaan sähköjohtavuudeksi yli  $50 \times 10^{-12}$  Siemens/metri (mhos/metri) käyttölämpötila-alueella tulipalovaaran vähentämiseksi. Ota yhteys nesteen toimittajaan saadaksesi tietoa käytetyn nesteen sähköjohtavuudesta tai ominaisvastuksesta. Ominaisvastuksen tulee olla alle  $2 \times 10^{12}$  ohmisenttimetriä.

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

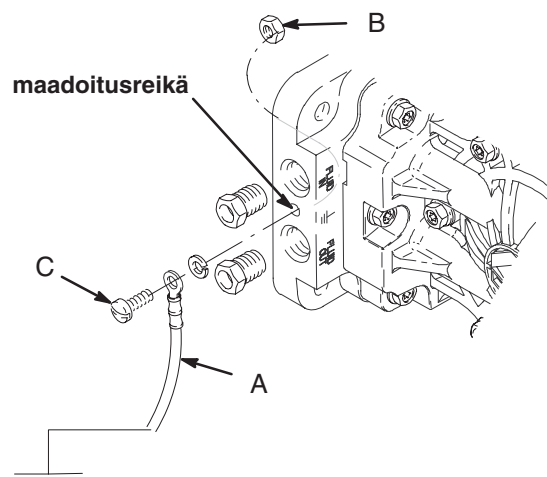
### Asetaalipumpun maadoitusohjeet

**Katso polypropeeni- ja Kynar® pumppujen osalta yllä olevaa varoitusta.**

### Maadoita tämä laite kokonaisuudessaan:

*Pumppu*: Liitä maadoitusjohto (A) ja pidike, osanro 222011. Ks. kuva 1. Pumpun maadoituskohdat ovat jakoputkessa imu- ja poistoaukkojen välissä. Käytä pumpun mukana toimittua mutteria (B) ja ruuvia (C) ja asenna ne seuraavasti:

1. Aseta mutteri reikänsä jakoputken alapuolelle.
2. Työnnä ruuvi maadoitusjohdon silmukan läpi.
3. Työnnä ruuvi pumpun jakoputken reikään ja kiristä se mutteriin, jonka asensit kohdassa 1.
4. Liitä maadoitusjohdon pidikepää varsinaiseen maahan.



Kuva 1

06179A

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

# Asennus

## Poistoilman tuuletus

### ! VAARA



#### MYRKYLLISTEN NESTEIDEN VAARA

Lue **MYRKYLLISTEN NESTEIDEN KÄYTTÖ** ja **TULIPALON JA RÄJÄHDYKSEN VAARA** sivulta 4 ennen tämän pumpun käyttämistä.



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



Jos kalvo rikkoutuu, pumpattavaa nestettä poistuu ilman mukana. Aseta sopiva säiliö poistoilmalinjan päähän keräämään nestettä kalvon rikkoutumisen varalta, ja sammuta pumppu.

## Kiinnitykset

### ! VAROITUS

Pumpun poistoilma saattaa sisältää päästöjä. Järjestä tarvittaessa poistoilman tuuletus kauas, jottei neste pääse likaantumaan. Ks. **Poistoilman tuuletus** sivulta 6.

- Varmista, että kiinnitys kestää pumpun, letkujen ja lisävarusteiden painon sekä käytön aiheuttaman rasituksen.
- Varmista, että pumppu on kaikissa asennuksissa kiinnitetty ruuveilla ja muttereilla.

### ! 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 **Paineenpoistotoinimia** sivulta 9 ennen pumpun siirtämistä tai nostamista.

## Ilmalinja

### ! VAARA

#### Tyhjentävä pääilmaventtiili ja nesteen tyhjennysventtiili

Järjestelmään vaaditaan tyhjentävä pääilmaventtiili ja nesteen tyhjennysventtiili.

Tyhjentävä pääilmaventtiili poistaa sen itsensä ja pumpun väliin jääneen ilman. Väliin jäänyt ilma voi saada pumpun toimimaan odottamatta, mikä voi johtaa vakavaan ruumiilliseen vammaan, mukaan lukien nesteen roiskuminen silmiin, liikkuvien osien aiheuttamat tapaturmat tai vaarallisten nesteiden päästöt.

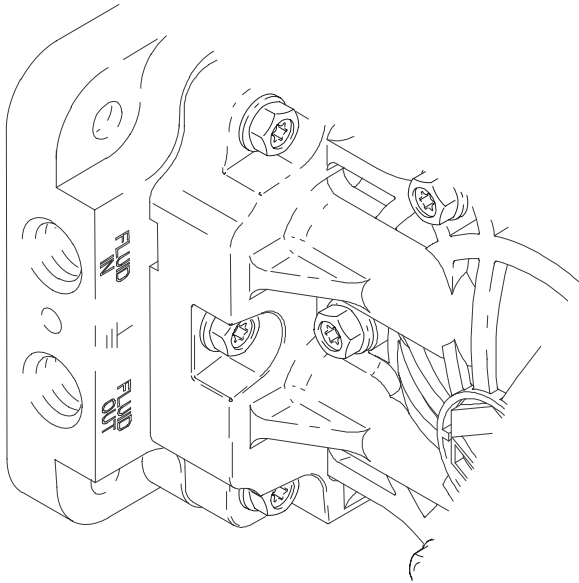
Nesteen tyhjennysventtiili vähentää vakavan ruumiillisen vamman vaaraa, mukaan lukien nesteriskeet silmiin tai iholle, tai vaarallisten nesteiden aiheuttamien päästöjen vaaraa. Asenna nesteen tyhjennysventtiili lähelle pumpun poistoaukkoa paineen poistamiseksi tukkeutuneesta letkusta.

1. Kiinnitä ilmajohdon lisävarusteet seinälle tai kannattimelle. Varmista, että lisävarusteille ilmaa syöttävä ilmajohto on maadoitettu.
  - a. Pumpun nopeutta voidaan ohjata kahdella tavalla: Jos sitä ohjataan ilmapuolelta, asenna ilmansäädin. Jos sitä ohjataan nestepuolelta, asenna nesteventtiili lähelle poistoaukkoa.
  - b. Asenna tyhjentävä pääilmaventtiili ilmansäätimen jälkeen ja poista sen avulla sisään jäänyt ilma. Katso vaaran ohje edeltä kohdasta **Tyhjentävä pääilmaventtiili ja nesteen tyhjennysventtiili**. Sijoita toinen tyhjentävä pääilmaventtiili ennen kaikkia ilmajohdon lisävarusteita ja eristä sillä lisävarusteiden ilmansaanti puhdistuksen ja korjauksen ajaksi.
  - c. Ilmajohdon suodatin poistaa haitallista likaa ja kosteutta paineilmasta.
2. Asenna joustava ilmaletku lisävarusteiden ja pumpun ilmanoton väliin. Kierrä ilmajohdon liitin ilmanottoaukkoon.
3. Älä pienennä poistoilma-aukkoa. Liiallinen poistoilman rajoittaminen saattaa saada pumpun toimimaan arvaamattomasti.

# Asennus

## Nestejohdot

Kuva 2. Nesteen yhdysoputken kummassakin päässä on nesteen tuloaukko (IN) ja poistoaukko (OUT). **HUOM.: Varmista, että yhdysoputken poistoaukko (OUT) on yläpuolella.** Näin varmistetaan pumpun kunnollinen esitäyttö. Nesteen tulo- ja poistojohdot voidaan liittää samaan päähän tai yhdysoputken vastakkaisiin päihin. Sulje käyttämättömät aukot (tulpat sisältyvät toimitukseen).



Kuva 2

06179A

## Tyypillinen asennus

Kuvassa 3 näkyvä asennus on vain ohjeellinen. Sen on tarkoitus auttaa pumpun valinnassa ja asennuksessa; kyseessä ei ole varsinainen järjestelmäpiirustus.

Tyypillisen asennuksen sisältö (ei kuulu Gracon toimitukseen):

- Magneettiventtiilikäytössä: 5-porttinen ja 3-asentoinen 4-tiemagneettiventtiili 6,35 mm:n aukoin tai kaksi 3-asentoinen 3-tiemagneettiventtiiliä. Mac-sarjat 44 (4-tie) tai sarjat 35 (3-tie). Oli käytössä kumpi tahansa, ilmanpaineen tulee vapautua, ellei sitä kierrätetä.
- Ohjelmoitava logiikka tai ajastin. Ota yhteys paikalliseen teollisten ohjainlaitteiden jälleenmyyjään.

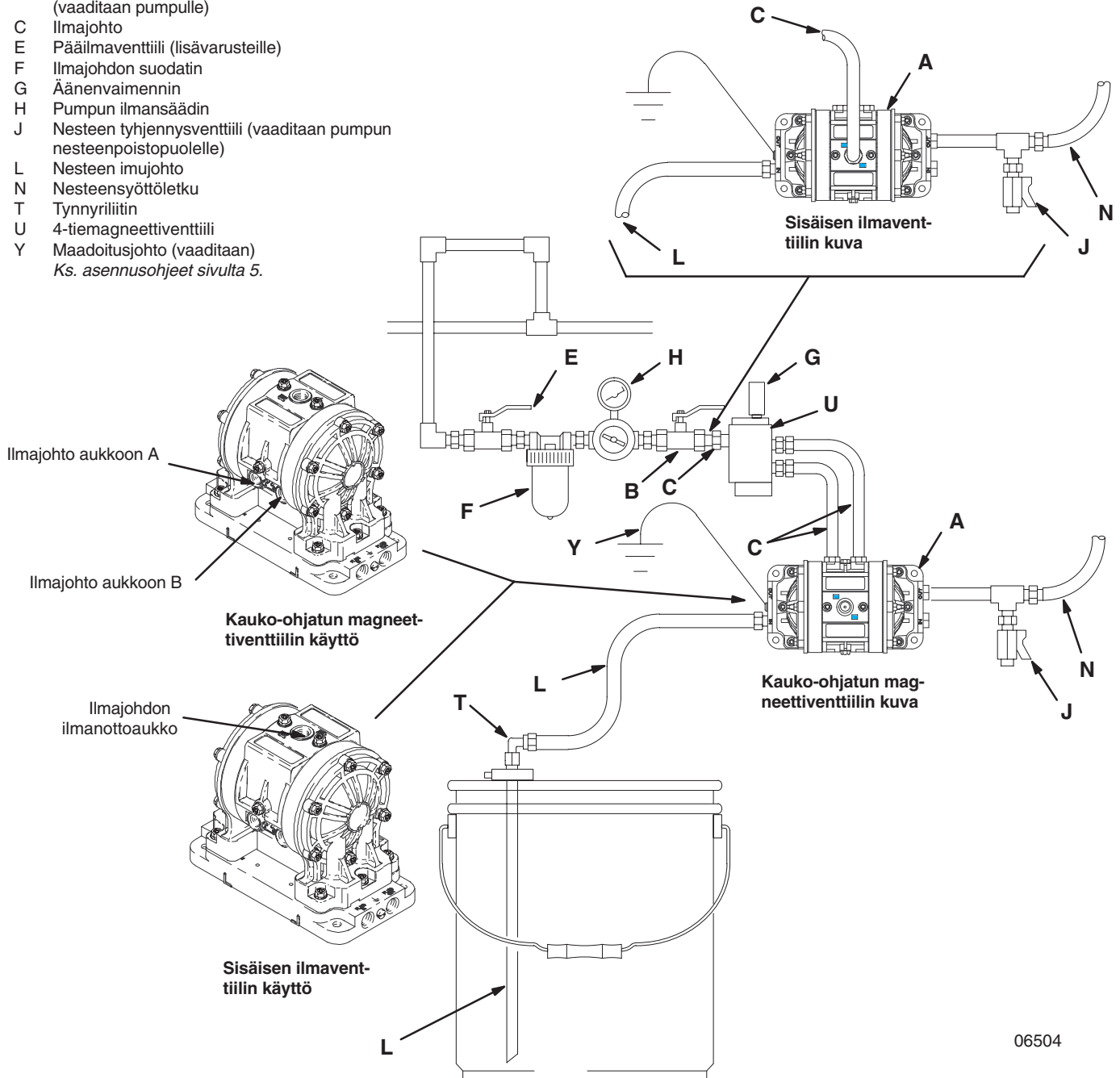
## **VAROITUS**

Magneettiventtiilikäytössä pumpun poistoilma tulee johdattaa magneettiventtiiliin kautta. Muussa tapauksessa kalvot voivat rikkoutua.

# Asennus

## SELITE

- A Husky 205 -pumppu
- B Tyhjentävä pääilmaventtiili (vaaditaan pumpulle)
- C Ilmajohto
- E Pääilmaventtiili (lisävarusteille)
- F Ilmajohdon suodatin
- G Äänenvaimennin
- H Pumpun ilmansäädin
- J Nesteen tyhjennysventtiili (vaaditaan pumpun nesteenpoistopuolelle)
- L Nesteen imujohto
- N Nesteensyöttöletku
- T Tynnyriliitin
- U 4-tiemagneettiventtiili
- Y Maadoitusjohto (vaaditaan)  
Ks. asennusohjeet sivulta 5.





# Käyttö

## Paineenpoistotoimet

### VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa, mukaan lukien nesteen roiskuminen silmiin tai iholle, noudata näitä toimia aina, kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, kun sammutat pumpun ja ennen kuin tarkastat, säädät, puhdistat, siirät tai korjaat jotakin järjestelmän laitetta.

1. Katkaise pumpun ilmanotto ja varailma.
2. Avaa ruiskutusventtiili, jos järjestelmässä on sellainen.
3. Avaa nesteen tyhjennysventtiili kaiken nestepaineen poistamiseksi ja pidä astia valmiina ulostulevaa nestettä varten.

## Pumpun huuhtelu ennen ensimmäistä käyttökertaa

Pumppu on testattu vedessä. Jos vesi liikaa pumpattavan nesteen, huuhtele pumppu perusteellisesti sopivalla liuottimella. Noudata ohjeita, jotka on annettu kohdassa **Pumpun käynnistys ja säätö**.

## Pumpun käynnistys ja säätö

### 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 olevia **Paineenpoistotoimia** ennen pumpun siirtämistä tai nostamista.

1. Varmista, että pumppu on maadoitettu kunnolla. Lue ohjeet kohdasta **Maadoitus** sivulta 5 ja noudata niitä.
2. Tarkasta, että kaikki liittimet ovat tiiviit. Käytä sopivaa nestemäistä kierrelukitetta kaikissa ulkokierteissä. Kiristä nesteen imu- ja poistoliittimet ja tulpat kunnolla. Kiristä kaikki kiinnittimet uudelleen ennen käynnistystä.

3. Laita imuputki (jos sellaista käytetään) pumpattavaan nesteeseen.
4. Laita poistoletkun pää sopivaan astiaan.
5. Sulje nesteen tyhjennysventtiili.
6. Kun ilmansäädin on kiinni, avaa kaikki tyhjentävät pääilmaventtiilit.
7. Jos poistoletkussa on ruiskutuslaite, pidä sitä avoimena samalla, kun jatkat kohtaan 8.
8. Avaa hitaasti ilmansäädintä, kunnes pumppu alkaa käydä. Anna pumpun käydä, kunnes kaikki ilma on poistunut linjoista ja pumppu on täytynyt nesteestä.

**HUOM.: Esitäytä magneettiventtiilikäyttöinen ilma-venttiili** käyttämällä pumppua vähintään 60 työjaksolla/min, kunnes pumppu on täytynyt nesteestä.

## Pumpun sammutus

Kun työvuoro on päätynyt ja ennen kuin tarkastat, säädät, puhdistat tai korjaat järjestelmää, **poista neste- ja ilmanpainet**.

### VAARA

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

# Kunnossapito

## Voitelu

Ilmaventiili on voideltu tehtaalla, eikä se tarvitse lisävoitelua.

Jos halutaan antaa lisävoitelua 500 käyttötunnin välein (tai kuukausittain), irrota letku pumpun ilmanottoaukosta ja lisää kaksi tippaa koneöljyä ilmanottoaukkoon.

### VAROITUS

Älä voitele pumppua liikaa. Liika öljy poistuu äänenvai-mentimen kautta, jolloin nesteensyöttö tai muut laitteet voivat likaantua.

## Kierrelitosten kiristäminen

Tarkasta kaikki letkut kulumisen ja vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa ja vaihda tarvittaessa. Varmista, että kaikki kierrelitokset ovat tiukalla ja vuotamattomia.

Tarkasta kiinnittimet. Kiristä tarpeen vaatiessa. Vaikka pum-  
pun käyttö vaihtelee, yleisohjeena on kiinnittimien kiristys  
kahden kuukauden välein. Katso kiristysmomentit kohdasta  
**Huolto**. Katso momenttijärjestys kohdasta **Momenttijärjes-  
tys** sivulla 19.

## Huuhtelu ja säilytys

Huuhtele pumppu, jottei pumpattava neste kuivu tai jäädy pumppuun ja vaurioita sitä. Huuhtele pumppu ja **poista paine** aina, ennen kuin laitat sen varastoon ajan pituudesta riippumatta. Käytä nesteeseen sopivaa liuotinta.

### VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Pai-  
neenpoistotoimia** sivulta 9.

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

*Jos olet sammuttamassa pumppua*, poista imuletku nesteas-  
tiasta, anna pumpun käydä, kunnes neste on poistunut jär-  
jestelmästä ja katkaise sitten ilmansyöttö välittömästi.

# Vianetsintä

Poista paine ennen laitteen tarkastamista tai huoltamista.

Tarkasta kaikki mahdolliset ongelmat ja syyt ennen pumpun purkamista.

## VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 9.

### Sisäisellä ilmaventtiilillä ja kauko-ohjattavalla magneettiventtiilillä toimivat pumput

ONGELMA	SYY	RATKAISU
Pumppu käy, vaikka ilmantarvetta ei ole, tai se ei pidä painetta pysähtyneenä.	Vastaventtiilit (20) tai O-renkaat (21) vuotavat.	Vaihda vastaventtiilit ja/tai O-renkaat. Ks. sivu 15.
	Vastaventtiilit (20) ovat kuluneet.	Vaihda vastaventtiilit. Ks. sivu 15.
	Vastaventtiilin (20) ja sen pesän väliin on juuttunut roska.	Puhdista vastaventtiilin ja pesän alue. Ks. sivu 15.
Pumppu toimii epäsäännöllisesti.	Imuletku on tukkeutunut.	Tarkista ja puhdista johto.
	Vastaventtiilit (20) takertelevat tai vuotavat.	Vaihda vastaventtiilit tai puhdista ja tarkasta venttiilin ja pesän alue. Ks. sivu 15.
	Kalvo (30) on rikkoutunut.	Vaihda rikkoutunut kalvo. Ks. sivu 14.
Nesteessä on ilmakuplia.	Imuletku on löysällä.	Kiristä imujohto.
	Kalvo (30) on rikkoutunut.	Vaihda rikkoutunut kalvo. Ks. sivu 14.
	Yhdysputki (52) on löysällä tai O-renkaat (21) ovat vaurioituneet.	Kiristä yhdysputken ruuvit (58). Vaihda O-renkaat (21). Ks. sivu 15.
	Nestekannet (51) ovat löysällä.	Kiristä nestekansien ruuvit (58). Ks. sivu 14.
Poistoilmassa on nestettä.	Kalvo (30) on rikkoutunut.	Vaihda rikkoutunut kalvo. Ks. sivu 14.
	Kalvolevy (50) on löysällä.	Kiristä kalvolevy. Ks. sivu 14.
Pumpusta vuotaa ilmaa nestekansien läheltä.	Nestekannet (51) ovat löysällä tai O-renkaat (57) ovat vaurioituneet.	Kiristä nestekansien ruuvit (58) tai vaihda O-renkaat. Ks. sivu 14.
Pumpusta vuotaa ilmaa ilmaventtiilin läheltä.	Ilmaventtiilin kannen ruuvit (14) ovat löysällä.	Kiristä ruuvit. Ks. sivu 13.
	Ylimmän (5) ja/tai sivulla olevan ilmaventtiilin O-renkaat (6) ovat vaurioituneet.	Vaihda nämä O-renkaat. Ks. <b>osapiirustus</b> sivulta 18.
Pumpun vastaventtiileistä vuotaa nestettä.	O-renkaat (21) vuotavat tai ruuvit (58) ovat löysällä.	Vaihda nämä O-renkaat ja kiristä ruuvit. Ks. sivu 15.

# Vianetsintä

## Vain sisäisellä ilmaventtiilillä toimivat pumput

ONGELMA	SYY	RATKAISU
Pumppu ei pumpkaa, tai se pumpkaa kerran ja pysähtyy.	Ilmaventtiili on tukossa tai likainen.  Ilmanpaine ei ole riittävä.	Irrota ja puhdista tai vaihda ilmaventtiili. Ks. sivu 13.  Käytä suodatettua ilmaa.  Lisää ilmanpainetta. Älä ylitä suurinta sallittua tulopainetta.

## Vain kauko-ohjatulla magneettiventtiilillä toimivat pumput

ONGELMA	SYY	RATKAISU
Pumppu ei täyty tai se menettää täytöksen.	Käyntinopeus on liian hidas.  Vastaventtiilit (20) eivät tiivistä.  Nesteen yhdysputkea ei ole asennettu ULOS-portti ylöspäin.	Nosta käyttönopeus nopeuteen 60 työjaksoa/min.  Tarkista vastaventtiilit ja vaihda ne, jos ne ovat kuluneet tai vaurioituneet. Ks. sivu 15.  Asenna nesteen yhdysputki siten, että ULOS-portti on ylöspäin.
Pumpusta vuotaa ilmaa tai se ei toimi.	Ilmaa menee A- ja B-aukkoon yhtä aikaa.  Solenoidityhjennys on tukossa.	Vaihda molemmat kalvot (30). Ks. sivu 14.  Tarkista asennus. Ks. sivu 8.  Varmista, ettei tyhjennyksessä (G sivulla 8) ole esteitä.

# Huolto

## Huoltosarjat

Huoltosarjoja voi tilata erikseen.

Ilmaventtiilin korjaukseen tilataan osanro 238853. Ilmaventtiilin huoltosarjaan sisältyvät osat on merkitty tähdellä **Osapiirustukseen** sivulle 18, esimerkiksi (3\*).

Katso nesteosan korjausosia **Huoltosarjakaaviosta** sivulta 16. Nesteosan huoltosarjaan sisältyvät osat on merkitty ristillä **Osapiirustukseen** sivulle 18, esimerkiksi (4†).

## Ilmaventtiilin huolto

Huolla ilmaventtiili seuraavasti. Ks. kuva 4.

1. Poista nestepaine ja irrota ilmajohto pumpusta.

### ! VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 9.

2. Irrota neljä ruuvia (14), joilla venttiilin kansi (7) on kiinni keskikotelossa (1).

3. Irrota venttiililohko (4) ja venttiilivaunu (2) ja vaihda U-kupit (3). Laita venttiilivaunu ja venttiililohko paikoilleen. Asentaessasi venttiilivaunua työnnä se perille saakka jommallekummalle puolelle.

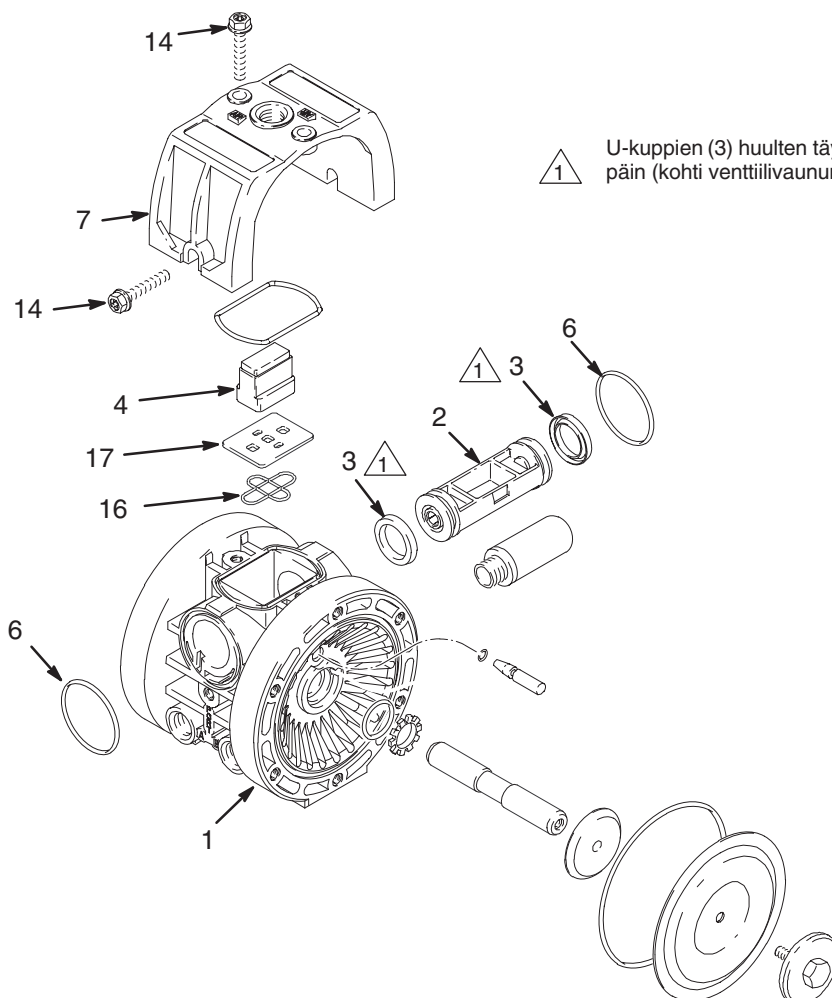
**HUOM:** Kuvassa 4 näkyvä venttiililohko on ilmakäyttöisellä ilmamootorilla varustetuille pumpuille. Jos pumpussa on magneettiventtiilikäyttöinen ilmamootori, tämä kohta ei koske sitä. Osia 2, 3, 4, 16 ja 17 ei tarvita.

4. Puhdista likaiset osat.

5. Kun vaihdat venttiilin kannen (7), vedä kantta riittävästi erilleen, jotta neliönmuotoiset rengastiivisteet (6) eivät vaurioidu, ja liu'uta kansi (7) keskiosaan.

6. Vaihda ruuvit (14) ja kiristä ruuvit 4,5 Nm:n kiristysmomenttiin. Katso **Momenttijärjestys** sivulla 19.

7. Liitä pumppu paikalleen.



Kuva 4

06177C

# Huolto

## Kalvojen vaihto

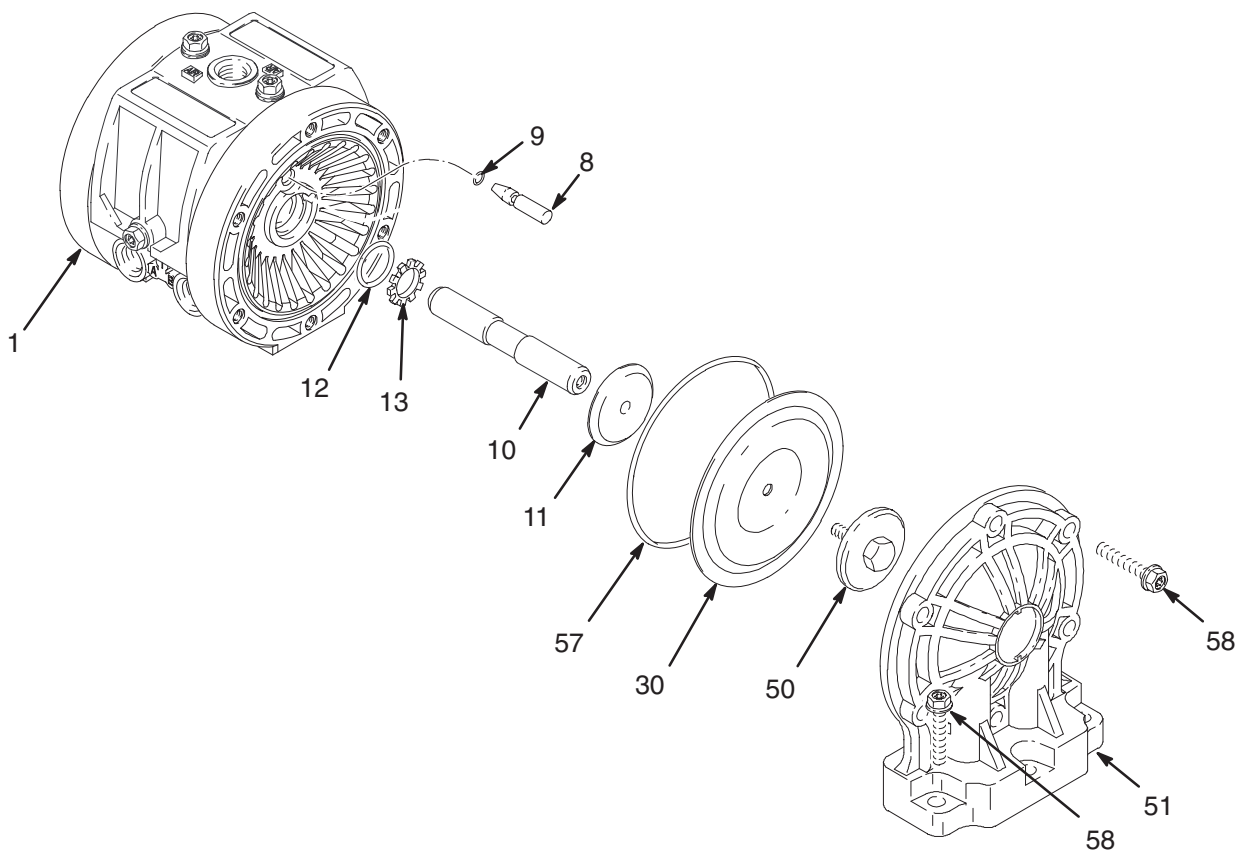
Vaihda kalvot seuraavasti. Ks. kuvat 5 ja 6.

1. **Poista paine** ja irrota ilmajohto pumpusta.

### ! VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 9.

2. Irrota kahdeksan ruuvia (58), joilla kaksi nestekantta (51) on kiinnitetty jakoputkeen (52), ja irrota nestekannen ja keskikotelon kokoonpano jakoputkesta.
3. Irrota kuusi ruuvia (58), joilla kukin nestekansi (51) on kiinnitetty keskikoteloon (1), ja vedä nestekannet irti keskikotelosta.
4. Irrota kalvovelyt (50) akselista (10) ja irrota kalvot (30) ja ilmapuolen kalvovelyt (11).
5. Irrota kalvojen tapit (8), irrota ja vaihda O-renkaat (9), ja asenna kalvojen tapit takaisin keskikoteloon (1).
6. Asenna kalvoakseli (10) takaisin paikalleen.
7. Asenna uudet kalvot (30) siten, että kovera puoli on keskikoteloon (1) päin.
8. Kierrä kalvovelyt (50) akselille (10) ja kiristä 4,5 Nm:n kiristysmomenttiin.
9. Kiinnitä nestekannet (51) keskikoteloon (1) ruuveilla (58) ja kiristä ruuvit 4,5 Nm:n kiristysmomenttiin. Katso **Momenttijärjestys** sivulla 19.
10. Kiinnitä jakoputken kansien ja keskikotelon kokoonpano jakoputkeen (52) ruuveilla (58) ja kiristä ruuvit 4,5 Nm:n kiristysmomenttiin. Katso **Momenttijärjestys** sivulla 19.
11. Liitä pumppu paikalleen.



Kuva 5

06180C

# Huolto

## Vastaventtiilien vaihto

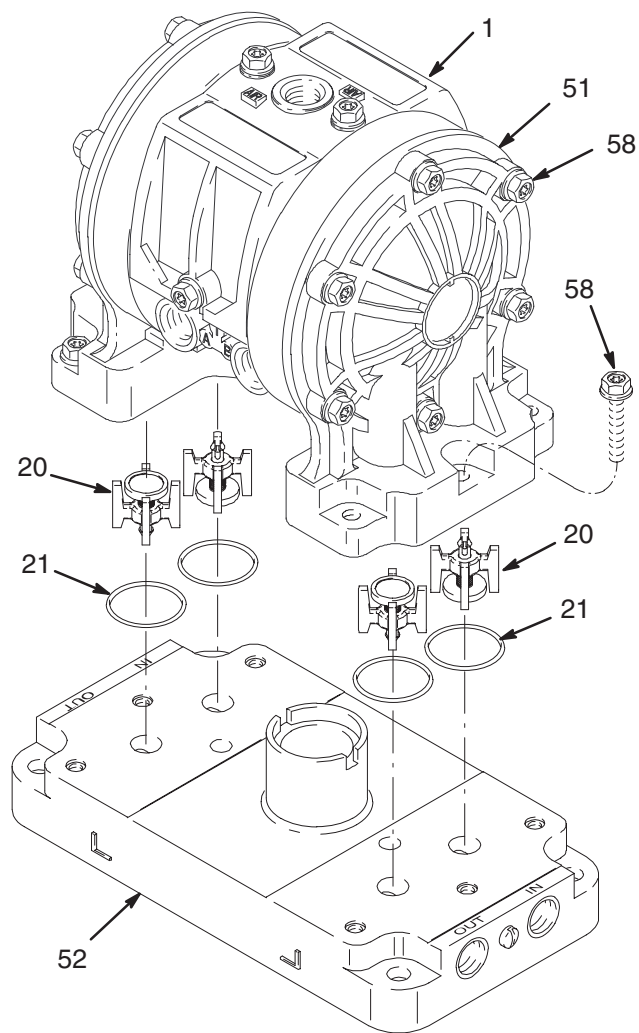
Vaihda kukin vastaventtiilipari seuraavasti. Ks. kuva 6.

1. **Poista paine** ja irrota ilmajohto pumpusta.

### VAARA

Vähentääksesi vakavan tapaturman vaaraa aina kun ohjeissa kehoitetaan poistamaan paine, noudata **Paineenpoistotoimia** sivulta 9.

2. Irrota kahdeksan ruuvia (58), joilla nestekannen ja keskikotelon kokoonpano on kiinnitetty jakoputkeen (52), ja nosta kansien ja keskikotelon kokoonpano irti jakoputkesta (52).
3. Irrota ja vaihda vastaventtiilit (20) **pitäen huolta siitä, että kukin vastaventtiili tulee täsmälleen samaan asentoon kuin entinen.** Varmista, että vastaventtiili ja sen pesä on puhdas.
4. Irrota ja vaihda O-rengastiivisteet (21). Kerran puristuneena olleita O-renkaita ei saa käyttää uudelleen. Varmista, että vastaventtiili ja sen pesä on puhdas.
5. Kiinnitä jakoputken kansien ja keskikotelon kokoonpano jakoputkeen (52) ruuveilla (58) ja kiristä ruuvit 4,5 Nm:n kiristysmomenttiin. Katso **Momenttijärjestys** sivulla 19.
6. Liitä pumpu paikalleen.



Kuva 6

06178A

# Osataulukko

## Husky 205 polypropeeni-, asetaali- ja Kynar® pumput

Mallinumero on merkitty pumpun tyyppikilpeen. Saadaksesi selville pumpun mallinumeron seuraavasta taulukosta valitse pumppua kuvaavat kuusi merkkiä edeten vasemmalta oikealle. Ensimmäinen merkki on aina **D**, joka osoittaa sen olevan Husky-kalvopumppu. Loput viisi merkkiä määrittelevät rakenteen materiaalit. Esimerkiksi pumppu, jossa Husky 205 -ilmamoottori on polypropeenista, nesteosa polypropeenista, vastaventtiilit polypropeenista ja jossa on PTFE-kalvot, on malli **D 1 2 0 9 1**. Voit tilata varaosia sivujen 17 ja 18 **osaluetteloiden** perusteella. *Taulukon merkit eivät vastaa tekstin, osapiirustusten tai osaluetteloiden viitenumeroita.*

Kalvo-pumppu	Ilmamoottori	Nesteosa	Pesät ja ohjaimet	Vastaventtiilit	Kalvot
D (kaikki pumput)	1 (Husky 205; polypropeeni, vakio) 2 (Husky 205; polypropeeni, magneettiventtiilikäyttöön)	1 (asetaaali)* 2 (polypropeeni) 3 (ei käytössä) 4 (ei käytössä) 5 (PVDF)	0 (ei pesiä/ohjaimia)	2 (asetaaali) A (PVDF) 9 (polypropeeni)	1 (PTFE) 6 (Santoprene®)

\*  II 2 G sertifioitu

# Huoltosarjataulukko

## Ilmaventtiilien ja nesteosien huoltosarjat Husky 205 pumppuihin

Saadaksesi selville huoltosarjan mallinumeron seuraavasta taulukosta valitse pumppua kuvaavat kuusi merkkiä edeten vasemmalta oikealle. Ensimmäinen merkki on aina **D**, joka osoittaa sen olevan Husky kalvopumppu. Toinen merkki on aina 0 (nolla), ja kolmas merkki on aina 1 (yksi). Loput viisi merkkiä määrittelevät rakenteen materiaalit. Jos esimerkiksi pumpussa on vastaventtiilit polypropeenista ja PTFE kalvot, tilaa korjaussarja **D 0 1 0 9 1**. Jos vain tietyt osat on vaihdettava (esimerkiksi kalvot), käytä kuulien kohdalla merkinä 0:a (tyhjä) ja tilaa korjaussarja **D 0 1 0 0 1**. Varaosia tilataan viittaamalla sivujen 17 ja 18 **osaluetteloihin**. *Taulukon merkit eivät vastaa tekstin, osapiirustusten tai osaluetteloiden viitenumeroita.*

Kalvo-pumppu	Ilmamoottori	O-renkaat	Kuulapesät	Vastaventtiilit	Kalvot
D (kaikki pumput)	0 (kaikki pumput)	1 (kaikki pumput)	0 (kaikki pumput)	0 (tyhjä) A (PVDF) 2 (asetaaali) 9 (polypropeeni)	0 (tyhjä) 1 (PTFE) 6 (Santoprene®)



# Osat

## Ilmamoottori (taulukkosarake 2)

Merkki	Viite nro	Osa nro	Kuvaus	Lkm
1	1	276572	KESKIKOTELO	1
	2	191157	VENTTIILIVAUNU	1
	3	113869	TIIVISTE, U-kuppi	2
	4	194533	VENTTIILILOHKO (pumppuun, jossa ilmakäyttöinen ilmamoottori)	1
	5	191160	MUOTOTIIVISTE	1
	6	115056	O-RENGAS, tiiviste	2
	8	191021	TAPPI, toimilaite	2
	9	113565	O-RENGAS, tiiviste	2
	10	193778	KALVOAKSELI	1
	11	193775	LEVY, kalvo, ilmapuoli	2
	12	114710	O-RENGAS, kalvoakseli	2
	13	114711	KIINNITYSRENGAS	2
	14	113341	RUUVI, torx	4
	15	114174	ÄÄNENVAIMENNIN, huokoinen muovi	1
	16	194386	TIIVISTE, venttiililevy	1
	17	194384	VENTTIILILEVY	1
	2	f1	193772	KESKIKOTELO
10		193778	KALVOAKSELI	1
11		193775	LEVY, kalvo, ilmapuoli	1
12		114710	O-RENGAS, kalvoakseli	2
13		114711	KIINNITYSRENGAS	2
14		113341	RUUVI, torx	4
15	114174	ÄÄNENVAIMENNIN, huokoinen muovi	1	

## Nesteosa (taulukkosarake 3)

Merkki	Viite nro	Osa nro	Kuvaus	Lkm
1	7	191140	KANSI, venttiili	1
	49	290229	KYLTTI, vaara	1

	50	191553	LEVY, kalvo; asetaali	2
	51	276474	KANSI, neste; asetaali	2
	52	276471	YHDYSPUTKI; asetaali	1
	53	113576	TULPPA, aukko; asetaali	2
	54	100264	MAADOITUSRUVI	2
	55	100179	KUUSIOMUTTERI, maadoitus	2
	57	113570	O-RENGAS, tiiviste	2
	58	113341	RUUVI, torx	20
	59	115055	O-RENGAS, ilmanpoisto	1
	60	194986	KANNATIN, kiinnitys	1
	61	111630	KONERUVI, kartiopää	4
2	7	191140	KANSI, venttiili	1
	49	290229	KYLTTI, vaara	1
	50	191141	LEVY, kalvo; polypropeeni	2
	51	276473	KANSI, neste; polypropeeni	2
	52	276470	PUTKI; polypropeeni	1
	53	113577	TULPPA, aukko; polypropeeni	2
	57	113570	O-RENGAS, tiiviste	2
	58	113341	RUUVI, torx	20
	59	115055	O-RENGAS, ilmanpoisto	1
	60	194986	KANNATIN, kiinnitys	1
	61	111630	KONERUVI, kartiopää	4
5	7	191140	KANSI, venttiili	1
	49	290229	KYLTTI, vaara	1
	50	191554	LEVY, kalvo; Kynar®	2
	51	276475	KANSI, asetaali; Kynar®	2
	52	276472	YHDYSPUTKI; Kynar®	1
	53	113447	TULPPA, aukko; Kynar®	2
	57	113570	O-RENGAS, tiiviste	2
	58	113341	RUUVI, torx	20
	59	115055	O-RENGAS, ilmanpoisto	1
	60	194986	KANNATIN, kiinnitys	1
	61	111630	KONERUVI, kartiopää	4

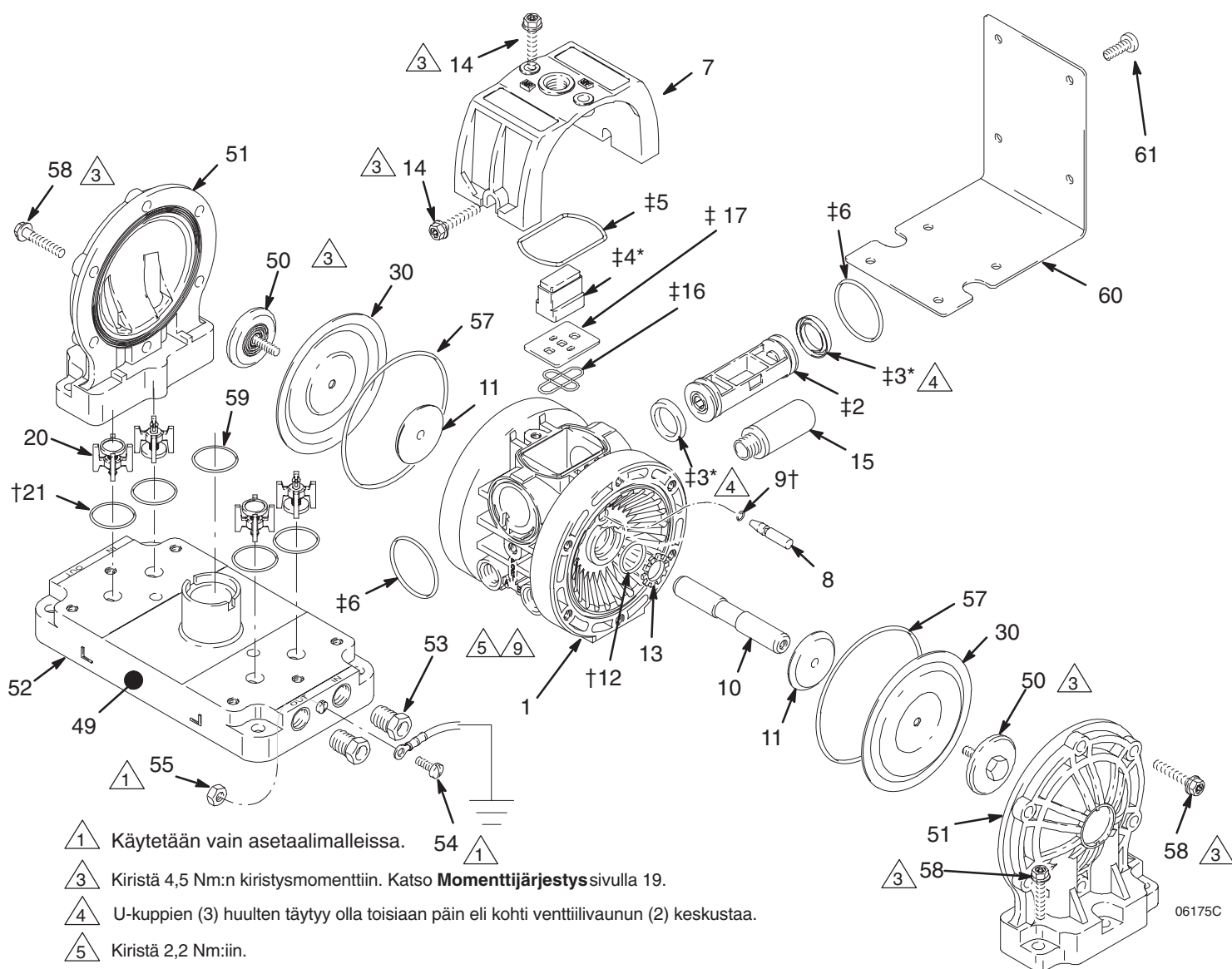
# Osat

## Vastaventtiili (taulukkosarake 5)

Merkki	Viite nro	Osa nro	Kuvaus	Lkm
2	20	241134	VASTAVENTTIILI; asetaaali	4
	21	113566	O-RENGAS, tiiviste	4
9	20	240896	VASTAVENTTIILI; polypropeeni	4
	21	113566	O-RENGAS, tiiviste	4
A	20	240897	VASTAVENTTIILI; Kynar®	4
	21	113566	O-RENGAS, tiiviste	4

## Kalvo (taulukkosarake 6)

Merkki	Viite nro	Osa nro	Kuvaus	Lkm
1	30	191402	KALVO; PTFE (kaikkiin Husky 205 -pumppuihin)	2
6	30	196385	KALVO; Santoprene®	2



1 Käytetään vain asetaalimalleissa.

3 Kiristä 4,5 Nm:n kiristysmomenttiin. Katso **Momenttijärjestys** sivulla 19.

4 U-kuppien (3) huulten täytyy olla toisiaan päin eli kohti venttiilivaunun (2) keskustaa.

5 Kiristä 2,2 Nm:iin.

9 Ei asennettuna. Nämä tulpat on tarkoitettu sulkemaan jakoputken kaksi aukkoa, joita ei käytetä.

\* Nämä osat sisältyvät ilmaventtiilin huoltosarjaan 238853, joka voidaan ostaa erikseen.

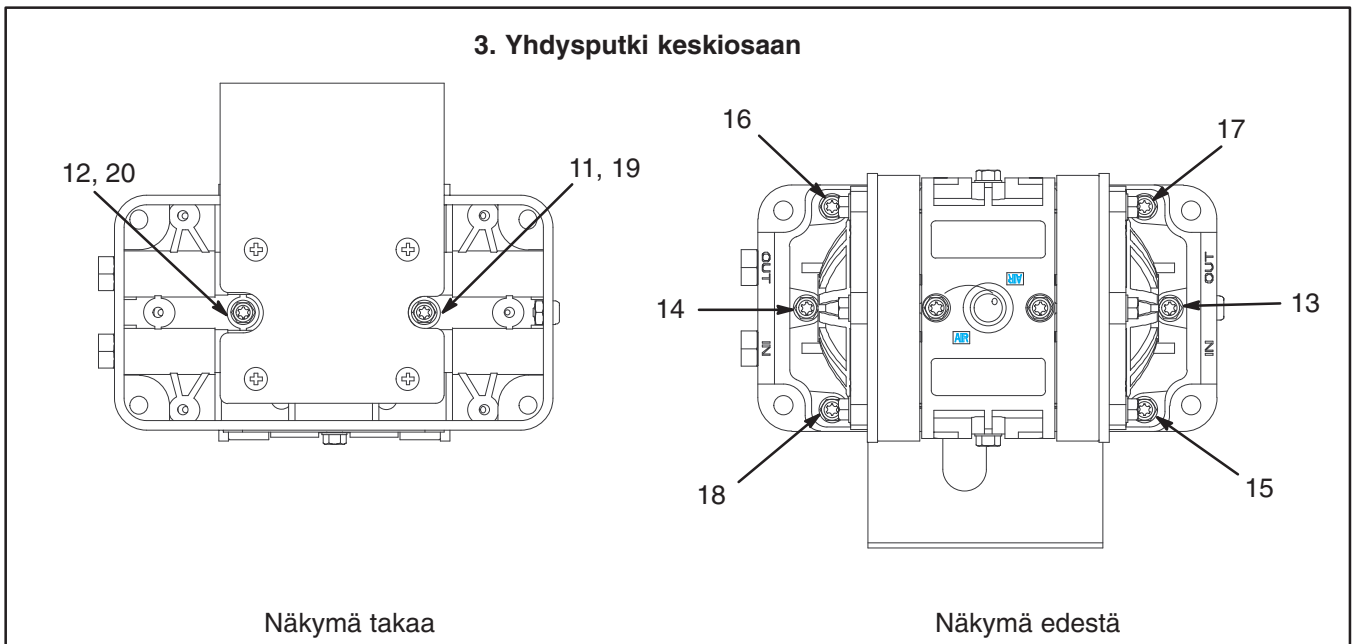
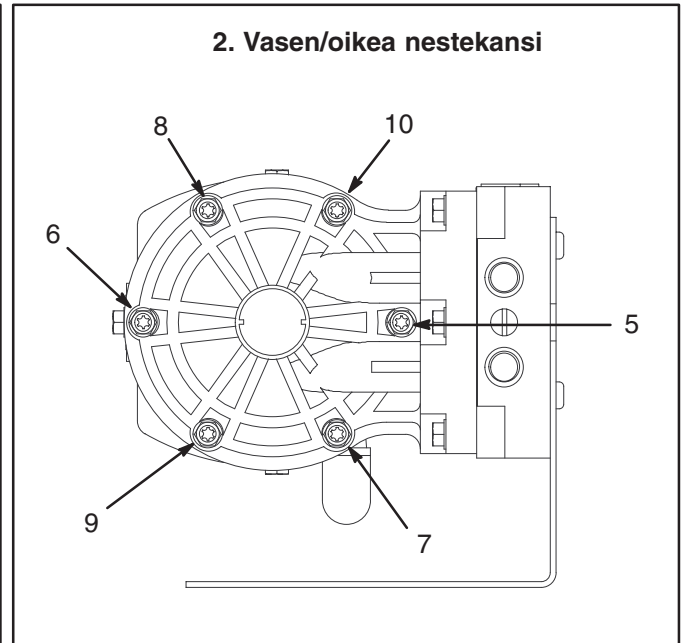
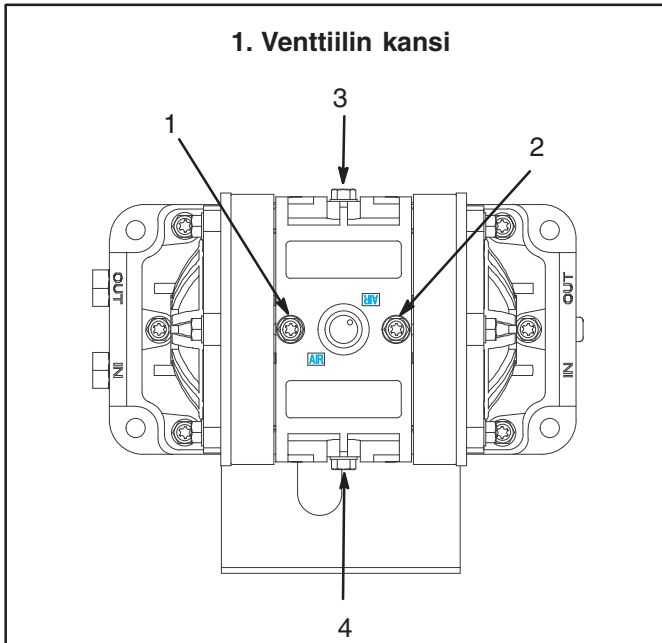
† Nämä osat sisältyvät nesteosan huoltosarjaan D010XX, joka voidaan ostaa erikseen.

‡ Nämä osat sisältyvät pumppuun, jossa on vain sisäinen ilmaventtiili.

f Tätä osaa käytetään osassa numero 240899, johon on asennettu akselin tiivisteet (12).

# Momenttijärjestys

Noudata momenttijärjestystä aina, kun sinua neuvotaan kiristämään ruuveja.



# Tekniset tiedot

Suurin nesteen käyttöpaine	0,7 MPa (7 baaria)
Suurin/pienin ilmanpaine	0,7 MPa (7 baaria) / 0,14 MPa (1,4 baaria)
Suurin nestevirtaama	18,9 l/min
Suurin pumpun nopeus	320 (kuiva) työjaksoa minuutissa 250 (märkä) työjaksoa minuutissa
Tilavuus iskua kohti*	23 cc
Tilavuus työjaksoa kohti*	46 cc
Suurin imukorkeus kuivana	2,5–3 m
Pumpattavien kiintoaineiden suurin koko	1,5 mm
Korkein käyttölämpötila	82° C
Suurin ilmankulutus	0,252 m <sup>3</sup> /min.
Ilmanottoaukon koko**	1/4 npt(f)/1/4 bsp(f)
Nesteen imuaukon koko**	1/4 npt(f)/1/4 bsp(f)
Nesteen poistoaukon koko**	1/4 npt(f)/1/4 bsp(f)

Paino	
Polypropeenipumppu	0,9 kg
Asetaalipumppu	1,1 kg
Kynar®-pumppu	1,3 kg
Kastuvat osat (kotelot, kalvot, vastaventtiilit)	
Polypropeenipumppu:	
Lasitäytteinen polypropeeni, PTFE, polypropeeni	
Asetaalipumppu:	
Asetaali, jossa RST-kuituja, PTFE, asetaali	
Kynar®-pumppu:	
Kynar®, PTFE, Kynar®	
Äänen tehotaso (paine) (ANSI STD S12.1 mukaan)	
0,7 MPa:n (7 baarin) paineella	75,5 dBa
0,49 MPa:n (4,9 baarin) paineella	72,0 dBa
0,28 MPa:n (2,8 baarin) paineella	68,2 dBa
Äänen tehotaso (voimakkuus) (ANSI STD S12.1 mukaan)	
0,7 MPa:n (7 baarin) paineella	84,5 dBa
0,49 MPa:n (4,9 baarin) paineella	81,1 dBa
0,28 MPa:n (2,8 baarin) paineella	76,6 dBa

\* Tilavuus työjaksoa kohti saattaa vaihdella imuolojen, antopaineen, ilmanpaineen ja nesteen mukaan.

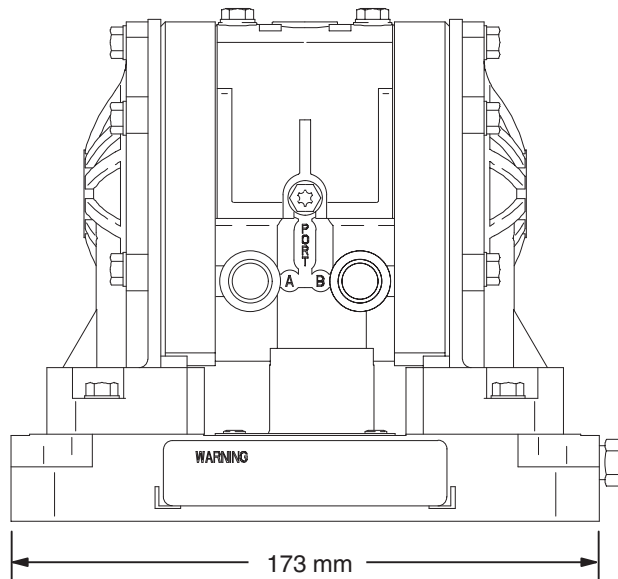
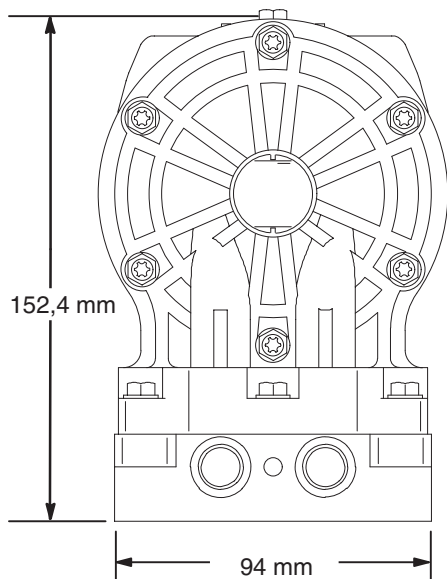
\*\* Hybridikierte mahdollistaa joko 1/4 npt:n tai 1/4 bsp:n liittimen.

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

Schrader Bellows® on Schrader Bellowsin rekisteröimä tavaramerkki.

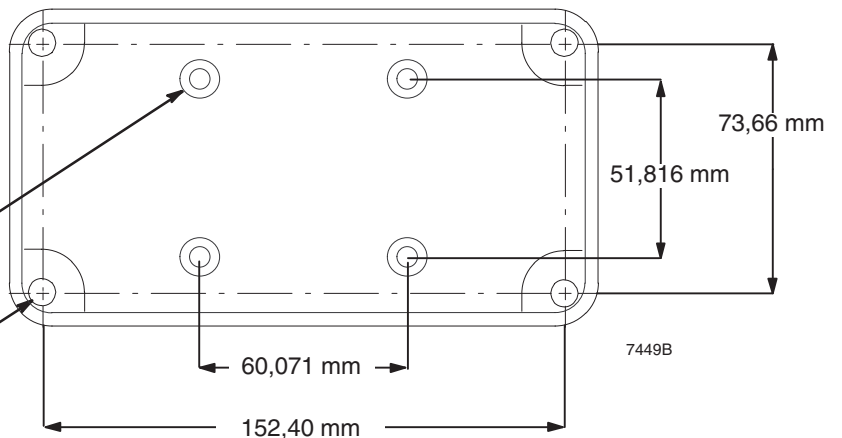
Santoprene® on Monsanto Companyn rekisteröimä tavaramerkki.

# Mitat ja kiinnitysreikien paikat



Neljä halkaisijaltaan/syvyydeltään  
4,445 mm x 21,59 mm  
(0,175 in. x 0,85") olevaa reikää

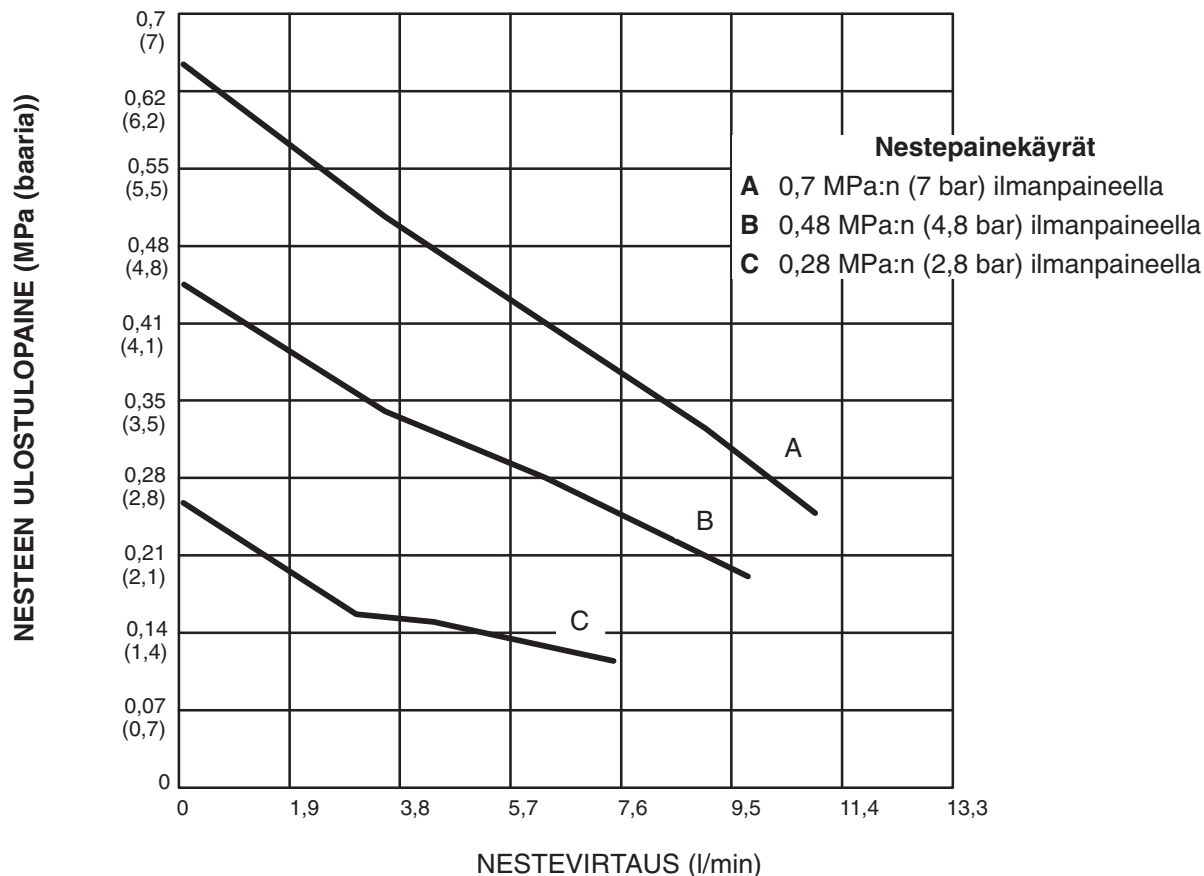
Neljä halkaisijaltaan  
7,137 mm:n  
(0,281") reikää



# Suorituskykytaulukot

Husky 205:n nesteen ulostulopaine

**Testiolot:** Pumppu testattu vedessä imuaukko pinnan alla.



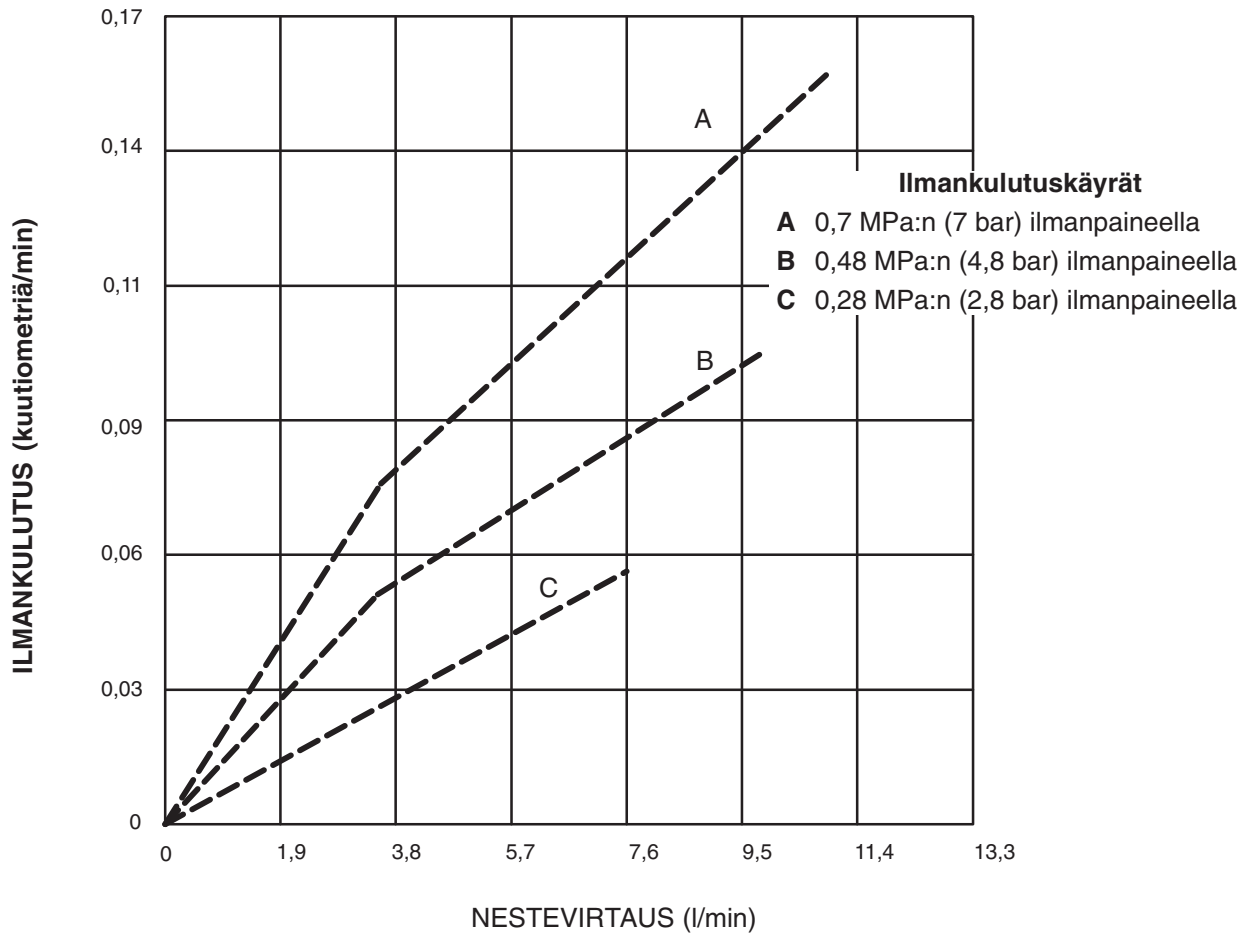
**Nesteen ulostulopaineen määrittäminen** (MPa/baaria) tietyllä nestevirtauksella (l/min) ja käyttöilmanpaineella (MPa/baaria):

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

# Suorituskykytaulukot

Husky 205:n ilmankulutus

**Testiolot:** Pumppu testattu vedessä imuaukko pinnan alla.



**Pumpun ilmankulutuksen määrittäminen** ( $m^3/min$ ) 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.

# Gracon takuut

## Graco Husky vakio pumpun 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. Laitte 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 väliilliset vahingonkorvaukset menetetyistä voitoista, menetetyistä myynnistä, henkilö- tai omaisuusvahingoista tai muista satunnaisista tai väliillisistä menetyksistä) ei ole saatavissa. Takuuvaade on nostettava kuuden vuoden kuluessa myyntipäiväyksestä.

Graco ei myönnä mitään takuuta ja torjuu kaikki oletetut takuut markkinoitavuudesta ja sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen sellaisten lisävarusteiden, laitteiden, materiaalien tai osien yhteydessä, jotka Graco on myynyt, mutta ei valmistanut. Tällaisiin osiin, jotka Graco on myynyt, mutta ei valmistanut (kuten sähkömoottorit, kytkimet, letkut jne.), sovelletaan näiden valmistajien mahdollisesti antamia takuita. Graco tarjoaa ostajalle kohtuullisessa määrin apua takuuvaateen nostamisessa.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

### **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 présent 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 Gracon takuu kattaa osat ja työt.  
Kuudesta viiteentoista vuoden ajan 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.*

MM 308652

**Gracon pääkonttori:** Minneapolis  
**Kansainväliset toimistot:** Belgia, Kiina, Japani, Korea

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

**Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

PAINETTU BELGIASSA 308652 10/1996, Päivitetty 12/2005