

Universal 3 -mallisto

PYÖRIVÄ POSITIIVISEN SYRJÄYTYKSEN PUMPPU

LOMAKENRO: 95-03103
VERSIO: 12/2017

LUE JA SISÄISTÄ TÄMÄ KÄYTTÖOHJE ENNEN TUOTTEEN KÄYTTÖÄ TAI HUOLTOA.



SPXFLOW



LISÄÄ TEHOKAS UUSI TYÖKALU YLLÄPITO-OHJELMAASI

SPX FLOW on äskettäin julkaissut SPX Connect -sovelluksen, jolla käyttäjät pääsevät käyttämään tuotetukitietoja milloin tahansa Internet-yhteydellä varustetulla älylaitteella.

Lue tuotteen QR-koodi tai syötä sarjanumero* ja saat pääsyä:

- Tuotekuvauksiin ja yleisiin käyttömäärityksiin
- Ylläpito-ohjeisiin ja dokumentaatioon
- Ylläpitovideoihin ja tuoteanimaatioihin
- Jakelijan hakuominaisuuteen
- Tarjouspyynnön lähettämiseen

SPX FLOW on sitoutunut tarjoamaan innovatiivisia tuotteita ja teknologioita, jotka auttavat pitämään prosessisi virtaamassa. **Suunnittele seuraava skannauksesi ja lataa ilmainen SPX Connect -sovellus heti.**

Saat lisätietoja SPX Connectistä ottamalla yhteyttä SPX FLOW:hun numeroon 800.252.5200 tai wcb@spxflow.com.



*Voit syöttää lokakuun 2008 jälkeen valmistettujen pumppujen sarjanumeroita



➤ **Waukesha Cherry-Burrell®**

EU Vaatimustenmukaisuusvakuutus

SPX Flow US, LLC, 611 Sugar Creek Drive, Delavan, WI 53120, USA
vakuuttaa valmistajana, että

pumput tyypit

Universal 3

006, 015, 018, 030, 040, 045, 060, 130, 180, 210, 220, 270, 320

täyttävät Direktiivien 2006/42/EC (korvaten Direktiivit 89/392/EEC ja 98/37/EC)
ja ProdSG (korvaten GPSG - 9.GPSGV) vaatimukset.

Virallisissa tarkistuksissa, SPX FLOW esittää teknisen dokumentoinnin Konedirektiivin liitteen VII mukaisesti. Tämä dokumentointi koostuu tuotekehitys- ja rakennedokumenteista päämittoineen, jotka täyttävät vaatimustenmukaisuuden ja jotka vastaavat turvallisuuden ja terveyden perusvaatimuksia, sisältäen riskianalyysin sekä käyttöohjekirjan turvallisuusohjeineen.

Pumppujen vaatimustenmukaisuus taataan alla olevalla päiväyksellä.

Dokumentoinnista vastaava henkilö:
SPX Flow Technology Rosista GmbH, Frank Baumbach, Zechenstr. 49, D-59425 Unna

SPX FLOW TECHNOLOGY GERMANY GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 13, D-59439 Holzwickede, Germany

Marraskuu 30, 2017



Frank Baumbach
Regional Engineering Manager, F&B Components

SPX FLOW, INC.
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 USA

Puh: (800) 252-5200 tai (262) 728-1900
Faksi: (800) 252-5012 tai (262) 728-4904

Sähköposti: wcb@spxflow.com
Verkkosivusto: www.spxflow.com

Tässä ohjeessa olevia tietoja voidaan muuttaa ilmoittamatta, eivätkä ne ole sitovia SPX FLOW, INC.:n taholta. Mitään tämän ohjekirjan osaa ei jäljentää tai lähettää millään tavalla tai missään muodossa, sähköisesti tai mekaanisesti myöskään valokopioimalla tai tallentamalla mihinkään tarkoitukseen ilman SPX FLOW, INC.:n erillistä kirjallista lupaa.

Copyright © 2017 SPX Corporation.
Kaikki oikeudet pidätetään.

Gore-Tex on W.L. Gore & Associates, Inc.:n rekisteröity tavaramerkki
Kalrez on DuPont Dow Elastomersin rekisteröity tavaramerkki.
Chemraz on Greene, Tweed & Co:n rekisteröity tavaramerkki

Version päiväys: 12/2017

Julkaisu: 95-03103

Takuu	6
Vaurioituminen tai katoaminen kuljetuksen aikana	6
Takuuvaatimus	6
Turvallisuus	7
Varoitukset	8
Komponenttimateriaalien ylläpito	9
Ruostumattoman teräksen korroosio	9
Alloy 88	9
Elastomeeritiivisteiden vaihtaminen passivoinnin jälkeen	9
Vaihtotarrat	10
Johdanto	11
Vastaanottava pumppu	11
Käyttötarkoitus	11
Laitteen sarjanumero	11
Pumpun akselin paikka	11
Käyttöparametrit	12
Sertifikaatit	13
Pumps For Life -ohjelma	13
Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet	13
Asennus	15
Tärkeitä turvallisuustietoja	15
Nostaminen	15
Pumpun ja käyttöyksikön asentaminen	16
Liitäntöjen ja putkiston asentaminen	17
Sulkuventtiilien asentaminen	18
Eristysventtiilien asentaminen	18
Painemittarien asentaminen	18
Varoventtiilien asentaminen	19
Tulopuolen sihdit ja erottimet	20
CIP-puhdistusominaisuudet (Clean-In-Place, puhdistus paikan päällä)	20
Tiivistehuuhteluliitännät	21
Tarkista kytkimen kohdistus	22
Tarkista kulmakohdistukset	22
Tarkista rinnakkaiskohdistus	22
Tarkista hihna- ja ketjukäytön kohdistus	23
Tarkista pumpun pyöriminen	23
Käyttö	24
Tärkeitä turvallisuustietoja	24
Tarkistuslista ennen käynnistämistä	24
Pumpun käynnistäminen	25
Pumpun pysäyttäminen	25
Kunnossapito	26
Tärkeitä turvallisuustietoja	26
Voitelu	27
Ylläpitotarkistukset	28
Vuositainen kunnossapito	29
Ylläpitotarkistuskaavio	30
Puhdistus	31
Nestepään purkaminen - Kansi ja roottorit	32
Irrota kansi	32
Irrota roottorin mutterit	33
Irrota roottorit	33
Mekaaninen yksittäis- ja kaksoistiiviste	34
Irrota tuotepuolen pyörivä ja kiinteä tiiviste	34
Irrota pumpun runko	35
Mekaaninen yksittäistiiviste	36
Irrota tiivisteosat	36
130-U3 ja pienemmät pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen yksittäistiiviste)	38
180-U3 ja suuremmat pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen yksittäistiiviste)	41
Mekaaninen kaksoistiiviste	43
Poista huuhtelupuolen tiivisteosat	43

130-U3 ja pienemmät pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen kaksoistiiviste)	47
180-U3 ja suuremmat pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen kaksoistiiviste)	54
Mekaaninen yksittäis- ja kaksoistiiviste	60
Asenna pumpun runko	60
Asenna tuotepuolen pyörivä ja kiinteä tiiviste	61
O-rengastiiviste	64
Poista tuotepuolen tiivisteosat	64
Irrota pumpun runko	65
Poista huuhtelupuolen tiivisteosat	66
Asenna rungon tiivisteosat	67
Asenna O-rengastiiviste	69
Asenna pumpun runko	70
Asenna tiiviste-O-rengas	71
Asenna pyörivän tiivisteeseen osat	71
Nestepään kokoaminen - Roottorit ja kansi	73
Asenna roottorin mutterit	74
Asenna kansi	76
Rataskotelo	78
Irrota rataskotelon kansi	78
Irrota akseli	78
Etulaakerikokoonpano	81
Takalaakerikokoonpano	82
Säätölevyt	83
Asenna akseli	84
Asenna takalaakerikokoonpano	85
Asenna ajoitusrattaat	85
Asianmukaisen välyksen tarkistaminen	86
Asenna rataskotelon kansi	88
Viitetaulukot	89
Vianmääritys	90
Pumpun mitat	94
Universal 3 PD -pumpun mitat	94
Tru-Fit™ Universal 3 PD -pumpun mitat	96
Pumpun akselin suojat	97
Osaluettelo	98
006-, 015-, 018-U3-osat	98
030-, 040-U3-osat	102
045-, 060-, 130-U3-osat	106
180-, 220-U3-osat	110
210-, 320-U3-osat	114
Universal 3 -vakiotiivisteet	118
Universal 3 -erikoistiivisteet	120
U3-akseli- ja -laakerikokoonpanot	122
Tru-Fit™ Universal 3 PD -pumpun osat	123
Erikoistyökalut U3-pumppuja varten	124
Pitkäaikaisvarastointi	125
Universal 3 ylläpitoyhteenvedon viitelomake	126
Universal 3 ylläpitoyhteenvedon viitelomake Kopio, voidaan haluttaessa poistaa	127

Takuu

RAJOITETTU TAKUU: Ellei myyntihetkellä ole muuta neuvoteltu, takuu kattaa SPX FLOW US, LLC (SPX FLOW) -tuotteet, -lisäosat ja niiden osat alkuperäiselle ostajalle valmistus- ja materiaallivirheiden osalta kahdentoista (12) kuukauden ajan asennuspäivämäärästä lukien tai kahdeksantoista (18) kuukautta siitä, kun ne on lähetetty tehtaalta, sen mukaan, kumpi täyttyy aikaisemmin. Elleivät tuotteet tai palvelut vastaa yllä kuvattua takuuta, SPX FLOW korvaa tai vaihtaa oman harkintansa mukaisesti vialliset tuotteet tai suorittaa vialliset palvelut uudelleen. SPX FLOW:n varustamat kolmannen osapuolen tuotteet korjataan tai vaihdetaan, mutta vain alkuperäisen valmistajan takuun puitteissa. Ellei muuta ole kirjallisesti sovittu, SPX FLOW ei ole vastuussa takuurikkomuksesta tai muuten seuraavissa tapauksissa: (i) normaali kuluminen; (ii) korroosio, hankautuminen tai eroosio; (iii) tuotteet tai palvelut, jotka ovat toimittamisen tai SPX FLOW:n toimenpiteiden jälkeen altistuneet onnettomuudelle, väärinkäytölle, käytölle väärässä käyttötarkoituksessa, väärällä korjaamisella, muutoksilla, väärälle asennukselle tai huollolle, laiminlyönnille tai kohtuuttomille käyttöolosuhteille; (iv) viat, jotka johtuvat ostajan tai muiden ostajan hankkijoiden tai alihankkijoiden kuin SPX FLOW:n määräyksistä tai rakenteista; tai (v) viat, jotka johtuvat ostajan tuotteiden valmistamisesta, jakelusta, markkinoinnista tai myynnistä.

TÄSSÄ OLEVAT TAKUUT OVAT AINOA JA YKSINOMAINEN OSTAJALLE TARJOLLA OLEVA TAKUU JA SPX FLOW KIISTÄÄ TÄTEN KAIKKI MUUT TAKUUT, SUORAT TAI EPÄSUORAT, MUKAAN LUKIEN ILMAN RAJOITUKSIA EPÄSUORAT TAKUUT MYYNTIKELPOISUUDESTA JA SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN. EDELLÄ MAINITUT KORJAUS-, VAIHTO- ja UDELLEENSUORITUSVELVOITTEET ILMAISEVAT SPX FLOW:N KAIKKI JA YKSINOMAISET VASTUUT JA OSTAJAN YKSINOMAISEN HYVITYKSEN MIHIN TAHANSA PALVELUIDEN, TUOTTEIDEN TAI OSIEN MYYNTIIN TAI VARUSTAMISEEN, NIIDEN RAKENTEISIIN, SOVELTUVUUTEEN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN, ASENNUKSEEN TAI KÄYTTÖÖN LIITTYVIEN VAATIMUSTEN OSALTA.

Vaurioituminen tai katoaminen kuljetuksen aikana

Jos laite on vaurioitunut tai kadonnut kuljetuksen aikana, esitä välittömästi korvausvaatimus rahdinkuljettajalle. Rahdinkuljettaja on allekirjoittanut rahtikirjan myöntäen että se on vastaanottanut lähetyksen SPX FLOW:lta hyvässä kunnossa. SPX FLOW ei ole vastuussa korvausvaatimusten kantamisesta tai kuljetuksessa hävinneiden tai vaurioituneiden materiaalien vaihtamisesta.

Takuuvaatimus

Takuuvaatimuksissa on oltava myyjältä saatu **Palautusnumero (RMA)**, jota ilman palautuksia ei hyväksytä. Ota yhteyttä 800-252-5200 tai 262-728-1900.

Vaatimukset puutteista tai muista virheistä on esitettävä kirjallisesti myyjälle kymmenen (10) päivän kuluessa toimituksesta. Tämä ei koske kuljetuksen aikana kadonneita tai vaurioituneita lähetyksiä. Laiminlyömällä ilmoittamisen ostajan katsotaan luopuvan vaatimuksista.

Turvallisuus

LUE JA SISÄISTÄ TÄMÄ KÄYTTÖOHJE ENNEN LAITTEEN ASENTAMISTA, KÄYTTÖÄ TAI HUOLTOA.

SPX FLOW suosittelee laitteiden käyttäjiä noudattamaan uusimpia alan turvastandardeja. Niihin tulee sisältyä vähintään seuraavien tahojen turvallisuusvaatimukset:

1. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (Työturvallisuus ja terveyshallinto)
2. National Fire Protection Association (NFPA) (Kansallinen palontorjuntaliitto)
3. National Electrical Code (NEC) (Kansalliset sähkösäännökset)
4. American National Standards Institute (ANSI) (USA:n kansallinen standardointilaitos)

VAROITUS

Sähköisku, palovamma tai laitteen tahaton käynnistäminen saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan. Suositeltava toimintatapa on kytkeä laite irti ja lukita se virtalähteistä ja vapauttaa mahdollisesti varautunut energia. Lisätietoja NFPA:n standardista NFPA70E, osa II ja (tarvittaessa) OSHA:n vaarallisten energialähteiden hallintasäännöistä (lukitseminen ja merkitseminen, sekä OSHA:n sähköturvallisista työtavoista, mukaan lukien käytäntövaatimukset seuraaville toimille:

- Lukitseminen ja merkitseminen
- Henkilöstön pätevyys- ja koulutusvaatimukset
- Jos sähköpiirien ja laitteen energian poistaminen, lukitseminen ja merkitseminen ei ole järkevää ennen paljaiden piiriosien parissa tai läheisyydessä työskentelemistä

Ennen SPX FLOW-laitteen käyttöönottoa käyttäjän on analysoitava käyttötarkoitus kaikkien ennakoitavien riskien, niiden todennäköisyyden ja tunnistettujen riskien mahdollisten seurausten varalta ISO 31000- ja ISO/IEC 31010 -standardien nykyisten versioiden mukaisesti.

Lukituslaitteet: Näiden laitteiden toimintakunto ja suorituskyky aiotuissa käyttötarkoituksissa tulee tarkistaa. Korvaa laitteet ainoastaan laitevalmistajan alkuperäisille varaosilla. Säädä tai korjaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Määräaikaistarkistus: Laite on tarkistettava säännöllisesti. Tarkistusväli riippuu ympäristö- ja käyttöolosuhteista ja sitä voidaan säätää saatujen kokemusten perusteella. Ensimmäinen tarkistus on suoritettava viimeistään 3–4 kuukautta asennuksen jälkeen. Sähköisten hallintajärjestelmien tarkistuksen tulee vastata NEMA:n standardin ICS 1.3 Teollisuuden hallinta- ja järjestelmälaitteiden ennakoiva ylläpito suosituksia määräaikaishallintajärjestelmän määrittämisestä.

Vaihtolaitteet: Käytä ainoastaan valmistajan suosittelemia vaihto-osia ja -laitteita. Varmista, että osat vastaavat laitteen mallisarjaa, mallia, sarjanumeroa ja versiota.

Tämän ohjekirjan varoitusten ja huomautusten tarkoituksena on auttaa välttämään vakavia loukkaantumisia ja/tai mahdollisia laitevaurioita:

VAARA

Välittömät vaarat JOHTAVAT vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.

VAROITUS

Vaarat ja vaaralliset toimintatavat VOIVAT johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.

HUOMAUTUS

Vaarat ja vaaralliset toimintatavat VOIVAT johtaa loukkaantumiseen, tuotteen vaurioitumiseen tai omaisuusvahinkoihin.

Varoitukset

1. Lue ohjeet ennen pumpun asentamista ja käynnistämistä. Lue aina kokoamisohjeet, jotta saavutetaan toiminnan paras mahdollinen luotettavuus.
2. Tarkista aina, että moottorin tekniset tiedot ja moottorin ohjausyksikkö ovat oikeat, erityisesti käyttöympäristöissä, joissa voi olla räjähdysvaara.
3. Pumppujen asennuksen, purkamisen, korjaamisen ja kokoamisen saa suorittaa vain pumppujen huoltamiseen koulutettu henkilöstö.
4. Varmista aina, että pätevä henkilökunta suorittaa kaikki sähköasennukset.
5. Älä huuhtelee sähkömoottoria suoraan vedellä tai puhdistusnesteellä. Jos moottoria käytetään washdown-pesuympäristössä, on käytettävä washdown-käyttöön suunniteltua moottoria.
6. Älä koskaan pura pumppua ennen kuin moottori on kytketty irti virtalähteestä. Irrota kaikki sulakkeet ja kaapelit moottorin liitäntäkotelosta.
7. Älä koskaan pura pumppua ennen kuin imu- ja poistopuolen sulkuventtiilit on suljettu ja lähiputkisto on tyhjennetty. Jos pumppua käytetään kuumille ja/tai vaarallisille nesteille, on ryhdyttävä erityisiin varotoimiin. Noudata silloin paikallisia henkilöturvallisuusmääräyksiä näiden tuotteiden kanssa työskennellessäsi.
8. Varmista aina, että kaikki putkiliitännät on kiinnitetty ja kiristetty ennen pumpun käynnistämistä. Jos pumppua käytetään kuumille ja/tai vaarallisille nesteille, ole erityisen huolellinen: noudata paikallisia henkilöturvallisuusmääräyksiä näiden tuotteiden kanssa työskennellessäsi.
9. Käytä aina henkilösuojalaitteita OSHA:n, NFPA:n ja NEC:n vaatimusten mukaisesti (Katso sivu 7).
10. Poista kokoamis- ja aputyökalut aina pumpusta ennen sen käynnistämistä.
11. Varmista, että tuotelinjat ja virtakaapelit on asetettu asianmukaisesti ohjureihin/kouruihin.
12. Varmista aina, ettei pumpussa ole mitään jäämiä.
13. Varmista aina, että pumppu ja moottorin akselin ovat asianmukaisesti kohdistettuja.
14. Varmista aina, että imu- ja poistopuolen sulkuventtiilit ovat täysin auki ennen pumpun käynnistämistä.
15. Älä koskaan sulje tai tuki pumpun poistoaukkoa, sillä paine järjestelmän sisällä kasvaa yli pumpun määritetyn enimmäispaineen ja vaurioittaa pumppua.
16. Pumpussa on pyöriviä osia. Älä laita käsiä tai sormia pumppuun sen ollessa käynnissä.
17. Pumpun komponenteissa ja putkissa saattaa olla teräviä reunoja. Käsittele roottoreita varovasti, sillä reunit voivat olla teräviä. Käytä käsineitä asentaessasi ja huoltaessasi pumppua välttääksesi näistä vaaroista aiheutuvia loukkaantumisia.
18. Älä kosketa rataskoteloä käytön aikana. Pintalämpötila saattaa olla yli 43 °C. Pumpun kansi ja runko voivat olla kylmiä tai kuumia riippuen tuotteesta (CIP: esimerkiksi 88 °C tai 149 °C).
19. Älä kosketa moottoria tai moottorin suojusta (jos asennettu) käytön aikana, sillä ne voivat olla erittäin kuumia.
20. Käytä asianmukaisia nostolaitteita pumppua siirrettäessä. Nostolaitteiden kiinnittäminen rataskotelon silmukkapultteihin; rataskotelossa on reiät nostosilmukkapulttien kiinnittämistä varten. Käytä aina hyvin kiinnitettyjä nostohihnoja, kun nostossa käytetään nosturia tai vastaavaa nostovarustetta. Katso Nostaminen sivulla 15.
21. Älä pudota osia lattialle.
22. Älä ylitä kohdassa Käyttöparametrit sivulla 12 määritettyä enimmäislämpötilaa tai käyttöpainetta.
23. Suojia tulee käyttää aina kun mahdollista. Katso sivu 16, sivu 24 ja sivu 97.
24. Pidä työskentelyalue puhtaana koneen osista, työkaluista, tuotteista, vierasaineista ja virtajohdoista mahdollisten vaarojen välttämiseksi.

Komponenttimateriaalien ylläpito

HUOMAA: SPX FLOW suosittelee FDA-hyväksytyin voiteluaineen käyttämistä kaikissa kierrektykennöissä.

VAROITUS

Komponenttimateriaalien ylläpito-ohjeiden laiminlyöminen saattaa johtaa henkilövahinkoihin.

Ruostumattoman teräksen korroosio

Korroosionkestävyys on parhaimmillaan, kun teräksen pintaan muodostuu oksidikalvokerros. Jos kalvo rikkoutuu tai tuhoutuu, ruostumattoman teräksen korroosion kestävyys heikkenee ja se voi ruostua tai säröytyä tai siihen saattaa muodostua pistesyöpymää.

Kemikaalialtistus saattaa johtaa pistesyöpymään, ruustumiseen ja jännityssäröytymiseen. Käytä ainoastaan luotettavan kemikaalivalmistajan 300-sarjan ruostumattomalle teräkselle määrittämiä puhdistuskemikaaleja. Älä käytä liian suuria pitoisuuksia, lämpötiloja tai vaikutusaikoja. Vältä kosketusta voimakkaasti syövyttäviin happoihin, kuten fluorihappo, suolahappo ja rikkihappo. Vältä myös pitkittynyttä kosketusta kloridia sisältävien kemikaalien kanssa, erityisesti yhdessä happojen kanssa. Jos käytetään kloridipohjaisia puhdistusaineita, kuten natriumhypokloriitti (valkaisuaine), hyötyklooripitoisuus ei saa ylittää arvoa 150 ppm, kosketusaika ei saa olla yli 20 minuuttia ja lämpötila ei saa olla yli 40 °C.

Tuotteiden tai tiivisteiden alle saattaa muodostua korroosiojärjymiä, karstaa tai pistesyöpymää. Pidä pinnat puhtaina, myös tiivisteiden alta, urat ja ahtaat nurkat. Puhdista välittömästi käytön jälkeen. Älä jätä laitteita altistumaan ilmalle, jos niiden pinnalla on kertynyt vierasaineita. Pistesyöpymää saattaa muodostua, jos hajasähkövirta pääsee kosketuksiin kostean ruostumattoman teräksen kanssa. Varmista, että kaikki laitteisiin kytetyt sähkölaitteet on maadoitettu asianmukaisesti.

Alloy 88

Waukesha Alloy 88 on Universal 1-, Universal 2-, Universal 3, Universal TS-, Universal Lobe-, Universal 420/520- ja 5000-sarjan pyörivien PD-pumppujen vakioroottorimateriaali. Tämä metalliseos on kehitetty erityisesti korroosionkestäväksi ja tehokkaiden positiivisen syrjäytyksen pumppujen tiukkoja välisvaatimuksia varten. Alloy 88 on nikkelpohjainen korroosionkestävä, kitkasyöpymätön ja kiinnileikkautumaton materiaali. Sen ASTM-nimike on A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055) ja materiaali on hyväksytty 3-A Sanitary Standards -standardin mukaisesti tuotteen kosketuspinnolle.

Alloy 88:n korroosionkestävyys on samantasoinen kuin AISI 300 -sarjan ruostumattoman teräksen. Alloy 88 kestää rajallisesti tiettyjä aggressiivisia kemikaaleja, joita saatetaan käyttää yleisesti kosketuksissa AISI 300 -sarjan ruostumattoman teräksen kanssa.

Älä käytä Alloy 88 -materiaalia kosketuksessa typpihapon kanssa. Typpihappoa käytetään yleisesti uusien ruostumattomasta teräksestä valmistettujen laitteiden asennusten passivointiin. Älä päästä typpihappopohjaisia passivointikemikaaleja kosketuksiin Alloy 88 -roottorien kanssa. Irrota roottorit passivoinnin ajaksi ja käytä erillistä pumppua passivointikemikaalien kierrättämiseen. Jos käytössä on typpihappopohjaisia CIP-puhdistusaineita, irrota roottorit ennen CIP-puhdistusta ja puhdista ne erikseen käsin käyttäen mietoa puhdistusainetta. Jos sinulla on kysyttävää muista aggressiivista kemikaaleista, ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon.

Elastomeeritiivisteiden vaihtaminen passivoinnin jälkeen

Passivointikemikaalit voivat vaurioittaa laitteen tuotekosketusalueita. Passivointi vaikuttaa todennäköisimmin elastomeereihin (kumikomponentteihin). Tarkista aina kaikki elastomeeritiivisteet passivoinnin jälkeen. Vaihda kaikki tiivisteet, joissa näkyy jälkiä kemikaalien aiheuttamista vaurioista. Tällaisia merkkejä voivat olla turpoaminen, murtumat, joustavuuden katoaminen ja muut havaittavat muutoksen verrattuna uusiin komponentteihin.

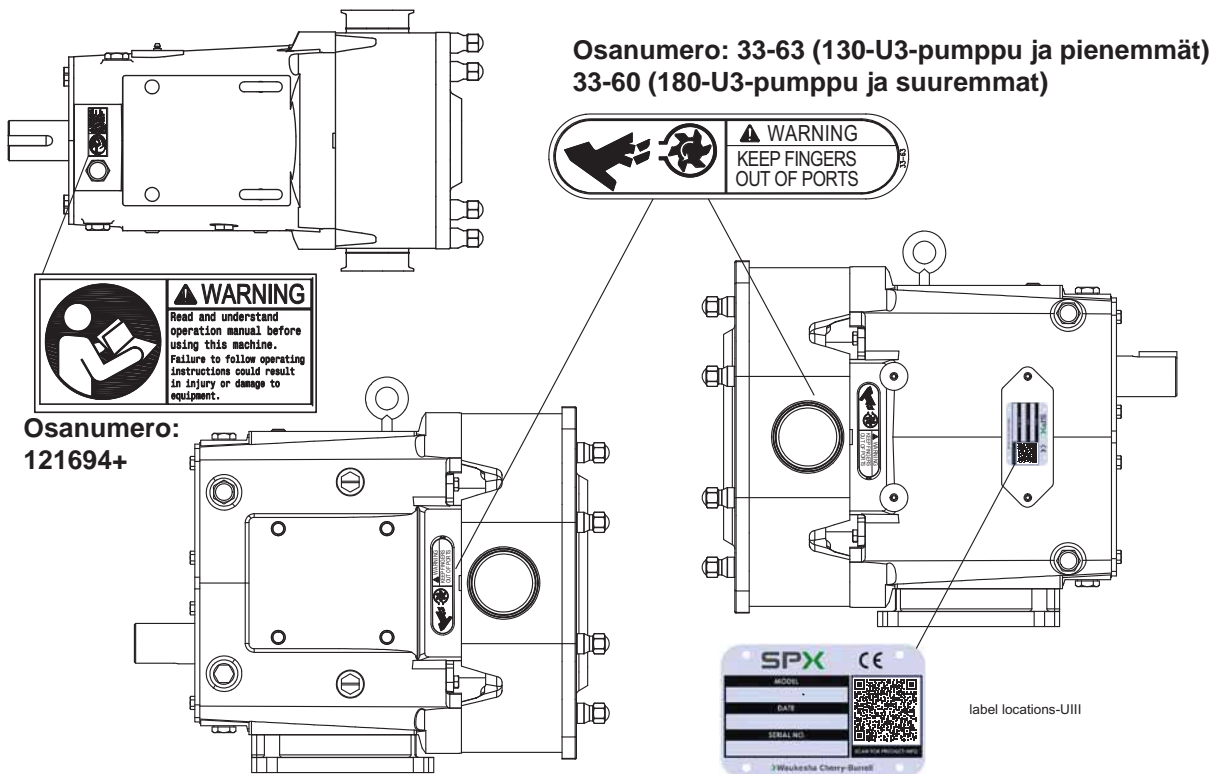
Vaihtotarrat

VAROITUS

Laitteeseen on asennettu seuraavat tarrat. Jos nämä tarrat irrotetaan tai ne eivät ole enää luettavissa, ota yhteyttä SPX FLOW:n asiakaspalveluun 1-800-252-5200 tai 262-728-1900, ja mainitse alla näkyvät osanumerot saadaksesi vaihtotarroja. Katso myös sivu 98 alkavan osaluettelo-osion kohdat 65 ja 66.

Asennusohjeet

Kiinnitä puhtaalle ja kuivalle pinnalle. Irrota tarran taustapaperi, kiinnitä tarra asianmukaiseen paikkaan, suojaa se päällyslahdella ja hankaa sitä. (Tarra voidaan painaa paikalleen myös pehmeällä kumirullalla.) Kiinnitä kaikki tarrat siten, että ne ovat luettavissa pumpun etupuolelta. Alla mainitut tarrat on kiinnitetty pumppuihin kuvatulla tavalla.



IMPORTANT

1. Pump and Drive are factory aligned.
2. Recheck alignment after installation and before start-up.
3. Recheck alignment periodically, to maximize service life.

PD100-235b 33-95

Osanumero: 33-95

Tämä tarra toimitetaan peruspakettien mukana rataskotelon kyljessä.

IMPORTANT

To avoid damage to the shaft seals and/or pump parts:

DO NOT START this pump unless Seal Flush has been installed and is turned ON.

PD100-236a

Osanumero: 112446+

Tämä tarra toimitetaan mekaanisella kaksoistiivisteellä ja yksittäisellä mekaanisella huuhtelulla varustettujen pumppujen mukana. Se on kiinnitetty silmukkapulttiin.

Johdanto

Vastaanottava pumppu

⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdista, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu.

Kaikki aukot on peitetty tehtaalla, jotta vierasesineitä ei pääse kuljetuksen aikana sisään. Jos suojuukset puuttuvat tai ne ovat vaurioituneet, poista pumpun kansi (jos vaurioitunut) ja tutki nestepää huolellisesti. Varmista, että pumppauspää on puhdas eikä siellä ole vierasaineita ennen akselin pyörittämistä.

Jokainen Waukesha Cherry-Burrell -pumppu toimitetaan täysin koottuna ja voideltuna. Tarkista Käyttö sivulla 24 ennen pumpun käyttämistä.

Käyttötarkoitus

Universal 3 -malliston pyörivä positiivisen syrjäytyksen pumppu on tarkoitettu käytettäväksi yksinomaan nesteiden, erityisesti ruoka- ja juomajärjestelmien pumppaamiseen.

Pidättäydy käyttämästä pumppua tavalla, joka ylittää tässä ohjekirjassa ilmoitetun laajuuden ja tekniset määritykset.

Marginaalit ja asetetut määritykset ylittävää käyttöä ei pidetä tarkoituksenmukaisena.

SPX FLOW ei ole vastuussa tällaisista toimista aiheutuvista vahingoista. Käyttäjä kantaa täyden vastuun.

⚠ VAROITUS

Pumpun virheellinen käyttö johtaa:

- vaurioon
- vuotoon
- tuhoutumiseen
- mahdollisiin tuotantoprosessin vikoihin

Laitteen sarjanumero

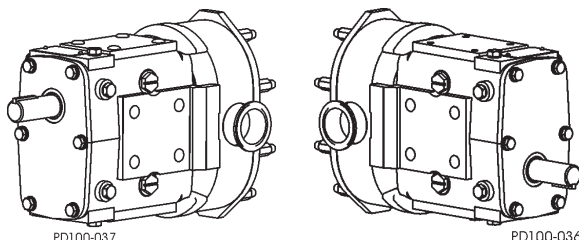
Kaikkiin Waukesha Cherry-Burrell -pumppuihin on merkitty sarjanumero rataskotelon tyyppikilpeen, joka on leimattu pumpun runkoon ja kanteen.

⚠ HUOMAUTUS

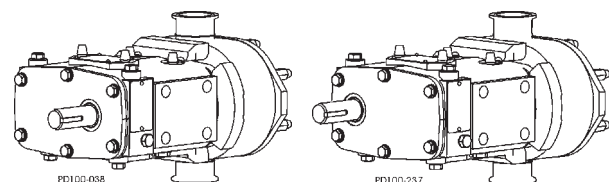
Rataskotelo, runko, ja kansi on pidettävä yhtenä yksikkönä takapinnan, roottorin ja kannen välysten vuoksi. Tämän laiminlyöminen vaurioittaa pumppua.

Pumpun akselin paikka

Pumpun akselille on kaksi paikkaa:



Kuva 1 - Ylempi ja alempi akseli kiinnitys



Kuva 2 - Vasen ja oikea sivukiinnitys (katsottuna pumpun kannesta)

Käyttöparametrit

U3-malli	Nimellisyрjätys kierrosta kohti	Enimmäisnimelliskapasiteetti	Tulo/poisto	Lisävarustetulo/poisto	Enimmäispainealue	Max. kierrosluku	Lämpötila-alue*
006	0,031 litraa	1,8 m ³ /h	1"	1-1/2"	20,7 bar	1 000	LV: -40...+180 °C; Std: -40...+149 °C
015	0,054 litraa	2,5 m ³ /h	1-1/2"	-	17,2 bar	800	
018	0,110 litraa	4,5 m ³ /h	1-1/2"	2"	13,8 bar	700	
030	0,227 litraa	8,2 m ³ /h	1-1/2"	2"	17,2 bar	600	
040	0,288 litraa	1,4 m ³ /h	2"	-	10,3 bar	600	
045	0,371 litraa	13,2 m ³ /h	2"	-	31,0 bar	600	
060	0,579 litraa	2,4 m ³ /h	2-1/2"	3"	20,7 bar	600	
130	0,958 litraa	34,1 m ³ /h	3"	-	13,8 bar	600	
180	1,438 litraa	52,2 m ³ /h	3"	-	31,0 bar	600	
210	1,900 litraa	68,1 m ³ /h	4"	-	34,5 bar	600	
220	1,972 litraa	7,4 m ³ /h	4"	-	20,7 bar	600	
320	2,847 litraa	102 m ³ /h	6"	-	20,7 bar	600	

LV = matalan viskositeetin roottorit; Std = vakiovälisroottorit

Muita tulo- ja poistokokoja saatavilla. Ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon.

* Lisätietoja korkeampien paineiden ja lämpötilojen käyttötarkoituksista saat ottamalla yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon. Pumpun enimmäislämpötila on 149 °C.

VAARA

Pumpun käyttäminen määritettyjen käyttöparametrien ulkopuolella saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.

Matalan viskositeetin roottoreita voidaan käyttää nesteillä, joiden lämpötila on korkeintaan 82 °C. Lämpötila-alueella 71–93 °C on kuitenkin otettava huomioon muita tekijöitä, kuten käyttönopeus, paine-ero, pumpattavan nesteen voiteluominaisuudet ja tuotteen viskositeetti. Jos nämä tekijät ovat käyttöä hankaloittavia (suuri nopeus, korkea paine, ei-voiteleva), suositellaan vakiovälisroottoreita.

Vakiovälisroottoreita suositellaan nesteille, joiden lämpötila on -40...149 °C. Niissä on lisävaly etupinta-alueella sekä roottorin ja rungon välisillä alueilla. Näiden lisävalyusten ansiosta matalan viskositeetin nesteillä ilmenee enemmän luistoa (tehottomuutta), joka pumpun on voitettava suuremmalla käyttönopeudella (rpm). VHP (viskoositeho) on hieman matalampi käytettäessä vakiovälisroottoreita. Vakiovälisroottoreita käytetään myös, kun tuotteen viskositeetti on suurempi kuin 200 CPS.

316SS-välisroottorit on valmistettu ruostumattomasta 316-teräksestä (kitkasyöpymättömän alloy 88 -vakiomateriaalin sijaan) ja niitä suositellaan lämpötilan ollessa korkeintaan 93 °C. Näissä roottoreissa on lisävalyystä joka puolella (enemmän kuin alloy 88 -vakiovälisroottoreissa), millä varmistetaan että 316 SS -roottorit eivät osu käytön aikana muihin 316 SS -pumpun osiin. Näiden lisävalyusten ansiosta matalan viskositeetin nesteillä ilmenee enemmän luistoa (tehottomuutta), joka pumpun on voitettava suuremmalla käyttönopeudella (rpm). VHP (viskoositeho) on hieman matalampi käytettäessä 316SS-välisroottoreita.

HUOMAA: Ota yhteyttä SPX FLOW:n tekniseen palveluun jos käyttölämpötila on lähes 149 °C tai yli 93 °C 316SS-roottoreilla. Katso välystiedot Taulukko 18, Roottorin välykset, sivulla 87.

Sertifikaatit

EHEDG

Vain pumput, joissa on käytetty EHEDG-sertifikaatissa lueteltuja elastomeereja ja tiivisteitä ovat EHEDG-hyväksytyjä.

3-A

Katso nykyiset sertifikaatit 3-A-verkkosivustolta: www.3-a.org/3-A-Symbol/Search-Database-of-Current-Certificates.

Sertifikaatti numero 29 kattaa kaikki SPX FLOW -keskipakois- ja -pyörivät pumput. Voit suorittaa haun hakusanoilla: Certificate Number 29, Company Name "SPX Flow US, LLC," tai Standard Number

02-___. 3-A-standardi sovittimille on 63-___.
("___" osoittaa nykyisen version.)

Vain 3-A-standardit täyttävät mallit ovat 3-A-hyväksytyjä.

Pumps For Life -ohjelma

Waukesha Cherry-Burrellin Universal 3 -pumppuja ei ole suunniteltu uusittaviksi tehtaalla. Uusimishojelman sijaan asiakkaat voivat osallistua pumpunvaihto-ohjelmaan. Universal 3 -pumpunvaihto-ohjelma tarjoaa täysin uuden pumpun perinteisen uusitun pumpun alennuksella, mikäli loppukäyttäjä on käyttänyt SPX FLOW -alkuperäisvaraosia kaikkiin kuluviin osiin (tiivisteet, akselit, jne.) ja palauttaa alkuperäisen pumpun SPX FLOW:lle tarkistamista ja kierrättämistä varten.

Ota yhteyttä SPX FLOW -asiakaspalveluun numerossa 1-800-252-5200 tai 262-728-1900 ja ilmoita kolme sarjanumeroa (sarjatunniste, pumpun runko ja kansi) vaihto-ohjelmaan haluttavasta pumpusta.

Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet

Määritelmät

Käyttäjä

Henkilö, joka kykenee hoitamaan koneen asennuksen, sisäosat, käytön, varoitukset, puhdistamisen, korjaamisen tai siirtämisen.

Koulutettu henkilö

Henkilö, joka on saanut ohjeistuksen annettuihin tehtäviin ja mahdollisesti ilmenevään vaaralliseen tilanteeseen. Henkilö tuntee myös suoja-asennukset ja -toimenpiteet.

Pätevä työntekijä

Henkilö, jolla on taustansa tai tietojensa perusteella kyky suorittaa tehtäviä ja jolla on asianmukaiset tiedot annetuista määräyksistä.

Katso Taulukko 1, Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet, sivulla 14.

Taulukko 1: Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet

Vaihe	Esimerkkitehtävä	Käyttöhenkilöstön edellytykset	
		Koulutettu henkilö	Pätevä työntekijä
Kuljetus	Nosto	x	
	Kuormaaminen	x	
	Purkaminen	x	
Kokoonpano ja asennus/ käyttöönotto	Koneen kokoonpano/kiinnitys		x
	Kytkeminen sähköverkkoon		x
	Voiteluaineen täyttäminen käyttömootoreihin	x	
Käyttö	Käynnistys	x	
	Ohjaaminen	x	
	Valvonta	x	
	Sammuttaminen	x	
Puhdistus, huolto	Puhdistus	x	
	Voiteluaineen täyttö	x	
	Irrottaminen energiasyötöstä	x	
	Osien kokoonpano ja purkaminen	x	
Vianmääritys	Irrottaminen energiasyötöstä	x	
	Vianmääritys	x	
	Osien kokoonpano ja purkaminen	x	
	Korjaaminen	x	
Purkaminen ja irtikytkemi- nen tehtaasta	Energiasyötön poistaminen	x	
	Irrottaminen		x
	Nosto		x
	Kuormaaminen		x
	Purkaminen		x

Asennus

Tärkeitä turvallisuustietoja

⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdista, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta.

⚠ VAROITUS

Pumpun komponenteissa ja putkissa saattaa olla teräviä reunoja. Käsittele roottoreita varovasti, sillä reunat voivat olla teräviä. Käytä käsineitä asentaessasi ja huoltaessasi pumppua välttääksesi näistä vaaroista aiheutuvia loukkaantumisia.

⚠ HUOMAUTUS

Huoltotoimenpiteitä saa tehdä vain koulutuksen saanut henkilö-kunta. Katso Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet sivulla 13.

Nostaminen



Kuva 3 - Nostopiste

⚠ HUOMAUTUS

Käytä asianmukaisia nostolaitteita pumppua siirrettäessä. Käytä aina hyvin kiinnitettyjä nostohihnoja tai -ketjuja, kun nostossa käytetään nosturia tai vastaavaa nostovarustetta.

⚠ VAARA

Älä oleskele nostettavan pumpun alla.

Kiinnitä nostohihnat tai -ketjut kahteen rataskotelon yläosan silmukkapulttiin kuten Kuva 3

Taulukko 2: Pumppujen painot (ilman moottoria ja jalustaa)			
U3-malli	Paino, lb (kg)	U3-malli	Paino, lb (kg)
006	60 (27)	060	290 (132)
015	62 (28)	130	310 (141)
018	65 (29)	180	498 (226)
030	114 (52)	210	510 (231)
040	117 (53)	220	748 (339)
045	284 (129)	320	817 (371)

⚠ HUOMAUTUS

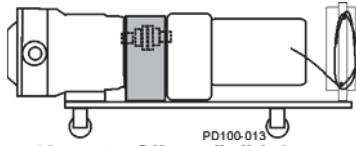
Voit nostaa 210- tai 320-U3-mallin kannen kiinnittämällä silmukkapultin kannen kierrereikään ja kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut silmukkapulttiin.

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

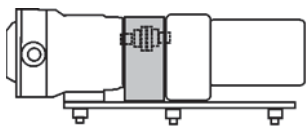
Voit nostaa 018-u3-mallia suurempien pumppujen rataskotelokoonpanon kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut kahteen rataskotelon yläosan silmukkapulttiin.

Yksikkötilauksissa (pumppu ja moottori kiinnitetty yhteiseen pohjalevyyn (ei kuvassa)), nosta yksikköä pohjalevyn molemmista päistä hihnoilla. Älä nosta pumpun tai moottorin silmukkapulteista. Laajasta pumppukokojen ja moottorien valikoimasta johdun SPX FLOW ei voi antaa tässä nosto-ohjeita kaikkiin tapauksiin. Ota yhteyttä SPX FLOW:hun tai valtuutettuun nostoasiantuntijaan, jos kysyttävää ilmenee.

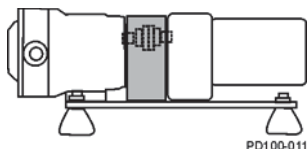
Pumpun ja käyttöyksikön asentaminen



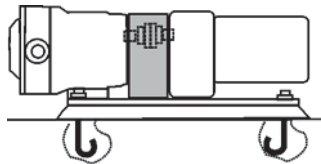
Kuva 4 - Siirrettävä jalusta



Kuva 5 - Säädettävä jalusta



Kuva 6 - Tasaus- ja/tai värinän eristystyyny



Kuva 7 - Pysyvä asennus perustusten päälle

⚠ HUOMAUTUS

Asenna pumppu ja putkijärjestelmä paikallisten määräysten mukaisesti. Tässä käyttöohjeessa kuvattuja käytäntöjä suositellaan parhaan suorituskyvyn saavuttamiseksi.

⚠ HUOMAUTUS

Moottorin asennuksen saa suorittaa vain pätevä henkilökunta, esim. valtuutettu sähköasentaja.

Kaikkien järjestelmälaitteiden, kuten moottorien, väkipyörien, käytön kytkentöjen, nopeudenalentimien jne. on oltava asianmukaisen kokoisia, jotta Waukesha Cherry-Burrell -pumppusi toimii tyydyttävästi rajojensa puitteissa. Asiakkaiden toimittamissa moottoreissa on oltava perustason turvaominaisuudet sähköiskuvaaran ehkäisemiseksi ja niitä on käsiteltävä valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Tyypillisessä asennuskokoonpanossa pumppu ja käyttöyksikkö kiinnitetään yhteiselle jalustalle. Yksikkö voidaan asentaa mihin tahansa kohdissa Kuva 4–Kuva 7 näkyvään kokoonpanoon.

HUOMAA: 3-A-hygieniastandardit edellyttävät, että pumpun rungon ja rataskotelon välissä on rako.

HUOMAA: Kun yksikkö asennetaan Kuva 7 näkyvällä tavalla, tasaa yksikkö vaakasuoraan ennen pulttien asentamista.

Varjostettu alue kohdissa Kuva 4–Kuva 7 osoittaa suojuksen paikan.

Katso Pumpun akselin suojat sivulla 97.

⚠ VAROITUS

Kokosuojukset on asennettava suojaamaan käyttäjiä ja huoltohenkilöstöä pyöriviltä osilta.

Suojukset toimitetaan täydellisen pumppu- ja käyttöpaketin mukana ja SPX FLOW -suunnitteluosasto on valinnut ne tilattujen pumpun, jalustan ja moottorin mukaisesti. Älä muokkaa SPX FLOW:n toimittamaa suojusta. Jos SPX FLOW:n toimittama suojus katoaa, ota yhteyttä SPX FLOW:n asiakaspalveluun ja ilmoita pumppusi tilaus- tai hankimääräysnumero oikeankokoisen vaihtosuojuksen tilaamista varten.

Jos pumppua ei ole ostettu yksikkönä, asianmukaisen suojuksen varmistaminen on asiakkaan vastuulla. Lisätietoja saat paikallisista määräyksistä.

Liitännöjen ja putkiston asentaminen

⚠ HUOMAUTUS

Nämä pumput ovat positiivisen syrjäytyksen pumppuja ja ne vaurioituvat vakavasti, mikäli niitä käytetään poisto- tai tulolinjojen venttiilien ollessa suljettuna. Pumpun takuu ei kata hydraulisen ylikuormituksen aiheuttamia vaurioita, jos sitä on käytetty tai käynnistetty järjestelmän venttiilin ollessa suljettuna.

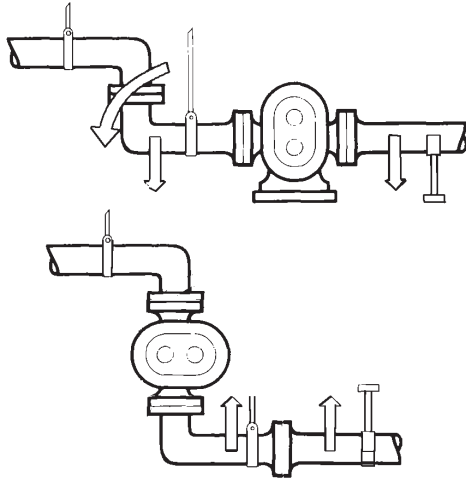
Putkien tukeminen

Tue kaikkia pumpun putkistoja erikseen ripustimilla tai anturoilla minimoidaksesi pumppuun kohdistuvia voimia. Tällaiset voimat voivat aiheuttaa pumpun osien vääriä kohdistumista ja johtaa roottorien, laakereiden ja akseleiden liialliseen kulumiseen.

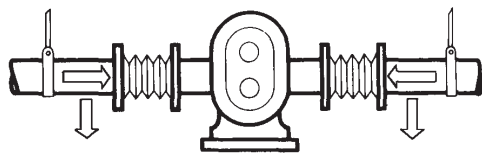
Kuva 8 esittää tyypillisiä tukitapoja putkien tukemiseen, mikä vähentää putkiston ja nesteen pumppuun aiheuttamaa painovaiikutusta.

⚠ VAROITUS

Pumpun tulo- ja poistovirtausaukkoihin ei saa kohdistua yli 22,7 kg:n kuormaa. Tämän rajan ylittäminen saattaa vaurioittaa pumpua.



Kuva 8 - Putkien tukeminen



Kuva 9 - Joustavat liitännät ja tuet

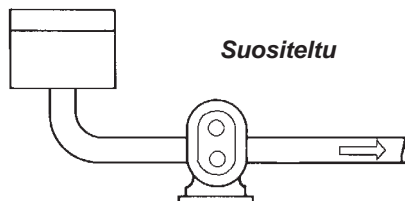
Laajennusliitännät

Putkiston lämpölaajeneminen saattaa aiheuttaa valtavia voimia. Minimoi näiden voimien vaikutus pumppuun käyttämällä lämpölaajenemisliitännöitä.

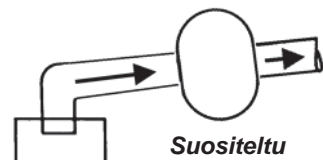
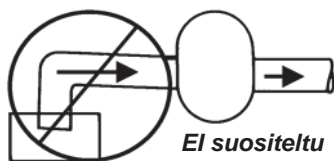
Joustavia liitännöitä voidaan käyttää rajoittamaan mekaanisen värinän kulkeutumista. Varmista, että järjestelmän kaikkien joustavien liitännöiden vapaat päät on ankkuroitu.

Tuloputket

Asenna pumppu syöttönestetasen alapuolelle, jolloin tulvaimu vähentää järjestelmään pääsevää ilmaa eikä pumppuun muodostu ilmalukkoa (Kuva 10).



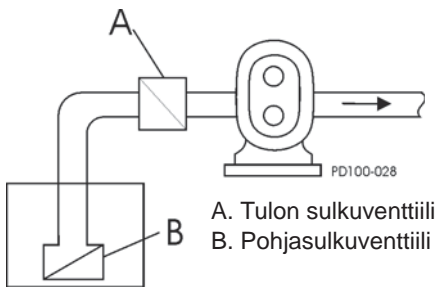
Kuva 10 - Pumppu syötön alapuolelle



Kuva 11 - Viisto putkitus

Jos pumppu asennetaan syöttönestetasen yläpuolelle, tulopuolen putkituksen on oltava ylöspäin kallellaan kohti pumppua, mikä estää ilmataskujen muodostumisen putkiin (Kuva 11).

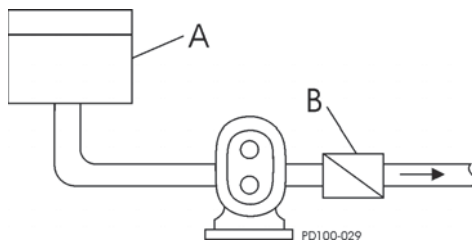
Sulkuventtiilien asentaminen



Kuva 12 - Tulon sulkuventtiili

Nostosovellusten tulopuoli

Pidä tulolinja täynnä sulkuventtiilien avulla, erityisesti matalan viskositeetin nesteillä (Kuva 12).



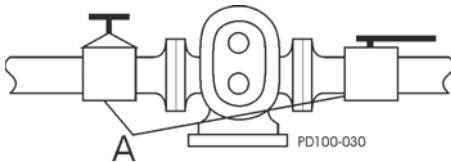
- A. Suljettu säiliö - muodostaa alipaineen nesteeseen (matala absoluuttinen paine)
B. Sulkuventtiili (poisto)

Kuva 13 - Poiston sulkuventtiili

Poistopuoli

Asenna järjestelmiin, joissa neste on alipaineessa, sulkuventtiili pumpun poistopuolelle. Sulkuventtiili estää (ilman tai nesteen) takaisinvirtausta ja auttaa käynnistämistä minimoiden virtauksen käynnistämiseen tarvittavan pumpulla tuotettavan paine-eron (Kuva 13).

Eristysventtiilien asentaminen

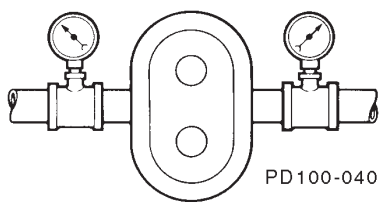


Kuva 14 - Eristysventtiilit

Eristysventtiilit mahdollistavat pumpun huoltamisen ja pumpun turvallisen poistamisen ilman järjestelmän tyhjentämistä (Kuva 14, kohta A).

HUOMAA: Varmista, ettei tulovirtaus ole rajoitettu. Älä käynnistä pumppua poistopuolen sulkuventtiin ollessa kiinni, eli kun neste ei pääse virtaamaan.

Painemittarien asentaminen



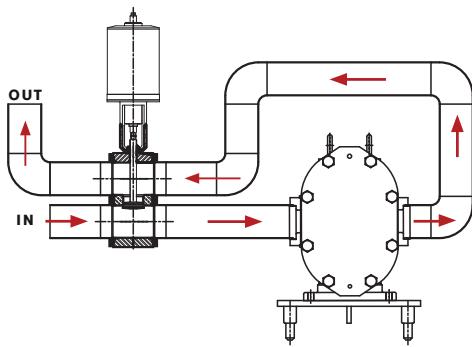
Kuva 15 - Paine- ja alipainemittarit

Paine- ja alipainemittarit antavat tärkeää tietoa pumpun toiminnasta (Kuva 15). Asenna mittarit aina kun mahdollista antamaan tietoa seuraavista asioista:

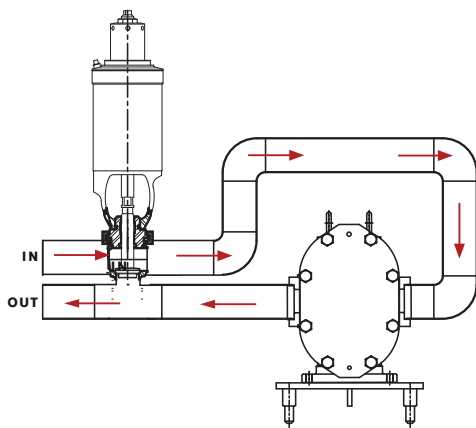
- Normaalit ja epänormaalit paineet
- Virtauksen osoittaminen
- Pumpun tilan muutokset
- Järjestelmän tilan muutokset
- Muutoksen nesteen viskositeetissa

Varoventtiilien asentaminen

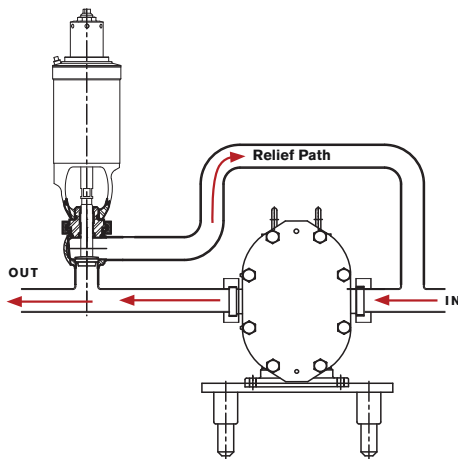
Asenna varoventtiilit suojaamaan pumppua ja putkijärjestelmää liialliselta paineelta. SPX FLOW suosittelee asentamaan ulkoisen varoventtiilin, joka on suunniteltu ohikulkutieksi pumpun poistopuolelta järjestelmän tulopuolelle (Katso Kuva 16, Kuva 17 ja Kuva 18).



Kuva 16 - WR63 Paineen noustessa tasaisesti avautuvat ylipainevaroventtiili

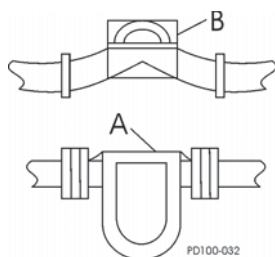


Kuva 17 - WR61C Ilmaa nostamiseksi -venttiili säädettävällä jousitoimilaitteella



Kuva 18 - WR61T 4RHAR -venttiili

Tulopuolen sihdit ja erottimet



A. Sihti B. Magneettierotin

Kuva 19 - Tulopuolen sihdit ja erottimet

CIP-puhdistusominaisuudet (Clean-In-Place, puhdistus paikan päällä)

▲ HUOMAUTUS

Vältä lämpöshokin kuuman CIP-nesteen viemisen jälkeen pysäyttämällä pumppu ennen pumppupään täyttämistä CIP-nesteellä. Kun kuuma CIP-neste on täyttänyt pumppupään, odota noin 15 minuuttia, jotta pumppun nesteosat ehtivät lämpölaajentua ennen pumppun uudelleenkäynnistämistä.

Tulopuolen sihtejä ja erottimia (Kuva 19, kohdat A ja B, vastavasti) voidaan käyttää estämään vierasaineita vaurioittamasta pumppua.

Valitse huolellisesti estääksesi tulopuolen rajoitusten aiheuttamaa kavitaatiota. Jos käytetään tulopuolen sihtejä, ne on huollettava säännöllisesti tukosten ja virtauksen eston ehkäisemiseksi.

Universal 3 on suunniteltu tarjoamaan CIP-liuoksille täysi pääsy kaikille tuotekosketuspinnolle.

- Litteä runkoprofiili (vähimmäisvaatimus vakio-CIP-asennuksille) mahdollistaa sivusta kiinnitetyn pumpun täyden tyhjentämisen ja mahdollistaa CIP-liuosten pääsyn koko kannentiivisteeseen profiloituun uraan.
- Roottorin napojen tasaiset kohdat mahdollistavat liuoksen pääsyn kannen navan ja akselin tiivistealueille hankalissa puhdistustapauksissa.

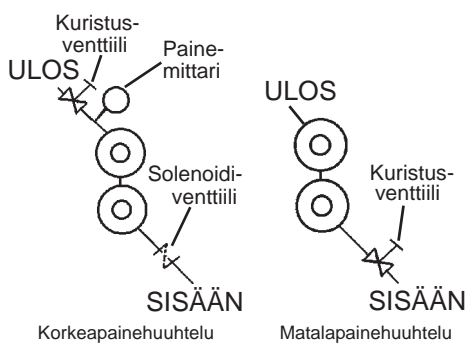
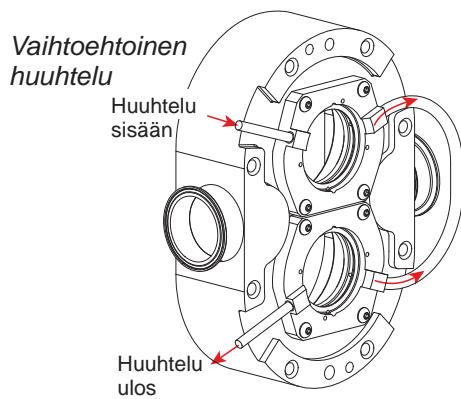
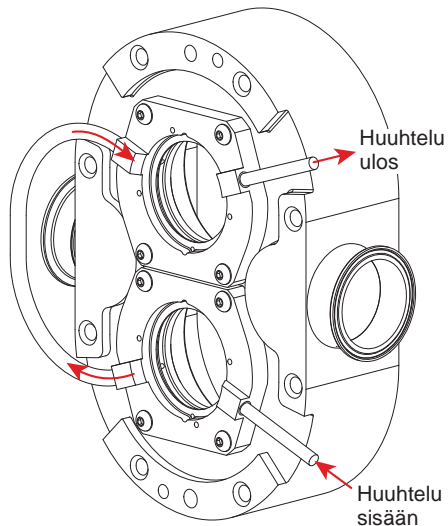
Ohjeistukset

Noudata seuraavia ohjeistuksia suunnitellessasi ja asentaessasi CIP-järjestelmää onnistuneen puhdistamisen takaamiseksi:

- Varmista, että CIP-liuosten nopeusluokitus soveltuu koko piirin puhdistamiseen. Useimpiin käyttötarkoituksiin sopiva nopeus on 1,5 m/s. Jotta CIP-liuos saavuttaa asianmukaisen nopeuden, pumpun käytön nopeusalueen on oltava riittävän laaja ja siinä on oltava riittävästi tehoa. Myös tulopaineen on oltava riittävä. Jos pumppu ei tuota riittävästi nopeutta CIP-liuokselle, voidaan käyttää erillistä CIP-pumppua, johon on asennettu ohitus. Ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon.
- Varmista, että pumpun yli muodostuu paine-ero. Paine-ero työntää CIP-liuokset pumpun ahtaisiin koloihin, jolloin puhdistustulos on parempi. Korkeapainepuoli voi olla tulo- tai poistopuolelle. 30 psi:n (2 bar) paine-ero on vähimmäisvaatimus useimpiin käyttötarkoituksiin. Hankalasti puhdistettavissa käyttökohteissa saatetaan tarvita korkeampaa painetta tai pidempiä puhdistusjaksoja.
- Pumppua on käytettävä CIP-puhdistuksen aikana turbulenssin ja pumpun sisäisen puhdistamisen tehostamiseksi.
- Jos tarvitaan täydellistä tyhjentämistä, pumpun on oltava sivukiinnitysasennossa.

Muista pyörittää roottoreita tyhjennyksen aikana varmistaaksesi, että kaikki neste valuu pois tiivistealueelta.

Tiivistehuuhteluliitännät



Kuva 20 - Huuhteluputkiasetukset

Kaksoistiivistepumput vaativat huuhtelua.

Huuhteluaine (vesi tai tuotteen kanssa yhteensopiva voiteluaine) on kytkettävä ja sen on virrattava aina kun pumppu on käytössä.

VAROITUS

Pumpun käyttäminen ilman huuhtelua vaurioittaa tiivistettä ja pumpun osia kuivakäytöstä aiheutuvat liiallisen lämpökuorman johdosta.

HUOMAUTUS

Tarkista säännöllisesti, ettei huuhtelulinjoissa tai liittimissä ole saostumia tai rajoituksia (taitumia). SPX FLOW suosittelee käyttämään kirkkaista (läpinäkyviä) huuhtelulinjoja tarkastelun helpottamiseksi.

Tiivisteperän osissa on kaksi 1/8 tuuman naaraskierrehuuhteluliitännät (NPT).

1. Kytke huuhtelutulo rungon alempaan liitintään ja poisto ylempään liitintään koko huuhtelualueen huuhtelemiseksi. Vaihtoehtoisesti kytke huuhtelutulo ylempään ja poisto alempaan liitintään. Katso Vaihtoehtoinen huuhtelu Kuva 20.

2. Kytke huuhtelun poisto viemäriin virtausta rajoittamatta.

HUOMAA: Jos huuhteluaineena käytetään höyryä, kytke tulo ylempään liitintään ja poisto alempaan liitintään varmistaaksesi kondensaation poiston.

Jos huuhteluaineena käytetään höyrylauhdetta, kytke tulo alempaan liitintään ja poisto ylempään liitintään.

3. Käytä viileää, suodatettua huuhteluainetta tiivistekomponenttien käyttöä maksimoimiseksi. Jos pumpattava aine on tarttuvaa tai kiinteytyy huoneenlämmössä, käytä lämmintä tai kuumaa huuhteluainetta.
4. Asenna paineenalennusventtiili ja virtaussäädin (neulaventtiili) huuhtelusyöttölinjaan. Aseta syöttöpaineeksi korkeintaan 22 psi (15 bar). Vaadittu virtausnopeus on 1,9–3,0 l/m (0,5–0,8 gpm).

HUOMAA: Tuotepuolen paineen ja huuhtelupaineen ero ei saa olla suurempi kuin 102 psi (7 bar).

5. Asenna myös solenoidiventtiili huuhtelusyöttöön ja kytke se sarjaan moottorin käynnistimen kanssa, jotta huuhteluaineen virtaus käynnistyy ja pysähtyy automaattisesti ennen moottorin virran kytkeytymistä ja sammumisen jälkeen.

Tarkista kytkimen kohdistus



Kuva 21 - Lovejoy-kytkin

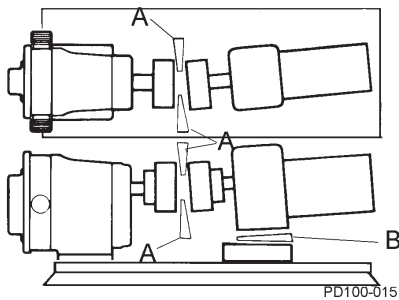


Kuva 22 - T.B. Woods® -kytkin

Tehtaalta tilatut ja yhteiselle jalustalle kiinnitettyt pumput ja käytöt on kohdistettu ennen lähettämistä. Kohdistus **täytyy** tarkistaa koko yksikön ja putkituksen asentamisen jälkeen. Säännöllinen tarkistaminen on suositeltavaa pumpun käyttöänsä aikana.

- SPX FLOW suosittelee käyttämään joustavaa kytkintä käytön kytkemiseen pumppuun. Saatavilla on eri tyyppisiä kytkimiä, esimerkiksi liuku- ja ylikuormitustoiminnoilla. SPX FLOW toimittaa Lovejoy- (Kuva 21) tai T.B. Woods® (Kuva 22) -kytkimen, ellei tilattaessa ole määritetty muuta. Joustavia kytkimiä voidaan käyttää kompensoimaan päädyn välystä ja pieniä kohdistuseroja.
- Kohdista pumppu ja käyttöakseli mahdollisimman tarkasti:
 - Pumppu ja käyttö on kohdistettu tehtaalla.
 - Tarkista kohdistus asennuksen jälkeen ennen käynnistämistä.
 - Tarkista kohdistus säännöllisesti käyttöänsä maksimoimiseksi.

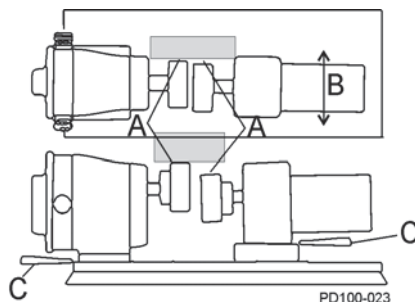
Tarkista kulmakohdistukset.



Kuva 23 - Tarkista kulmakohdistukset.

1. Tarkista kohdistus neljästä kohdasta 90 asteen välein kytkimen ympäriltä vällystulkkien tai kartiotulkkien (Kuva 23, kohdat A ja B) avulla; **säädä kaikki kohdat tasamittaan.**
2. Aseta kytkimen puolikkaiden välinen rako valmistajan suosittelemaksi.
3. Kohdista järjestelmä säätölevyjen avulla.

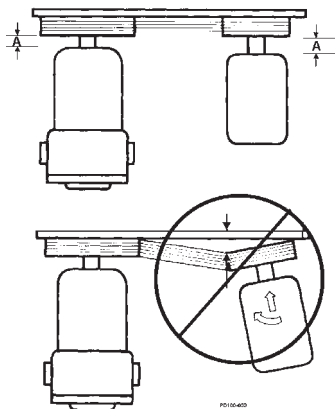
Tarkista rinnakkaiskohdistus



Kuva 24 - Tarkista rinnakkaiskohdistus

1. Tarkista sekä vaaka- että pystysuuntainen kohdistus pumpun ja käytön välillä suorakulman avulla.
2. Määritä tarvittavan siirron suunta ja määrä vällystulkin avulla Kuva 24 kohdasta A (Kuva 24, kohta B).
3. Lisää tarvittaessa säätölevyjä kohtaan C ja/tai siirrä käyttöä tarpeen mukaan.

Tarkista hihna- ja ketjikäytön kohdistus



Kuva 25 - Hihna- ja ketjikäyttöjen kohdistus

Tarkista hihnan tai ketjun kohdistus silmämääräisesti suorakulman avulla. Pidä akselin etäisyys mahdollisimman pienenä (Kuva 25, kohta A).

Pyöritä pumpun akselia käsin kun putkitus on valmis ja ennen hihnojen asentamista varmistaaksesi että se pyörii vapaasti.

Tarkista pumpun pyöriminen

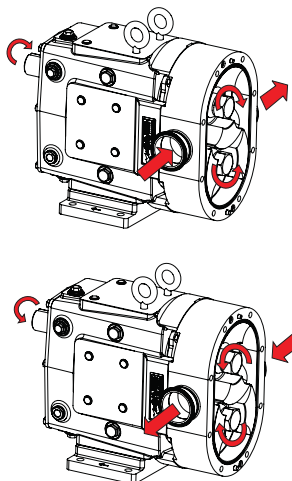
Tarkista käytön pyörimissuunta määrittääksesi pumpun pyörimissuunnan (Kuva 26). Kun käytön oikea pyörimissuunta on varmistettu, kytke liitin ja kokoa pumppu ja liittimen suojukset.

HUOMAA: Pumppu on kaksisuuntainen.

⚠ HUOMAUTUS

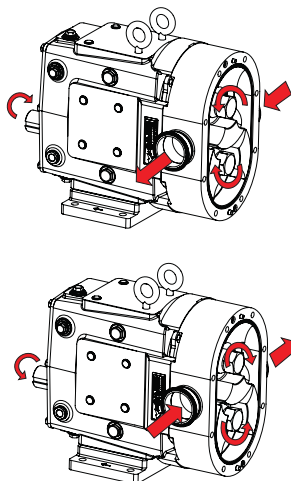
Alla olevissa kuvissa pumpun kannet on irrotettu roottorin pyörimisen tarkistamista varten. Älä koskaan käytä pumppua kansien ollessa irrotettuna.

Ylemmän akselikäytön virtaus, vaaka-aukko, pystykiinnitys

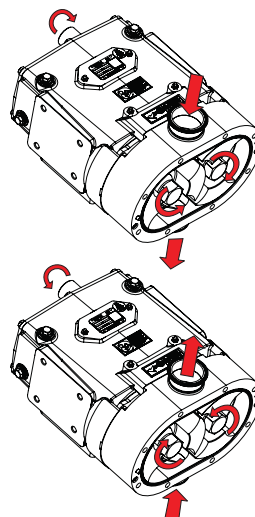


PD100-665

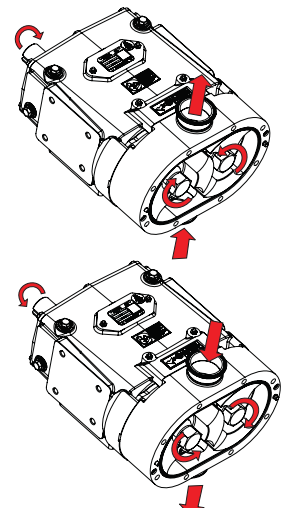
Alemmän akselikäytön virtaus, vaaka-aukko, pystykiinnitys



Ylemmän akselikäytön virtaus, pystyaukko, vaakakiinnitys



Alemmän akselikäytön virtaus, pystyaukko, vaakakiinnitys



Kuva 26 - Pumpun pyöriminen (kuvassa nestepää)

Käyttö

Tärkeitä turvallisuustietoja

▲ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. **ÄLÄ** laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi **ÄLÄ** asenna, puhdista, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta.

▲ VAROITUS

Käsittele pumpun osia varovasti, sillä reunat voivat olla teräviä. Käytä käsineitä asentaessasi ja huoltaessasi pumppua välttääksesi näistä vaaroista aiheutuvia loukkaantumisia.

▲ HUOMAUTUS

Huoltotoimenpiteitä saa tehdä vain koulutuksen saanut henkilökunta. Katso Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet sivulla 13.

▲ HUOMAUTUS

Nämä pumput ovat positiivisen syrjäytyksen, vähäisen luiston pumppuja ja ne vaurioituvat vakavasti, mikäli niitä käytetään poisto- tai tulolinjojen venttiilien ollessa suljettuna. Pumpun takuu ei kata hydraulisen ylikuormituksen aiheuttamia vaurioita, jos sitä on käytetty tai käynnistetty järjestelmän venttiiliin ollessa suljettuna.

Tarkistuslista ennen käynnistämistä

▲ HUOMAUTUS

Moottorin asennuksen saa suorittaa vain pätevä henkilökunta, esim. valtuutettu sähköasentaja.

▲ HUOMAUTUS

Katso moottorin tai taajuusmuuttajan valmistajan käyttöohjeesta tietoja moottorin tai taajuusmuuttajan asetuksista, käytöstä, purkamisesta ja vianmäärityksestä tai ota yhteyttä valmistajaan.

▲ HUOMAUTUS

Älä käytä tätä pumppua vasta asennetun järjestelmän huuhtelemiseen. Pumppu ja järjestelmä voivat vaurioitua pahasti, jos pumppua käytetään järjestelmän huuhtelemiseen. **Irrota roottorit järjestelmän huuhtelun ajaksi estääksesi lian jäämisen jumiin roottorien ja pumpun rungon väliin. Tämä lika saattaa vaurioittaa pumppua käynnistämisen aikana.**

▲ VAROITUS

Älä käynnistä pumppua tiivistehuuhtelulla, ellei tiivistehuuhtelua ole asennettu ja kytketty päälle.

1. Varmista, että pumppu on asennettu oikein kohdassa Asennus sivulla 15 kuvatulla tavalla. Katso Varoventtiilien asentaminen sivulla 19 ja asenna varoventtiilit tarpeen mukaan.
2. Tarkista kytkimen kohdistus. Katso Tarkista kytkimen kohdistus sivulla 22.
3. Varmista, että pumppu ja putkisto ovat puhtaita eikä niissä ole vierasaineita kuten hitsauskuonaa, tiivisteitä jne.
4. Varmista, että kaikki putkiliitokset ovat kireällä eivätkä ne vuoda. Tarkista mahdollisuuksien mukaan järjestelmä vaaratomalla nesteellä.
5. Varmista, että pumppu ja käyttö ovat voideltuja. Katso Voitelu sivulla 27.
6. Varmista, että kaikki poistopuolen venttiilit ovat auki ja virtauspolku on auki kohteeseen.
7. Varmista, että kaikki suojat ovat paikallaan ja kiinnitettyinä.

▲ HUOMAUTUS

Kokosuojaukset on asennettava suojaamaan käyttäjiä ja huoltohenkilöstöä pyöriviltä osilta. Suojat toimitetaan osana pumpun ja käytön kokonaispakettia. Katso sivu 16 ja sivu 97.

8. Mekaaniset kaksoistiivisteet edellyttävät riittävää puhtaan huuhtelunesteen määrää ja virtausta.
9. Varmista, että kaikki tulopuolen venttiilit ovat auki ja neste pääsee täyttämään pumpun. Suosittelemme tulvaimuasennusta.
10. Tarkista pumpun ja käytön pyörimissuunta varmistaaksesi, että pumppu pyörii oikeaan suuntaan. Katso Tarkista pumpun pyöriminen sivulla 23.

Pumpun käynnistäminen

⚠ VAROITUS

Pysy riittävän etäällä (0,5 m) pumpusta käynnistämisen aikana.

⚠ HUOMAUTUS

Moottorin asennuksen saa suorittaa vain pätevä henkilökunta, esim. valtuutettu sähköasentaja.

⚠ VAROITUS

Vältä lämpöshokki kuuman tai kylmän tuotteen viemisen jälkeen pysäyttämällä pumppu ennen pumppupään täyttämistä tuotteella. Kun tuote on täyttänyt pumppupään, odota 15 minuuttia, jotta pumpun nesteosien lämpötila ehtii tasaantua ennen pumpun uudelleenkäynnistämistä.

1. Käynnistä pumpun käyttö. Jos mahdollista, aloita hitaalla nopeudella tai ryömitysnopeudella.
2. Hygieniakäyttökohteissa pumppu on desinfioitava asiakkaan vaatimusten mukaisesti ennen käyttöönottoa.
3. Varmista, että neste pääsee pumppuun. Jos pumppaus ei käynnisty ja vakaudu, tarkista Vianmääritys sivulla 90.

Pumpun pysäyttäminen

⚠ VAROITUS

Pysy riittävän etäällä (0,5 m) pumpusta pysäyttämisen aikana.

⚠ HUOMAUTUS

Moottorin asennuksen saa suorittaa vain pätevä henkilökunta, esim. valtuutettu sähköasentaja.

1. Katkaise virta pumpun käytöstä.
2. Sulje syöttö- ja poistolinjat.

Kunnossapito

Tärkeitä turvallisuustietoja

⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdistaa, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta. Sammuta pumppu ja tyhjennä tuotteet pumpusta ennen putkien irrottamista.

⚠ VAROITUS

Pumpun komponenteissa ja putkissa saattaa olla teräviä reunoja. Käsittele roottoreita varovasti, sillä reunat voivat olla teräviä. Käytä käsineitä asentaessasi ja huoltaessasi pumppua välttääksesi näistä vaaroista aiheutuvia loukkaantumisia.

⚠ VAROITUS

Älä kosketa rataskoteloä käytön aikana. Pintalämpötila saattaa olla yli 43 °C. Pumpun kansi ja runko voivat olla kylmiä tai kuumia riippuen tuotteesta (CIP: esimerkiksi 88 °C tai 149 °C).

⚠ HUOMAUTUS

Huoltotoimenpiteitä saa tehdä vain koulutuksen saanut henkilökunta. Katso Käyttöhenkilöstön pätevyysohjeet sivulla 13.

⚠ HUOMAUTUS

Varmista, että pumppu on kiinnitetty asianmukaisesti ennen kunnossapitotoimenpiteiden suorittamista. Pumpun painopiste muuttuu, kun siihen lisätään tai siitä poistetaan osia, jolloin kiinnittämätön pumppu voi kaatua.

⚠ HUOMAUTUS

Pidä työskentelyalue puhtaana koneen osista, työkaluista, tuotteista, vierasaineista ja virtajohdoista mahdollisten vaarojen välttämiseksi.

⚠ HUOMAUTUS

Varmista asianmukainen valaistus: vähintään 1 000 lux riippumatta päivänvalo- ja sääolosuhteista.

⚠ HUOMAUTUS

Varmista ennen huolto- ja korjaustoimenpiteiden suorittamista kylmille komponenteille, että kyseiset koneen osat on lämmitetty asianmukaisesti. Kohdekomponenttien kosketuslämpötilan on oltava vähintään standardissa EN ISO 13732-1 määritetty.

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 210- tai 320-U3-mallin kannen kiinnittämällä silmukkapultin kannen kierrereikään ja kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut silmukkapulttiin.

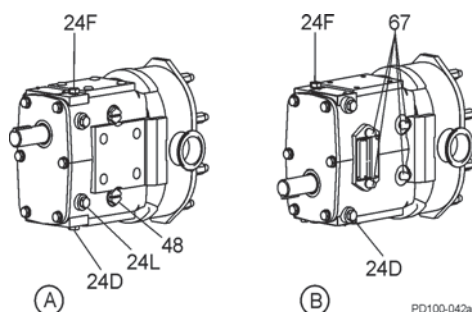
Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

Voit nostaa 018-u3-mallia suurempien pumppujen rataskotelokoonpanon kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut kahteen rataskotelon yläosan silmukkapulttiin.

Ennen pumpun aukkoliitännöjen irrottamista:

- Sulje imu- ja poistoventtiilit.
- Tyhjennä pumppu ja puhdista tai huuhtele se tarvittaessa.
- Irrota tai katkaise sähkövirransyöttö ja lukitse kaikki virtalähteet.

Voitelu



Kuva 27 - Voitelupisteet

A. Ylemmän akselikäytön pumppu (vakio)

A. Alemman akselikäytön pumppu
(valinnainen)

24D. Öljyntyhjennystulppa

24F. Öljyntäyttötulppa

24L. Öljyntarkastustulppa, tarkastusikkuna

48. Rasvanpuhdistustulppa

67. Rasvanipat

Ratasöljyvaatimus

Vakio: ISO-luokka 320, SAE 140 tai AGMA-luokka 6EP, osanumero 118402+. Elinvarvikelaatu: osanumero 000140003+.

Laakerivoitelurasva

Vakio: NLGI-luokka 2, EP, litiumpohjainen rasva, osanumero 118401+. Elinvarvikelaatu: osanumero 000140002+

Käytön voitelu

Katso käytön voiteluohjeet sen mukana toimitetusta valmistajan ohjeesta.

Rattaat

Rattaat on voideltu tehtaalla kohdassa Taulukko 3 sivulla 27 näkyvällä ratasöljymäärällä. **Vaihda öljy 750 tunnin välein.** Aggressiivinen huuhtelu ja hankalat käyttöolosuhteet saattavat edellyttää tiheämpää voiteluväliä.

Kun pumppu ei ole käynnissä, ratasöljytaso on oikea, kun öljytaso näkyy tarkastusikkunasta. Tarkista öljytaso säännöllisesti.

Kun pumppu on käynnissä, öljytason havaitseminen saattaa olla vaikeaa se saattaa näyttää samealta.

Universal 3 -pumppujen öljytaso on toimitettaessa tarkistusikkunan tasalla tai hieman sen yläpuolella.

Laakerit

Laakerit on voideltu tehtaalla rasvalla. Voitele ne uudelleen kohdassa Taulukko 3 sivulla 27 näkyvällä rasvamäärällä. **Rasvaa laakerit 750 tunnin välein.** Aggressiivinen huuhtelu ja hankalat käyttöolosuhteet saattavat edellyttää tiheämpää voiteluväliä.

Liiallinen rasva kerääntyy rataskoteloon ja se on poistettava muovitulpalla peitetyn puhdistusreiän (Kuva 27, kohta 48 kautta). Tarkista, ettei puhdistustulppiin ole kertynyt ratasöljyä.

Paras käytäntö on puhdistaa tämä alue aina, kun pumppua rasvataan. Vettä voi keräytyä rataskoteloon kondensaation tai aggressiivisen huuhtelun johdosta. Jos rataskotelossa on vettä, puhdista tämä alue useammin.

Taulukko 3: Voitelumäärät

Universal 3 -malli	Öljykapasiteetti (Rattaat)		Rasvan määrä (laakeria kohti)	
	Ylhäällä tai alhaalla	Sivukiinnitys	Edessä	Takana
006, 015, 018	40 ml	100 ml	11 ml	4 ml
030, 040	60 ml	120 ml	18 ml	6 ml
045, 060, 130	170 ml	280 ml	25 ml	22 ml
180, 220	320 ml	600 ml	39 ml	30 ml
210, 320	500 ml	1 300 ml	58 ml	34 ml

Ylläpitotarkistukset

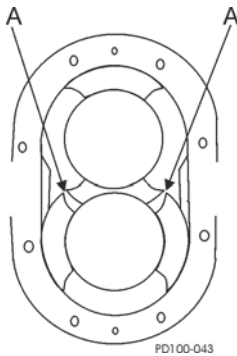
⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdista, huolla tai korjaa pumpppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta. Sammuta pumpppu ja tyhjennä tuotteet pumpusta ennen putkien irrottamista.

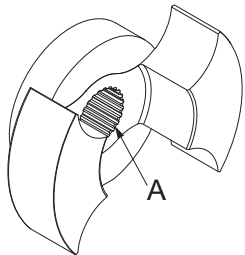
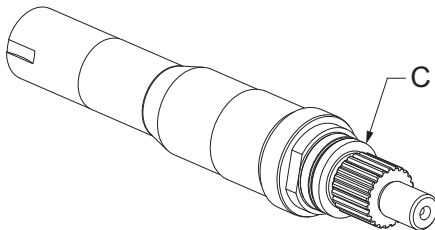
Kulumien havaitseminen varhaisessa vaiheessa voi vähentää korjauskustannuksia ja seisokkiaikaa. Yksinkertainen pumpun käyttötuntumatarkistus puhdistuksen yhteydessä on suositeltava tapa havaita ongelma-kohtat varhaisessa vaiheessa.

Yksityiskohtainen ylläpitotarkistus tulee suorittaa vuosittain. Katso Vuosittainen kunnossapito sivulla 29.

Katso lisätietoja mahdollisista yleisten tarkistuksessa havaittujen ongelmien syistä ja niiden ratkaisuista kohdasta Ylläpitotarkistuskaavio sivulla 30.



Kuva 28 - Roottorin ja roottorin kärjen välys



Kuva 29 - Akselin ja roottorin tarkistus

Roottorin kärkien tarkistus

Irrota kansi (katso Irrota kansi sivulla 32) ja tarkista, ettei roottorin siipien välillä ole metallikosketusta. Jos kosketus havaitaan, korjaa tai vaihda pumpppu.

Tarkista roottorit silmämääräisesti roottorin kärkien välisen kosketuksen sekä roottorin kärjen ja roottorin navan välisen kosketuksen varalta. Pyöritä pumpun käyttöakselia käsin ja varmista, että roottorin kärkien välys on yhtä suuri molemmilla puolella kohdassa Kuva 28 kuvatulla tavalla.

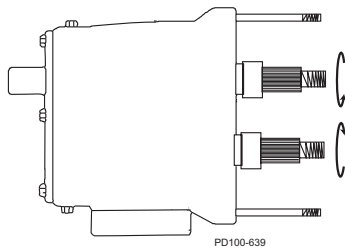
Akselin ja akselin olakkeen tarkistus

Tarkista silmämääräisesti, ettei akseli on vääntynyt tai taipunut; vaihda se tarvittaessa. Tarkista silmämääräisesti, ettei akselin olake (Kuva 29, kohta C) ole kulunut liikaa; vaihda se tarvittaessa. Jos akselin olakkeessa on terävä reuna, poista reuna vii-lalla, jotta se ei leikkaa akselin O-rengasta asennettaessa.

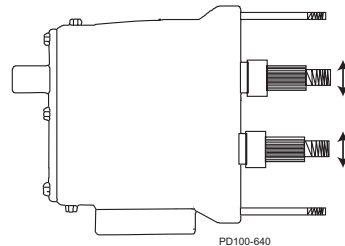
Roottorin tarkistus

Tarkista roottorit silmämääräisesti kuluneiden hammasurien (Kuva 29, kohta A) ja navan kulumisen roottorin rasisuokhtien kohdalta (katso nuolet kuvassa 33, sivu 29) varalta. Vaihda tuote-puolen tiiviste-O-renkaat aina kun roottorit irrotetaan.

HUOMAA: Roottorin navan ja akselin olakkeen kulumisen johtuu pitkäaikaisesta käytöstä roottorien mutterien ollessa löysällä.

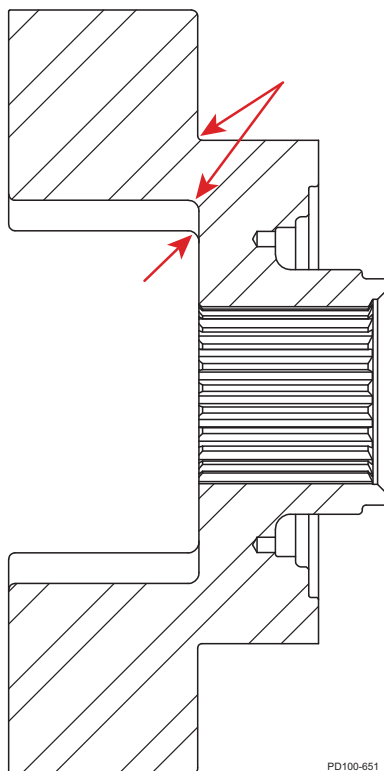


Kuva 30 - Välyksen tarkistus



Kuva 31 - Laakeritaipuman tarkistus

Vuosittainen kunnossapito



Kuva 32 - Roottorin rasituskohdat

Rattaiden ja laakerien tarkistus

Ratasvälyys

Kun nestepää ja tiivisteet on irrotettu, tunnustele ratasvälystä pyörittämällä jompaa kumpaa akselia käsin. Toisen akselin on kytkeydyttävä välittömästi. Suorita tämä tarkistus kolme kertaa 60 asteen välein. Jos välystä (takaiskua) havaitaan, irrota rataskotelon kansi, tarkista rattaan hampaiden kuluminen ja varmista, että ratas on tiukasti akselilla. Jos rattaan hampaat ovat kuluneet, vaihda rattaat. Jos ratas on löysästi akselilla, tarkista akselikiilla ja kiilaura; vaihda tarvittaessa.

Tarkista laakerin kunto

Kun nestepää ja tiivisteet on irrotettu, tarkista laakerin kunto kohdistamalla (käsin) noin 14 kg:n ylös- ja alassuuntaista voimaa. Jos liikettä havaitaan, laakeri voi olla rikkoutumassa. Tarkista myös akselin liike eteen- ja taaksepäin. Jos laakeri on rikkoutumassa, vaihda laakeri ja tutustu sivulta 27 alkavaan voiteluosioon.

⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdistaa, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta. Sammuta pumppu ja tyhjennä tuotteet pumpusta ennen putkien irrottamista.

Suorita kohdassa Ylläpitotarkistukset sivulla 28 kuvatut toimenpiteet ja korjaukset vähintään vuosittain seuraavien ennakoivan kunnossapidon toimenpiteiden lisäksi:

- Tarkista laakerit mittakellon avulla akselin säteittäisen välyksen varalta. Jos taipuma on yhtä suuri tai suurempi kuin roottorin ja rungon välinen vastakkaisvälyys (katso Asianmukaisen välyksen tarkistaminen sivulla 86), vaihda laakerit.
- Poista rataskotelon kansi ja tarkista, ettei rattaissa ole kulumia, takaiskuja ja että ne ovat kireällä. Löysää ja kiristä rattaiden kiinnitysmutterit asianmukaisesti arvoihin.
- Tarkista roottorit perusteellisesti kuluneiden hammasurien, navan kulumisen ja rasitusmurtumien (katso nuolet Kuva 32) varalta. Käytä mustetarkistusmenettelyä rasitustyyppisten murtumien havaitsemiseen roottorin rasituskohdissa.
- Tarkista pumpun suorituskykyhistoria ja tarkista säteittäisvälykset ja takapinnan välykset määrittääksesi kulumisen ja sen vaikutuksen suorituskykyyn. Käyttönopeuden säädöllä voidaan kompensoida kulumista joissakin käyttötarkoituksissa.

⚠ HUOMAUTUS

Kun laakerit tai akselin vaihdetaan kentällä, huomioi akselin oikea asento käyttämällä säätölevyjä, jotta roottorin siipipintojen ja pumpun runkopintojen (takapinta ja kansipinta) väliin jää riittävä käyttövälyys. Saman takapinnan mitan pitäminen molemmille roottoreille 0,0127 mm:n tarkkuudella on tärkeää ohitushäiriön välttämiseksi.

Ylläpitotarkistuskaavio

Ongelma	Mahdolliset syyt	Mahdolliset ratkaisut
Roottorin kärkien välinen kosketus tai epätasainen roottorin kärkien välinen välys.	Kova esine juuttunut roottoreihin ja taittanut akseleita. Kuluneet rattaan hampaat. Kulunut rattaan kiilaura.	Vaihda akselit. Asenna sihdit tarvittaessa. Tarkista rattaat ja vaihda ne tarvittaessa.
Roottorin kärjen ja roottorin navan kosketus.	Avaa roottorin muttereita. Takapinnan välykset eivät ole tasaiset. Laakerit on vaihdettava.	Kiristä roottorin mutteri(t) asianmukaisesti. Tarkista, että takapinnan välykset ovat tasaiset. Tarkista ja vaihda laakerit.
Roottorin ja rungon tai roottorin ja kannen kosketus	Avaa roottorin muttereita Liialliset hydraulikuormat Väärät etu- /takapinnan välykset Laakerit on vaihdettava.	Kiristä roottorin mutteri(t) asianmukaisesti. Tarkista paineluokitus sivulta 12. Varmista, että etu- ja takapinnan välykset ovat sivulla 87 lueteltujen arvojen puitteissa. Tarkista ja vaihda laakerit.
Kuluneet roottorin tai akselin kehäraot.	Avaa roottorin muttereita.	Vaihda roottorit ja akselit. Kiristä roottorin mutterit. Katso Kiristysarvot sivulla 89.
Kulunut roottorin navanpää tai akselin olake.	Avaa roottorin muttereita. Roottorit isketty olaketta vasten asennuksen yhteydessä.	Kiristä roottorin mutterit. Katso Kiristysarvot sivulla 89. Vaihda roottorit ja akselit tai aseta säätölevyjä etulaakereihin asianmukaisten takapinnan välysten saavuttamiseksi.
Teräväreunainen akselin olake.	Avaa roottorin muttereita. Roottorit isketty olaketta vasten asennuksen yhteydessä. Takapinnan välykset eivät ole tasaiset.	Kiristä roottorin mutterit. Katso Kiristysarvot sivulla 89. Poista terävä reuna viilalla akselin O-renkaan leikkaantumisen estämiseksi. Tarkista, että takapinnan välykset ovat tasaiset.
Rattaan takaisku.	Voitelun puute. Liialliset hydraulikuormat. Rattaan lukkomutterit löysällä. Kuluneet rattaan hampaat.	Tarkista voitelun taso ja voiteluväli. Pienennä hydraulikuormia. Kiristä lukkomutterit määritettyihin kireyksiin. Katso Kiristysarvot sivulla 89. Tarkista rattaat ja vaihda ne tarvittaessa.
Kuluneet tai murtuneet rattaan hampaat.	Voitelun puute. Liialliset hydraulikuormat. Rattaan lukkomutterit löysällä.	Tarkista voitelun taso ja voiteluväli. Pienennä hydraulikuormia. Kiristä lukkomutterit määritettyihin kireyksiin. Katso Kiristysarvot sivulla 89. Tarkista rattaat ja vaihda ne tarvittaessa.
Rattaat löysällä.	Rattaan lukkomuttereita ei ole kiristetty asianmukaisesti. Lukituskokoonpanoa ei ole kiristetty asianmukaisesti. Kulunut rattaan lukkoilla.	Kiristä rattaan mutteri määritettyyn kireyteen. Katso Kiristysarvot sivulla 89. Tarkista rattaat ja vaihda ne tarvittaessa. Tarkista rattaan kiila, akselin avainkiilaura ja akseli, vaihda tarvittaessa.
Aksiaalisesti tai säteen suuntaisesti löysät laakerit.	Voitelun puute. Liialliset hydraulikuormat. Tuotteen tai veden likaaminen.	Tarkista voitelun taso ja voiteluväli. Pienennä hydraulikuormia. Varmista, ettei rasvaa ole kertynyt liikaa. Vaihda laakerit tarvittaessa.
Vaurioituneet eturasvatiivisteet.	Tiiviste saattaa olla vanha ja kulunut. Huulilla ei voitelurasvaa. Akseli kulunut tiivisteiden alta. Kuluneet laakerit.	Vaihda tiivisteet. Voitele asianmukaisesti rasvalla asennuksen yhteydessä. Tarkista akselin pinta tiivisteiden alta. Vaihda laakerit.
Vaurioituneet takaöljytiivisteet.	Tiiviste saattaa olla vanha ja kulunut. Huulilla ei voitelurasvaa. Akseli kulunut tiivisteiden alta. Ei keskitetty akselille asennuksen yhteydessä. Kuluneet laakerit.	Vaihda tiivisteet. Voitele asianmukaisesti rasvalla asennuksen yhteydessä. Tarkista akselin pinta tiivisteiden alta. Vaihda laakerit.

Puhdistus

Määritä pumpun puhdistusaikataulu paikan päällä käsiteltävien materiaalien ja laitoksen ylläpitoaikataulun perusteella.

Katso lisätietoja nestepään purkamisesta kohdasta Nestepään purkaminen - Kansi ja roottorit sivulla 32. Poista ja puhdista kan- nen O-rengas, pumpun tiivisteet ja roottorimutterikokoonpano. Tarkista ja vaihda ne tarvittaessa.

HUOMAA: Vaihda aina roottorin mutterin O-renkaat ja tuotepuo- len tiiviste-O-renkaat kootessasi pumppua. Jos tiivisteiden takai- nen alue likaantuu, ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon saadaksesi lisätietoja bakteerien poista- miseen hyväksytystä puhdistus- ja desinfiointimenetelmästä. Jos käytetään klooriliuosta (200 ppm hyötyklooria), siitä ei saa jäädä jäämiä pumppuun.

⚠ HUOMAUTUS

Happamat puhdistusaineet syövyttävät enemmän metallia ja eikä pumpun osia saa pitää happopuhdistusliuoksessa tarpeellista pidempään. Käsille haitalliset epäorgaaniset mineraalipohjaiset hapot ovat haitallisia myös pumpun osille. Katso Ruostumatto- man teräksen korroosio sivulla 9.

Käyttökohteisiin, joissa materiaali voi kovettua pumppuun sam- mutuksen aikana, suosittelemme ehdottomasti CIP-puhdistusta, huuhtelua tai nestepään purkamista ja manuaalista puhdistu- mista. Katso CIP-puhdistusominaisuudet (Clean-In-Place, puhdistus paikan päällä) sivulla 20.

Nestepään purkaminen - Kansi ja roottorit

HUOMAA: SPX FLOW suosittelee vaihtamaan elastomeerit aina, kun pumppua huolletaan.

Taulukko 4: Kannen muttereiden työkalukoko

Malli U3	Työkalun koko
006, 015, 018, 030, 040	5/8"
045, 060, 130, 180, 220	7/8"
210, 320	1"



Kuva 33 - Irrota kansi



Kuva 34 - Irrota kannentiiviste

⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdista, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta. Sammuta pumppu ja tyhjennä tuotteet pumpusta ennen putkien irrottamista.

⚠ VAROITUS

Pumpun komponenteissa ja putkissa saattaa olla teräviä reunoja. Käsittele roottoreita varovasti, sillä reunat voivat olla teräviä. Käytä käsineitä asentaessasi ja huoltaessasi pumppua välttääksesi näistä vaaroista aiheutuvia loukkaantumisia.

⚠ HUOMAUTUS

Varmista, että pumppu on kiinnitetty asianmukaisesti ennen kunnossapitotoimenpiteiden suorittamista. Pumpun painopiste muuttuu, kun siihen lisätään tai siitä poistetaan osia, jolloin kiinnittämätön pumppu voi kaatua.

Irrota kansi

1. Irrota kannenmutterit kannesta. Napauta pehmeän vasaran avulla kansi irti rungon tapeista.
2. Aseta kansi suojatulle pinnalle viimeistellyt pinnat ylöspäin.

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 210- tai 320-U3-mallin kannen kiinnittämällä silmukkapultin kannen kierrereikään ja kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut silmukkapulttiin.

3. Irrota ja tutki kannentiiviste.



Kuva 35 - Irrota roottorin mutteri

Taulukko 5: Roottorin mutterin työkalukoko ja hylsytyökalu

U3-malli	Työkalun koko	Hylsytyökalu
006, 015, 018	15/16"	126533+
030, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 130	1-5/8"	139796+
180, 220	2-1/4"	139797+
210, 320	2-3/8"	126536+



Kuva 36 - Irrota O-rengas



Kuva 37 - Irrota roottori

Irrota roottorin mutterit

1. Estä rottoreita kääntymästä rottorin lukitustyökalun (osanumero 139794+) avulla irrottaessasi rottorin muttereita.

HUOMAA: Lukitse rottori aina runkoa, ei toista rottoria vasten, kun työskentelet rottorin parissa. Katso Kuva 35.

HUOMAA: SPX FLOW suosittelee käyttämään jälkiä jättämätöntä hylsytyökalua rottorin muttereille rottorin mutterin suojaamiseksi. Katso Taulukko 5 ja sivu 124.

2. Irrota rottorin mutterit.

3. Irrota rottorin mutterin O-renkaat kustakin rottorin mutterista.

HUOMAA: Hävitä rottorin mutterin O-renkaat; ne on tarkoitettu kertakäyttöisiksi.

Irrota roottorit

VAROITUS

Pumpun komponenteissa ja putkissa saattaa olla teräviä reunoja. Käsittele rottoreita varovasti, sillä reunat voivat olla teräviä. Käytä käsineitä asentaessasi ja huoltaessasi pumppua välttääksesi näistä vaaroista aiheutuvia loukkaantumisia.

Irrota rottorit käsin. Aseta rottorit suojatulle pinnalle tiukkojen toleranssien osien vaurioitumisen estämiseksi.

HUOMAA: Mekaaninen tiiviste näkyy Kuva 37.

Jos pumpussa on mekaaniset tiivisteet, jatka tästä.

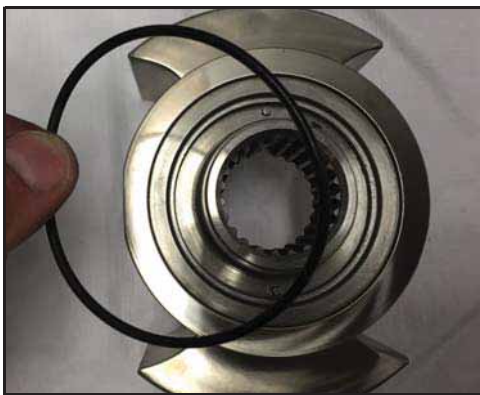


Jos pumpussa on O-rengastiivisteet, siirry kohtaan sivu 64.

Mekaaninen yksittäis- ja kaksoistiiviste



Kuva 38 - Irrota pyörivä tiiviste



Kuva 39 - Irrota tiiviste-O-renkas



Kuva 40 - Irrota kiinteä tiiviste



Kuva 41 - Kiinteä tiiviste-O-renkas

Irrota tuotepuolen pyörivä ja kiinteä tiiviste

1. Irrota pyörivä tiiviste roottorista.

2. Irrota pyörivä tiiviste-O-renkas roottorista.

3. Irrota kiinteä tiiviste pumpun rungosta.

4. Irrota kiinteä tiiviste-O-renkas kiinteästä tiivisteestä.

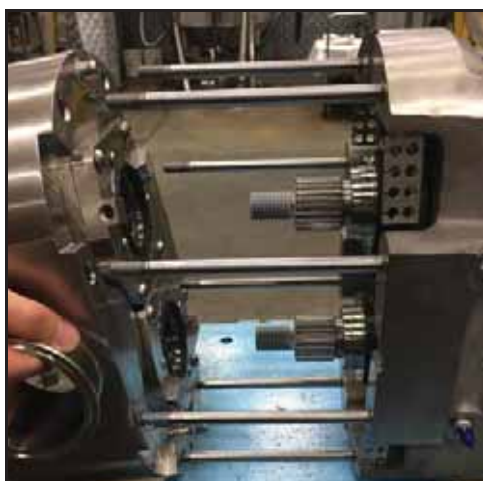
HUOMAA: O-renkas irtoaa tavallisesti tiivisteiden mukana vaiheessa 3.



Tuotepuolen tiivisteet ja O-renkaat U3:n mekaanisessa tiivisteessä voidaan vaihtaa irrottamatta pumpun runkoa. Vain näiden osien vaihtaminen tai huoltaminen, siirry Asenna tuotepuolen pyörivä ja kiinteä tiiviste sivulla 61.



Kuva 42 - Irrota rungon kiinnitysruuvit



Kuva 43 - Irrota pumpun runko

Irrota pumpun runko

1. Irrota kaksi rungon kiinnityskantaruuvia.

Taulukko 6: Rungon kiinnitysruuvien työkalukoko

Malli	Työkalun koko
006, 015, 018, 030, 040	3/16"
045, 060, 130	1/4"
180, 220, 210, 320	5/16"

2. Irrota runko rataskotelosta. Käytä tarvittaessa muovinujaa rungon napauttamiseen irti rataskotelosta, kunnes tapit irtoavat holkeista.
3. Liu'uta runko suoraan irti runkotapeista, jotta mekaaniset tiivisteosat eivät vaurioidu.

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

4. Aseta runko suojatulle pinnalle tiivisteet tiivisteiden suojaamiseksi.

HUOMAA: Jos pumpussa on mekaaninen yksittäistiiviste, jatka tästä. Jos pumpussa on mekaaninen kaksoistiiviste, katso sivu 43.

Mekaaninen yksittäistiiviste



Kuva 44 - Irrota tiivistepesän pultit



Kuva 45 - Irrota tiivistepesä



Kuva 46 - Irrota tiivistepesä

Irrota tiivisteosat

HUOMAA: Jos pumpussa on mekaaninen kaksoistiiviste, katso sivu 43.

1. Irrota tiivistepesän pultit.
2. Irrota tiivistepesä. Kuva 45, 130-U3 ja sitä pienempien kokojen rakenne. Katso Kuva 46 180-U3-mallia ja sitä suurempia kokoja varten.
3. Kuva 46, 180-U3 ja sitä suurempien kokojen rakenne. Katso Kuva 45 130-U3-mallia ja sitä pienempiä kokoja varten.



Kuva 47 - Irrota aaltojousi

4. Irrota aaltojousi (kuvassa 040-U3).



Kuva 48 - Irrota käyttörengas

5. Irrota käyttörengas (kuvassa 040-U3).



Kuva 49 - Irrota akselirengas

6. Vain 130-U3 ja sitä pienemmät pumput: Irrota akselirengas. (180-U3-koosta alkaen akselirengasta ei ole.)

HUOMAA: Mekaanisen yksittäistiivisteiden kokoaminen 130-U3-malliin ja sitä pienempiin pumppuihin, jatka tästä. 180-U3-malli ja sitä suuremmat pumput, katso sivu 41.

130-U3 ja pienemmät pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen yksittäistiiviste)

HUOMAA: SPX FLOW suosittelee vaihtamaan elastomeerit aina, kun pumppua huolletaan.



Kuva 50 - Mekaaninen yksittäistiiviste (kuvassa 040-U3)

HUOMAA: 180-U3-mallin ja sitä suurempien pumppujen mekaaninen yksittäistiiviste, katso sivu 41. Jos pumpussa on mekaaninen kaksoistiiviste, katso sivu 43.

1. Ota esiin kuhunkin tiivisteeseen tarvittavat osat (kuvassa 040-U3).

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.



Kuva 51 - Asenna akselirengas

2. Asenna akselirengas lovi itseesi päin, katso Kuva 51.

HUOMAA: Varmista, että akselirengaan lovi on kohtisuorassa aukkoihin nähden ja linjassa reikien kanssa. Katso Kuva 57 sivulla 40.



Kuva 52 - Renkas asennettuna

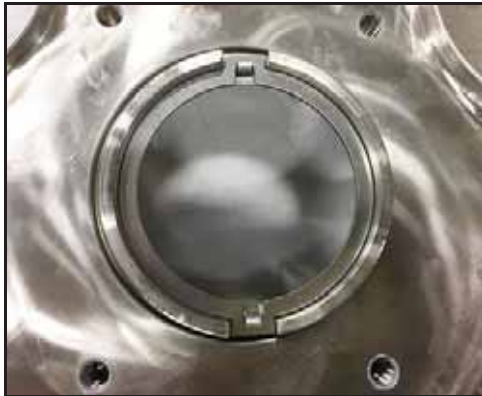
3. Kuva 52, akselirengas asennettuna.



Kuva 53 - Asenna käyttörengas

4. Asenna käyttörengas siten että kielekkeet ovat kohti pumpun runkoa.

HUOMAA: Käyttörenkaan kielekkeen ulkoneva puoli tulee runkoa kohti; tasainen puoli tulee ylöspäin. (Kielekkeen tasainen puoli on kohti kameraa, Kuva 53 ja Kuva 54.)



**Kuva 54 - käyttörengas asennettuna
(130-U3 ja pienemmät)**

5. Kuva 54, käyttörengas asennettuna.



Kuva 55 - Asenna aaltojousi

6. Asenna aaltojousi keskittäen se käyttörenkaaseen.



Kuva 56 - Aaltojousi asennettuna

7. Kuva 56, aaltojousi asennettuna.



Kuva 57 - Asenna tiivistepesä

8. Asenna tiivistepesä, katso Kuva 57.

HUOMAA: Huomaa käyttörenkaan kielekkeiden ja akselirenkään kohdistus.



Kuva 58 - Asenna tiivistepesän pultit

9. Voitele tiivistepesän pulttien kierteet elintarvikeluokan voiteluaineella. Paina tiivistepesää aaltojousen puristamiseksi ja asenna 4 tiivistepesän pulttia.


10. Kiristä pultit määritettyihin arvoihin:

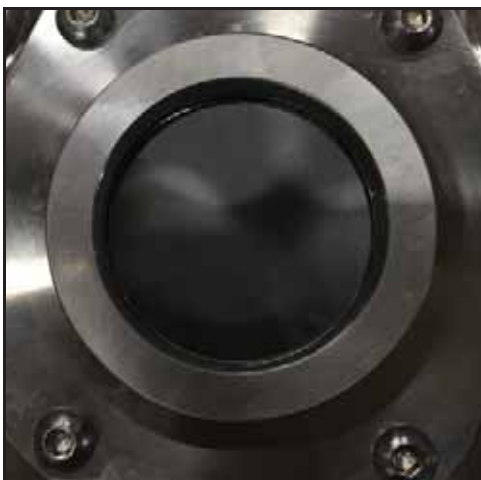
Taulukko 7: Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti

U3-malli	Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti
006, 015, 018	10 Nm
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm

11. Kuva 59, tiivistepesä asennettuna.

12. Toista nämä vaiheet toiselle tiivisteelle.

 Siirry kohtaan Asenna pumpun runko sivulla 60.



Kuva 59 - Tiivistepesä asennettuna

180-U3 ja suuremmat pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen yksittäistiiviste)

HUOMAA: SPX FLOW suosittelee vaihtamaan elastomeerit aina, kun pumppua huolletaan.

HUOMAA: 130-U3-mallin ja sitä pienempien pumppujen mekaaninen yksittäistiiviste, katso sivu 38. Jos pumpussa on mekaaninen kaksoistiiviste, katso sivu 54.

1. Ota esiin kuhunkin tiivisteeseen tarvittavat osat.

▲ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

2. Asenna käyttörengas, katso Kuva 60. Käyttörenkaan kielekkeen ulkoneva puoli tulee runkoa kohti; tasainen puoli tulee ylöspäin. (Kielekkeen tasainen puoli on kohti kameraa, Kuva 60 ja Kuva 61.)

HUOMAA: Katso myös tiivisteiden räjäytyskuva, sivu 118.



Kuva 60 - Asenna käyttörengas



Kuva 61 - Käyttörengas asennettuna



Kuva 62 - Aaltojousi asennettuna

3. Kuva 61, käyttörengas asennettuna.

4. Asenna aaltojousi keskittäen se käyttörengaseseen. Kuva 62, aaltojousi asennettuna.



Kuva 63 - Asenna tiivistepesä



Kuva 64 - Asenna tiivistepesän pultit



Kuva 65 - Tiivistepesä asennettuna


- Asenna tiivistepesä, katso Kuva 63. Kohdista tiivistepesän lovet käyttöreunaan kielekkeisiin (asennettu vaiheessa 3 sivulla 41). Varmista, että tiivistepesän tasainen puoli on reikien välissä (näkyä asennettuna Kuva 65).

- Voitele tiivistepesän pulttien kierteet elintarvikeluokan voiteluaineella. Paina tiivistepesää aaltojousen puristamiseksi ja asenna 4 tiivistepesän pulttia.
- Kiristä pultit määritettyihin arvoihin:

Taulukko 8: Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti

U3-malli	Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti
006, 015, 018	10 Nm
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm

- Kuva 65, tiivistepesä asennettuna.
- Toista nämä vaiheet toiselle tiivisteelle.

 Siirry kohtaan Asenna pumpun runko sivulla 60.

Mekaaninen kaksoistiiviste**Poista huuhtelupuolen tiivisteosat**

HUOMAA: Mekaaninen yksittäistiiviste, katso sivu 36. O-rengastiivisteet, katso sivu 66.

1. Irrota huuhtelupuolen pyörivä tiiviste kummastakin akselista. Ole varovainen, etteivät tiivisteet vaurioitu irrotuksen yhteydessä.



Kuva 66 - Irrota huuhtelupuolen pyörivä tiiviste



Kuva 67 - Irrota O-rengas



Kuva 68 - Irrota säätörengas



Kuva 69 - Säätörenkaan O-rengas

2. Irrota huuhtelupuolen pyörivä tiiviste-O-rengas kummastakin akselista.

3. Irrota säätörengas kummastakin pumppuakselista.

4. Irrota säätörenkaan O-rengas kummankin akselin urasta.

HUOMAA: Tarkista, etteivät akseleiden O-rengasurat ole vaurioituneet ja korjaa tai vaihda akselit tarvittaessa ennen uusien O-renkaiden asentamista.

HUOMAA: Tarkista akselin olakkeen tasaiset kohdat ja korjaa tai vaihda akselit tarvittaessa.



**Kuva 70 - Irrota tiiviste-
kiinnityspultit**



Kuva 71 - Irrota kiinteä tiiviste



Kuva 72 - Irrota aaltojousi



Kuva 73 - Tiiviste-O-renkaan paikka

5. Irrota 3 kiinteän tiiviste-
kiinnityspulttia kummastakin tiiviste-
pesästä (kuvassa 040-U3).

HUOMAA: Tiiviste voidaan irrottaa avaamalla kahta ruuvia ja irrottamalla kolmas ruuvi.

6. Irrota huuhtelupuolen kiinteä tiiviste (kuvassa 040-U3).
7. Tarkista, ettei tiiviste-
pesän tapit ole vaurioituneet, ja korjaa tai
vaihda ne tarvittaessa. Jos tapit ovat löysällä, vaihda ne
uusiin.

8. Irrota aaltojousi (kuvassa 040-U3).

9. Irrota kiinteä tiiviste-O-
renkas (kuvassa 040-U3).



Kuva 74 - Tiivistepesän pultit

10. Irrota 4 tiivistepesän pulttia (kuvassa 040-U3).



Kuva 75 - Irrota tiivistepesä

11. Irrota tiivistepesä (kuvassa 040-U3). Nuoli kuvassa Kuva 75 osoittaa tiivistepesän o-renkaan paikan 130-U3-pumpussa ja sitä pienemmissä malleissa.



Kuva 76 - Irrota tiivistepesän O-rengas

12. (130-U3-pumput ja pienemmät mallit) Irrota tiivistepesän O-rengas akselirenkään ympäriltä. Katso tiivistekotelon O-renkaan paikka Kuva 75.



Kuva 77 - Irrota tiivistepesän O-rengas

13. (180-U3-pumput ja suuremmat mallit) Irrota tiivistepesän O-rengas tiivistepesästä.

HUOMAA: 180-U3-pumpuissa ja suuremmissä malleissa tiivistepesän O-rengas on asennettu tiivistepesään.



Kuva 78 - Irrota käyttörengas



Kuva 79 - Irrota akselirengas

14. Irrota käyttörengas. (kuvassa 040-U3.)

Irrota akselirengas. (Koskee vain 130-U3-pumppuja sitä pienempiä malleja. (180-U3-mallissa ja sitä suuremmissa pumppuissa ei ole akselirengasta.)

1. Toista toiselle tiivisteelle.

HUOMAA: Mekaanisen kaksoistiivisteen kokoaminen 130-U3-malliin ja sitä pienempiin pumppuihin, jatka tästä. 180-U3-pumput ja sitä suuremmat, katso sivu 54.

130-U3 ja pienemmät pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen kaksoistiiviste)

HUOMAA: Mekaaninen kaksoistiiviste 180-U3-mallissa ja suuremmissa pumpuissa, katso sivu 54. Mekaaninen yksittäistiiviste, katso sivu 38.

1. Ota esiin kuhunkin tiivisteeseen tarvittavat osat (Kuva 80, 040-U3-kokoisen pumpun yhden tiivisteiden osat).



Kuva 80 - Mekaaninen kaksoistiiviste (kuvassa 040-U3)

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

2. Asenna akselirengas lovi itseesi päin, katso Kuva 81.

HUOMAA: Varmista, että akselirengaan lovi on kohtisuorassa aukkoihin nähden ja linjassa reikien kanssa. Katso Kuva 87 sivulla 49.



Kuva 81 - Asenna akselirengas

3. Kuva 82, akselirengas asennettuna.



Kuva 82 - Akselirengas asennettuna



Kuva 83 - Asenna käyttörengas

4. Asenna käyttörengas, katso Kuva 83. Käyttörengaan kielekkeen ulkoneva puoli tulee runkoa kohti; tasainen puoli tulee ylöspäin. (Kielekkeen tasainen puoli on kohti kameraa, Kuva 83 ja Kuva 84.)
5. Huomaa kielekkeiden suuntaus; 130-U3-pumpeissa ja pienemmissä käyttörengaan kielekkeet ovat kohtisuorassa rungon sivuaukkoihin nähden. Katso Kuva 87 sivulla 49, suuntaus asennettuna.



Kuva 84 - Käyttörengas asennettuna

6. Kuva 84, käyttörengas asennettuna.



Kuva 85 - Asenna tiivistepesän O-rengas

7. Asenna tiivistepesän O-rengas. O-rengas menee runkoon, akselirengkaan ympärille. Katso Kuva 86.



Kuva 86 - Tiivistepesän O-rengas asennettuna

8. Kuva 86. tiivistepesän O-rengas asennettuna.



Kuva 87 - Asenna tiivistepesä

9. Asenna tiivistepesä.



Kuva 88 - Tiivistepesän pultit

10. Asenna 4 tiivistepesän pulttia. Kiristä pultit määritettyihin arvoihin:

Taulukko 9: Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti

U3-malli	Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti
006, 015, 018	10 Nm
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm



Kuva 89 - Tiivistepesä asennettuna

11. Kuva 89, tiivistepesä asennettuna. Huomaa huuhteluporttien suuntaus (nuolet).



Kuva 90 - Asenna tiiviste-O-rengas

12. Asenna voideltu kiinteä tiiviste-O-rengas, katso Kuva 90.



Kuva 91 - Tiiviste-O-renkaan paikka

13. Kiinteä tiiviste-O-renkas sijaitsee tiivistepe­sän ja käyttören­kaan välissä.



Kuva 92 - Asenna aaltojousi

14. Asenna aaltojousi.



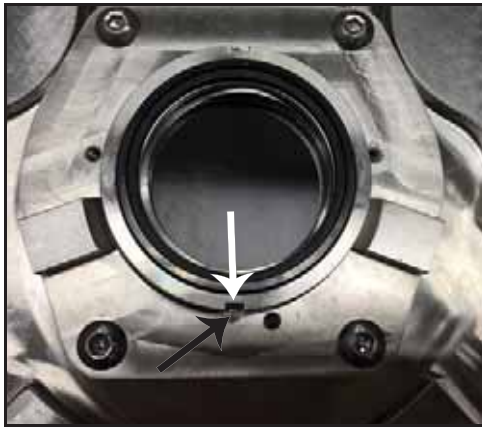
Kuva 93 - Aaltojousi asennettuna

15. Kuva 93, aaltojousi asennettuna.



Kuva 94 - Asenna huuhtelu­puolen kiinteä tiiviste

16. Asenna huuhtelu­puolen kiinteä tiiviste varmistaen, että tiivis­teen lovet ovat linjassa tiiviste­pesän tappien kanssa.



Kuva 95 - Huuhtelupuolen kiinteä tiiviste asennettuna

17. Kuva 95, huuhtelupuolen kiinteä tiiviste asennettuna. Huomaa lovet (valkoinen nuoli) linjassa tiivistepesän tappien (musta nuoli) kanssa.



Kuva 96 - Asenna tiivisteiden kiinnityspultit

18. Asenna 3 tiivisteiden kiinnityspulttia. Kiristä pultit käsin.
19. Toista nämä vaiheet toisen tiivisteiden asentamiseksi.



Kuva 97 - Tiivisteet asennettuina

20. Kuva 97, tiivisteet asennettuina.



Kuva 98 - Paina sormella

21. Varmista, että kumpikin tiiviste liikkuu helposti sisään ja ulos, kun niitä painetaan sormella. Jos tiiviste ei liiku, kokoa tiiviste uudelleen ja tarkista liikkuvuus.



Kuva 99 - Asenna O-rengas

22. Asenna voideltu säätörengas O-rengas akselin uraan.



Kuva 100 - O-rengas asennettuna

23. Kuva 100, O-rengas asennettuna akselin uraan.



Kuva 101 - Asenna säätörengas

24. Asenna säätörengas kumpaankin pumppuakseliin. Varmista, että säätörengaan tasaiset kohdat osuvat käyttöakselien tasaisiin kohtiin.



Kuva 102 - Säätörengas asennettuna

25. Kuva 102, säätörengas asennettuna.



Kuva 103 - Asenna O-rengas

26. Asenna pyörivä tiiviste-O-rengas kumpaankin akseliin.



Kuva 104 - O-rengas asennettuna

27. Kuva 104, pyörivä tiiviste-O-rengas asennettuna akseliin.



Kuva 105 - Asenna huuhtelupuolen pyörivä tiiviste

28. Asenna huuhtelupuolen pyörivä tiiviste akselille kohdistaan kieleke tiivisteeseen loveen.



Kuva 106 - Pyörivä tiiviste asennettuna

29. Kuva 106, tiiviste asennettuna.



Siirry kohtaan Asenna pumpun runko sivulla 60.

180-U3 ja suuremmat pumput: Asenna tiivisteosat (mekaaninen kaksoistiiviste)

HUOMAA: 130-U3 ja pienemmät pumput, katso sivu 47. Mekaaninen yksittäistiiviste, katso sivu 41.

1. Ota esiin kuhunkin tiivisteeseen tarvittavat osat.

▲ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

2. Asenna käyttörengas, katso Kuva 107. Käyttörenkaan kielekkeen ulkoneva puoli tulee runkoa kohti; tasainen puoli tulee ylöspäin. (Kielekkeen tasainen puoli on kohti kameraa, Kuva 107 ja Kuva 108.)
3. Huomaa kielekkeiden suuntaus; 180-U3-pumpuissa ja suuremmissa käyttörenkaan kielekkeet ovat samansuuntaiset rungon sivuaukkoihin nähden, katso Kuva 107 ja Kuva 108.



Kuva 107 - Asenna käyttörengas



Kuva 108 - Käyttörengas asennettuna



Kuva 109 - Asenna tiivistepesän O-rengas

4. Kuva 108, käyttörengas asennettuna.

5. Asenna tiivistepesän O-rengas tiivistepesään.



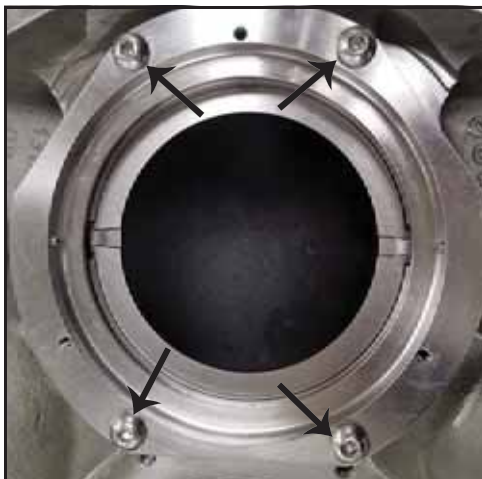
Kuva 110 - Tiivistepesän O-rengas asennettuna

6. Asenna tiivistepesä. Kohdista käyttörenkaan kielekkeet tiivistepesän loviin.



Kuva 111 - Tiivistepesä paikallaan

7. Kuva 111, 180-U3:n tiivistepesä paikallaan. Huomaa tasaisen kohdan (nuoli) suuntaus kohti pumpun rungon keskustaa.



Kuva 112 - Tiivistepesän pultit

8. Asenna 4 tiivistepesän pulttia. Kiristä pultit määritettyihin arvoihin:

Taulukko 10: Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti

U3-malli	Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti
006, 015, 018	10 Nm
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm



Kuva 113 - Asenna tiiviste-O-rengas

9. Asenna voideltu kiinteä tiiviste-O-rengas, katso Kuva 113.



Kuva 114 - Tiiviste-O-renkaan paikka

10. Kiinteä tiiviste-O-renkas sijaitsee tiivistepesän ja käyttörenkaan välissä.



Kuva 115 - Aaltojousi asennettuna

11. Asenna aaltojousi.



Kuva 116 - Asenna huuhtelupuolen kiinteä tiiviste

12. Asenna huuhtelupuolen kiinteä tiiviste varmistaen, että tiiviste-
teen lovet (valkoinen nuoli) ovat linjassa tiivistepesän tappien
(musta nuoli) kanssa.



Kuva 117 - Asenna tiivisteen kiinnityspultit

13. Asenna 3 tiivisteen kiinnityspulttia. Kiristä pultit käsin.



Kuva 118 - Paina sormella

14. Varmista, että tiiviste liikkuu helposti sisään ja ulos, kun sitä painetaan sormella. Jos tiiviste ei liiku, kokoa tiiviste uudelleen ja tarkista liikkuvuus.

15. Toista nämä vaiheet toisen tiivisteiden asentamiseksi.



Kuva 119 - Asenna O-rengas

16. Asenna voideltu säätörenkaan O-rengas akselin uraan.



Kuva 120 - O-rengas asennettuna

17. Kuva 120, O-rengas asennettuna akselin uraan.



Kuva 121 - Asenna säätörengas

18. Asenna säätörengas kumpaankin pumppuakseliin. Varmista, että säätörengaan tasaiset kohdat osuvat käyttöakseleiden tasaisiin kohtiin.



Kuva 122 - Säätörengas asennettuna

19. Kuva 122, säätörengas asennettuna.



Kuva 123 - Asenna O-rengas

20. Asenna pyörivä tiiviste-O-rengas kumpaankin akseliin.



Kuva 124 - O-rengas asennettuna

21. Kuva 124, pyörivä tiiviste-O-rengas asennettuna akseliin.



Kuva 125 - Asenna huuhtelupuolen pyörivä tiiviste

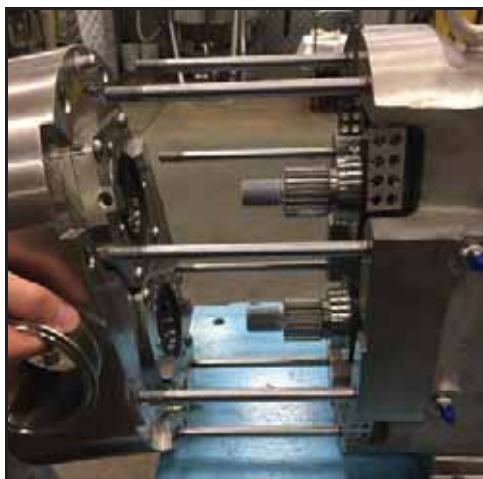
22. Asenna huuhtelupuolen pyörivä tiiviste akselille kohdistaan kieleke tiivisteeseen loveen.



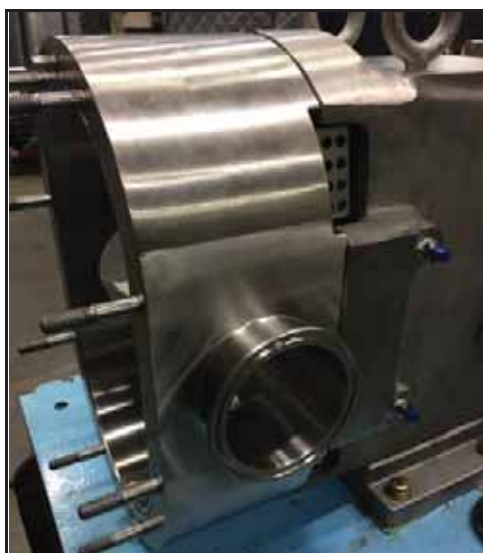
Kuva 126 - Pyörivä tiiviste asennettuna

23. Kuva 126, tiiviste asennettuna.

Mekaaninen yksittäis- ja kaksoistiiviste



Kuva 127 - Asenna pumpun runko



Kuva 128 - Pumpun runko asennettuna



Kuva 129 - Asenna rungon kiinnitysruuvit

Asenna pumpun runko

⚠ HUOMAUTUS

Varmista, että pumppu on kiinnitetty asianmukaisesti ennen kunnossapitotoimenpiteiden suorittamista. Pumpun painopiste muuttuu, kun siihen lisätään tai siitä poistetaan osia, jolloin kiinnittämätön pumppu voi kaatua.

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

1. Asenna pumpun runko rataskoteloon. Varmista, että pumpun rungon tapit osuvat rataskotelon oikeankokoisiin holkkeihin.

HUOMAA: Kuvassa mekaaninen kaksoistiiviste.

2. Kuva 128, pumpun runko asennettuna rataskoteloon.

3. Asenna rungon kiinnitysruuvit. Voitele kierteet elintarvikeluokan voiteluaineella. Kiristä ruuvit kevyesti käsin, jotta pumpun runko on tukevasti rataskoteloa vasten.



Kuva 130 - Asenna tiiviste-O-rengas



Kuva 131 - Tiiviste-O-rengas asennettuna



Kuva 132 - Asenna kiinteä tiiviste



Kuva 133 - Paina kiinteää tiivistettä

Asenna tuotepuolen pyörivä ja kiinteä tiiviste

HUOMAA: Koskee mekaanista yksittäis- ja kaksoistiivistettä.

1. Asenna voideltu kiinteä tiiviste-O-rengas kiinteään tiivisteeseen.
2. Kuva 131, O-rengas asennettuna kiinteään tiivisteeseen.
3. Asenna kiinteä tiiviste pumpun runkoon. Kohdistaa tiivisteeseen lovet käyttörenkaan kielekkeisiin (katso nuoli, Kuva 132). Paina tiiviste pumppuun siten, että O-rengas asettuu reikään ja pitää tiiviste paikallaan.
4. Paina kiinteään tiivisteeseen asentamisen jälkeen sitä ja sen pitäisi ponnahtaa takaisin vapaasti. Jos se ei ponnahtaa takaisin, tarkista tiivisteeseen asennus.



Kuva 134 - Kiinteä tiiviste asennettuna

5. Kuva 134, kiinteä tiiviste asennettuna.



Kuva 135 - Asenna tiiviste-O-rengas

6. Asenna voideltu pyörivä tiiviste-O-rengas roottoriin.



Kuva 136 - Tiiviste-O-rengas asennettuna

7. Kuva 136, O-rengas asennettuna.



Kuva 137 - Asenna pyörivä tiiviste

8. Asenna voideltu pyörivä tiiviste roottoriin. Kohdista tiivisteeseen lovet roottorin käyttötappeihin.



Kuva 138 - Pyörivä tiiviste asennettuna

9. Pyörivän tiivisteeseen asentamisen jälkeen sen tulisi istua tiiviisti roottoriin, katso Kuva 138.



Kuva 139 - Tiiviste-O-rengas puristuksissa

10. Varmista, ettei tiiviste-O-rengas jää puristuksiin.

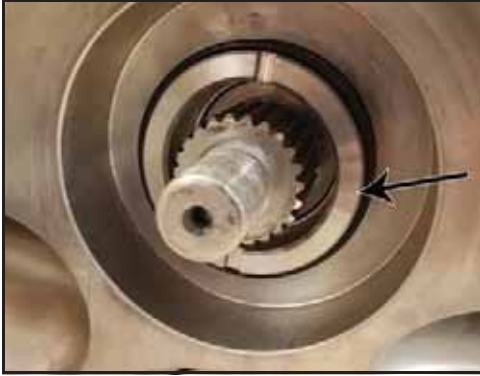


Kuva 140 - Paina O-rengas sisään

11. Jos O-rengas jää puristuksiin (ks. Kuva 139), paina O-rengasta O-renkaan irrotustyökalulla samalla kun asennat tiivisteettä.
(Osanumero: katso O-renkaan irrotustyökalut sivulla 124.)

 Siirry kohtaan Asenna roottorit sivulla 73.

O-rengastiiviste



Kuva 141 - Holkki roottorin irrottamisen jälkeen



Kuva 142 - Irrota holkki, O-rengas



Kuva 143 - Irrota O-rengas



Kuva 144 - Irrota O-rengas

Poista tuotepuolen tiivisteosat

HUOMAA: Roottorin irrottaminen ei tavallisesti irrota holkkia: holkki on irrotettava erikseen. Kuva 141, holkki roottorin irrottamisen jälkeen.

1. Ota holkista kiinni sormin ja vedä se irti tiivistepestästä.
2. Irrota holkin etu-O-rengas (merkitty nuolella, Kuva 142) holkista ja hävitä se.

Yksittäisen O-renkaan tai kaksois-O-rengastiivisteiden etu-O-renkaan irrottaminen

1. Irrota etu-O-rengas joko tavallisella O-renkaan irrotustyökalulla (osanumero AD0096001, kuvassa) tai U3-kaksois-O-renkaan irrotustyökalulla (osanumero 140062+, Kuva 144).
2. Hävitä käytetty O-rengas.

Kaksois-O-rengastiivisteiden taka-O-renkaan irrottaminen

1. Käytä U3-kaksois-O-renkaan irrotustyökalua, osanumero 140062+.



Kuva 145 - Irrota O-rengas



Kuva 146 - Irrota O-rengas



Kuva 147 - Irrota rungon kiinnitysruuvit




Kuva 148 - Irrota pumpun runko

- O-rengas istuu tiivistepesän uraan. Aseta työkalun koukku alaspäin (kohti uraa) ja liu'uta työkalu O-renkaan ja uran väliin O-renkaan irrottamiseksi.

- Käännä sitten työkalua siten, että koukku osoittaa vastakkaiseen suuntaan (kohti akselia) ja vedä O-rengas tiivistepesästä.

- Hävitä käytetty O-rengas.

 U3:n O-rengastiivisten tiivisteholkki ja O-renkaat voidaan vaihtaa irrottamatta pumpun runkoa. Vain näiden osien vaihtaminen tai huoltaminen, siirry Asenna tiiviste-O-rengas sivulla 71.

Irrota pumpun runko

- Irrota kaksi rungon kiinnityskantaruuvia.

Taulukko 11: Rungon kiinnitysruuvien työkalukoko

Malli	Työkalun koko
006, 015, 018, 030, 040	3/16"
045, 060, 130	1/4"
180, 220, 210, 320	5/16"

- Irrota runko rataskotelosta. Käytä tarvittaessa muovinuijaa rungon napauttamiseen irti rataskotelosta, kunnes tapit irtoavat holkeista.
- Liu'uta runko suoraan irti runkotapeista, jotta mekaaniset tiivisteosat eivät vaurioidu.

▲ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

- Aseta runko suojatulle pinnalle tiivisteet tiivisteiden suojaamiseksi.

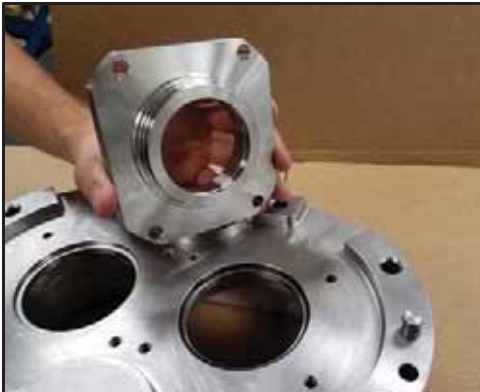
Poista huuhtelupuolen tiivisteosat

1. Irrota pultit kuusiokoloavaimella.



Kuva 149 - Irrota pultit

2. Irrota tiivistepesä.



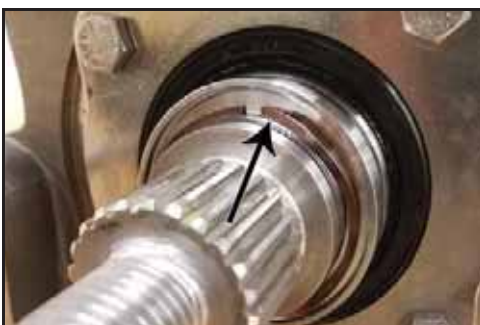
Kuva 150 - Irrota tiivistepesä

3. Irrota tiivistepesän O-renkas ja hävitä se.



Kuva 151 - Irrota O-renkas

4. Irrota aaltojousi akselista.



Kuva 152 - Irrota aaltojousi



Kuva 153 - Irrota tiivisteen istukka akselista.

5. Irrota tiivisteen istukka akselista.



Kuva 154 - Irrota O-rengas

6. Irrota holkin taka-O-rengas akselin urasta ja hävitä se.



Kuva 155 - Tiivistepesän O-rengas asennettuna

Asenna rungon tiivisteosat

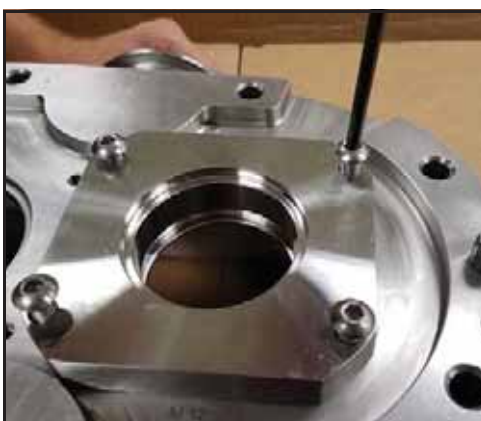
1. Aseta runko suojatulle pinnalle. Voitele ja asenna tiivistepesän O-rengas. Kuva 155. tiivistepesän O-rengas asennettuna.



Kuva 156 - Kohdista pulttien reiät



Kuva 157 - Huuhtelureikien sijainti



Kuva 158 - Asenna pultit



Kuva 159 - Tiivistepesät asennettuna

2. Kohdista O-rengastiivistepe­sä­n pulttien reiät run­gon reikiin.

3. Aseta kaksois-O-rengastiiviste­en pesä siten, että huuhtelu­reiät ovat run­gon ulkoreunalla, eivät keskellä.

4. Voitele tiivistepesän pulttien kierteet elintarvikeluokan voiteluaineella. Asenna 4 tiivistepesän pulttia, käytä kuusiokoloavainta.

5. Kiristä pultit määritettyihin arvoihin:

Taulukko 12: Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti

U3-malli	Tiivistepesän pulttien kiristysmomentti
006, 015, 018	10 Nm
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm

6. Toista toiselle tiivistepesälle. Kuva 159, tiivistepesät asennettuina.

Asenna O-rengastiiviste

1. Voitele holkin taka-O-rengas ja asenna ja akselin uraan.



Kuva 160 - Voitele ja asenna O-rengas

2. Kuva 161, O-rengas asennettuna akseliin.



Kuva 161 - O-rengas asennettuna

3. Varmista, että tiivisteen istukan tasaiset kohdat on kohdistettu akselin tasaisiin kohtiin ja aseta tiivisteen istukka akseliin.



Kuva 162 - Asenna tiivisteen istukka

4. Kuva 163, tiivisteen istukka asennettuna akseliin.

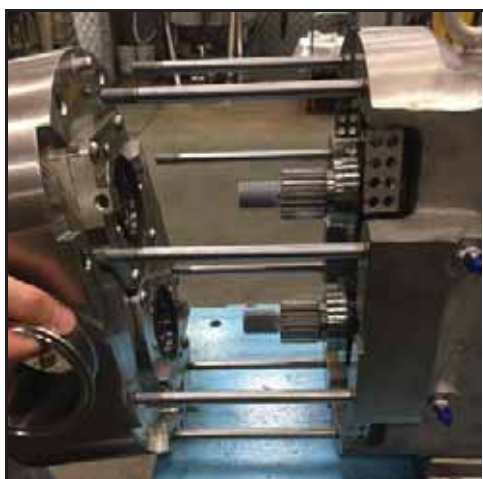


**Kuva 163 - Tiivisteen istukka
asennettuna**



Kuva 164 - Asenna aaltojousi

- Asenna aaltojousi akseliin.



Kuva 165 - Asenna pumpun runko

Asenna pumpun runko

▲ HUOMAUTUS

Varmista, että pumppu on kiinnitetty asianmukaisesti ennen kunnossapitotoimenpiteiden suorittamista. Pumpun painopiste muuttuu, kun siihen lisätään tai siitä poistetaan osia, jolloin kiinnittämätön pumppu voi kaatua.

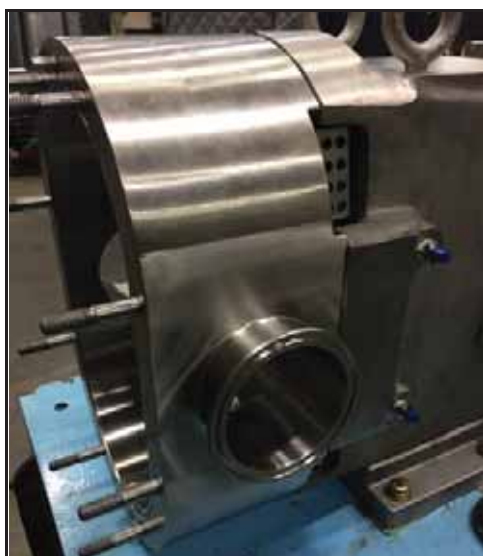
▲ HUOMAUTUS

Voit nostaa 130-, 180-, 210-, 220- tai 320-U3-mallin rungon kiinnittämällä nostohihnan rungon jommankumman puolen aukkoihin.

- Asenna pumpun runko rataskoteloon. Varmista, että pumpun rungon tapit osuvat rataskotelon oikeankokoisiin holkkeihin.

HUOMAA: Kuvassa mekaaninen kaksoistiiviste.

- Kuva 166, pumpun runko asennettuna rataskoteloon.



Kuva 166 - Pumpun runko asennettuna



Kuva 167 - Asenna rungon kiinnitysruuvit

3. Asenna rungon kiinnitysruuvit. Voitele kierteet elintarvikeluokan voiteluaineella. Kiristä ruuvit kevyesti käsin, jotta pumppuun runko on tukevasti rataskoteloa vasten.

Asenna tiiviste-O-renkas

HUOMAA: Älä voitele tiiviste-O-rengasta.



Kuva 168 - Asenna tiiviste-O-renkas

1. Asenna yksittäisen O-rengastiivisteen tiiviste-O-renkas tiivistepesän etu-uraan.
2. Asennan kaksois-O-rengastiivisteen taka-O-renkas ensin ja sitten etu-O-renkas. O-renkaat istuvat tiivistepesän uriin.

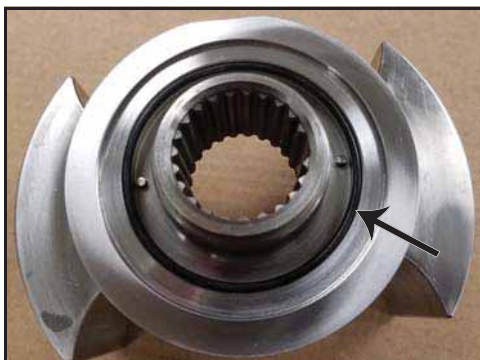
Asenna pyörivän tiivisteiden osat

1. Voitele ja asenna holkin etu-O-renkas roottoriin.



Kuva 169 - Asenna holkin etu-O-renkas

2. Kuva 170, holkin etu-O-renkas asennettuna.



Kuva 170 - Holkin etu-O-renkas asennettuna



Kuva 171 - Kohdista lovi ja tappi

3. Kohdista O-rengastiivisteeseen holkin lovi (valkoinen nuoli) roottorin tappiin (musta nuoli).



Kuva 172 - Paina holkki paikalleen

4. Paina holkki paikalleen roottoriin.



Kuva 173 - Tiivisteeseen holkki asennettuna

5. Kuva 173, tiivisteeseen holkki asennettuna roottoriin.



Kuva 174 - Voitele tiivisteeseen holkki

6. Voitele tiivisteeseen holkin ulkopinta.
7. Jatka asentamalla roottorit.

HUOMAA: Mekaaniset tiivisteet näkyvät "Asenna roottorit" -osiossa, mutta ohjeet koskevat myös O-rengastiivistettä.

Nestepään kokoaminen - Roottorit ja kansi



Kuva 175 - Roottorin ajoitusura



Kuva 176 - Akselin ajoitushammas



Kuva 177 - Paina roottori akseliin

Asenna roottorit

HUOMAA: Tässä osiossa näkyy mekaaniset tiivisteet, mutta ohjeet koskevat myös O-rengastiivistettä.

1. Kohdista roottorin ajoitusura pumppuakseliin.

HUOMAA: Kuvassa mekaaninen tiiviste.

2. Kuva 176, akselin ajoitushammas.

HUOMAA: Kuvassa mekaaninen tiiviste.

3. Paina roottori akseliin.

HUOMAA: Kun painat roottoria, aaltojousen paineen tulisi tuntua. (O-rengastiivisteeseen kanssa pitäisi tuntua jousen paine, muttei yhtä suurena kuin mekaanisen tiivisteeseen kanssa.)

HUOMAA: Kuvassa mekaaninen tiiviste.



Kuva 178 - Roottori asennettuna

4. Kuva 178, roottori asennettuna. Toista nämä vaiheet toisen roottorin asentamiseksi.



Kuva 179 - Asenna O-rengas

Asenna roottorin mutterit

1. Asenna voideltu roottorin mutterin O-rengas roottorin mutteriin.



Kuva 180 - O-rengas asennettuna

2. Kuva 180, roottorin mutterin O-rengas asennettuna.



Kuva 181 - Asenna roottorin mutteri



Kuva 182 - Kiristä roottorin mutteri

3. Levitä hieman voiteluainetta akselin kierteisiin, asenna sitten roottorin mutteri.
4. Toista nämä vaiheet toiselle roottorille.

5. Estä roottoreita kääntymästä roottorin lukitustyökalun (osnumero 139794+) avulla asentaessasi roottorin muttereita.

HUOMAA: Lukitse roottori aina runkoa, ei toista roottoria vasten, kun työskentelet roottorin parissa. Katso Kuva 182.

HUOMAA: SPX FLOW suosittelee käyttämään jälkiä jättämätöntä hylsytyökalua roottorin muttereilta kiristettäessä roottorin mutterin suojaamiseksi.

Taulukko 13: Roottorin mutterin työkalukoko ja hylsytyökalu

U3-malli	Työkalun koko	Hylsytyökalu
006, 015, 018	15/16"	126533+
030, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 130	1-5/8"	139796+
180, 220	2-1/4"	139797+
210, 320	2-3/8"	126536+

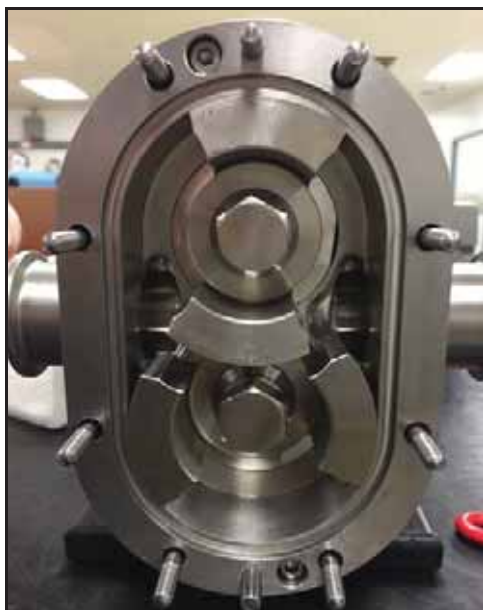
Taulukko 14: Roottorin mutterin kiristysmomentti

U3-malli	Roottorin mutterin kiristysmomentti
006, 015, 018	68 Nm
030, 040	163 Nm
045, 060, 130	339 Nm
180, 220	441 Nm
210, 320	508 Nm

6. Kiristä roottorin mutterit määritettyihin arvoihin (katso taulukko 14). Irrota roottorin lukitustyökalu kiristämisen jälkeen.

⚠ HUOMAUTUS

Käytä roottorin muttereiden kiristämiseen momenttiavainta. Jos roottorin muttereita ei kiristetä asianmukaisesti, ne voivat löystyä käytön aikana, mikä voi aiheuttaa vaurioita pumppuun.



Kuva 183 - Roottorit asennettuina



Kuva 184 - Asenna kannentiiviste



Kuva 185 - Kannentiiviste asennettuna

7. Kuva 184, roottorit asennettuina
8. Vain mekaaninen kaksoistiiviste: Kytke huuhtelu päälle varmistamiseksi, ettei vuotoja ole. Jos vuotoja on, tarkista, ettei O-renkaita ole puristuksissa tai tiivisteitä ole murtunut.

Asenna kansi

1. Asenna kannentiiviste pumpun rungon uraan.
2. Kuva 185, kannentiiviste asennettuna. Levitä tuotteen kanssa yhteensopivaa voiteluainetta rungon tappien kierteisiin.



Kuva 186 - Asenna kansi



Kuva 187 - Asenna kannen mutterit



Kuva 188 - Kansi asennettuna

3. Kohdista pumpun rungon tapit kannen reikiin ja asenna kansi pumpun runkoon.

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 210- tai 320-U3-mallin kannen kiinnittämällä silmukkapultin kannen kierrereikään ja kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut silmukkapulttiin.

4. Asenna kannen mutterit käsin, ja kiristä ne sitten oikeaan momenttiin.

⚠ HUOMAUTUS

Jos kannen muttereita ei kiristetä asianmukaiseen momenttiin, pumpun rungon tapit voivat rikkoutua ennenaikaisesti korkean paineen alla.

Taulukko 15: Kannen muttereiden kiristysmomentti

U3-malli	Kannen muttereiden kiristysmomentti
006, 015, 018	10 Nm
030, 040	15 Nm
045, 060	76 Nm
130	34 Nm
180, 220	149 Nm
210, 320	214 Nm

5. Kuva 188, kansi asennettuna.

⚠ HUOMAUTUS

Jos käytössä on kaksoistiiviste, tiivisteille on tuotettava puhdasta, yhteensopivaa rajanestettä. Varmista, että pumpun rungon huuhdeluportit ovat puhtaat ja vapaat.

⚠ VAROITUS

Älä käynnistä pumppua tiivistehuuhtelulla, ellei tiivistehuuhtelua ole asennettu ja kytketty päälle.

Rataskotelo

⚠ VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdista, huolla tai korjaa pumpppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta.

⚠ VAARA

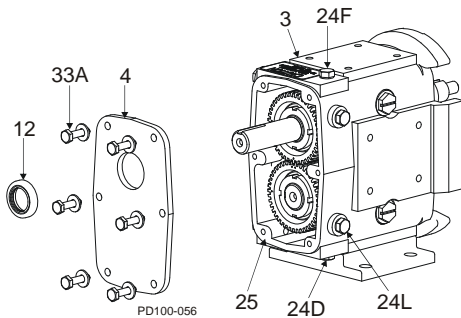
Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi sammuta pumpppu ja tyhjennä tuotteet pumpusta ennen putkien irrottamista.

⚠ HUOMAUTUS

Voit nostaa 018-u3-mallia suurempien pumpppujen rataskotelokoonpanon kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut kahteen rataskotelon yläosan silmukkapulttiin.

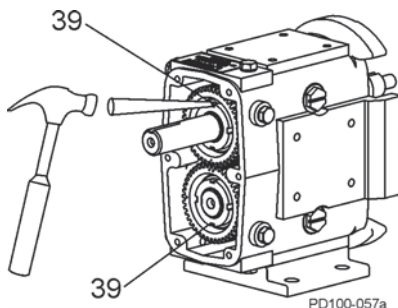
⚠ HUOMAUTUS

Varmista, että pumpppu on kiinnitetty asianmukaisesti ennen kunnossapitotoimenpiteiden suorittamista. Pumpun painopiste muuttuu, kun siihen lisätään tai siitä poistetaan osia, jolloin kiinnittämätön pumpppu voi kaatua.



Kuva 189 - Irrota rataskotelon kansi

- 3. Rataskotelo
- 4. Rataskotelon kansi
- 12. Öljytiiviste
- 24D. Öljyntyhjennystulppa
- 24F. Öljyntäyttötulppa
- 24L. Öljyntarkastustulppa, tarkastusikkuna
- 25. Silikonitiiviste
- 33A. Kantaruuvi



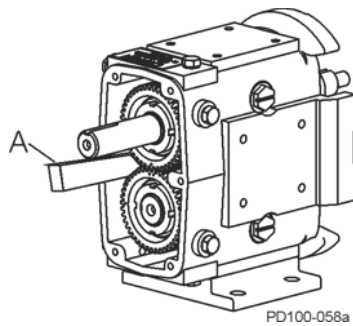
Kuva 190 - Oikaise lukkoaluslevyjen lukituskieleke

Irrota rataskotelon kansi

1. Irrota öljyntyhjennystulppa (Kuva 189, kohta 24D); poista öljy.
2. Irrota kantaruuvit rataskotelosta (Kuva 189, kohta 33A).
3. Vedä kansi (kohde 4) irti akselinjatkeesta. Jos kansi juuttuu, löysää sitä pehmeällä vasaralla.
4. Irrota silikonitiiviste (kohde 25) rataskotelosta ja kannesta.
5. Irrota öljytiiviste (kohde 12) kannesta akselipuristimen avulla. Hävitä käytetty öljytiiviste.

Irrota akseli

1. Oikaise lukkoaluslevyjen kieleke (Kuva 190, kohta 39).

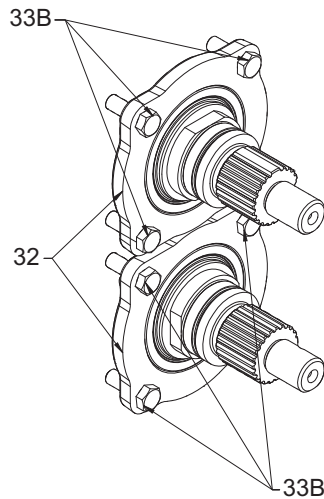


Kuva 191 - Lukitse akselin pyöriminen

2. Estä akselien pyöriminen asettamalla kiila tai pehmeä tappi rattaiden väliin (Kuva 191, kohta A). Irrota rattaiden lukkomutteri ratasmutterityökalun (katso alta) avulla. Rattaat irrotetaan myöhemmin.

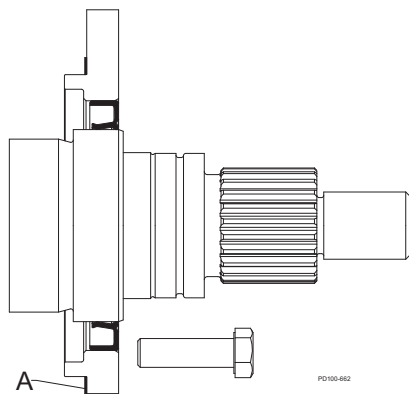
Taulukko 16: Ratasmutterityökalu

U3-mallin pumput	Osanumero
006, 015, 018	109281+
030, 040	109282+
045, 060, 130	109283+
180, 220	110304+
210, 320	114702+



Kuva 192 - Irrota laakerinpidikkeet

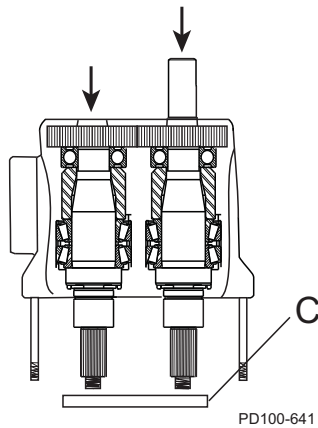
3. Irrota etulaakerinpidikkeen ruuvit (Kuva 192, kohta 33B) ja vedä laakerinpidikkeet (kohta 32) irti. (Jos laakerinpidike juuttuu, jätä se paikalleen; se irtoaa, kun akseli irrotetaan.)



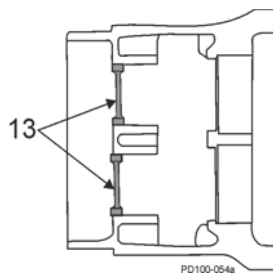
Kuva 193 - Irrota tiiviste pidikkeestä

4. Irrota silikonitiiviste (Kuva 193, kohta A) laakerinpidikkeestä ja rataskotelosta.

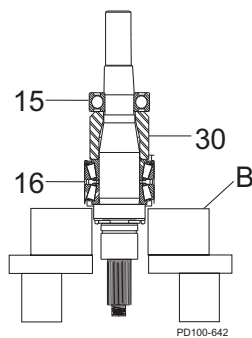
HUOMAA: Suojaa akseleiden nestepäät teipillä.



Kuva 194 - Paina akselit rataskotelosta



Kuva 195 - Irrota takaöljytiivisteet



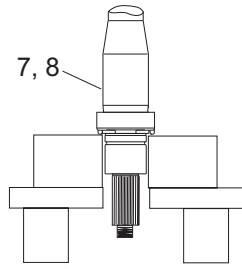
Kuva 196 - Irrota laakerit akselista

▲ HUOMAUTUS

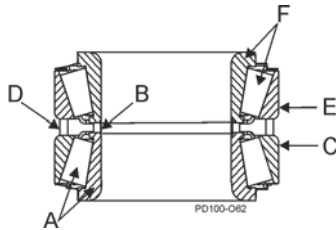
Voit nostaa 018-u3-mallia suurempien pumppujen rataskotelokoonpanon kiinnittämällä nostohihnat tai -ketjut kahteen rataskotelon yläosan silmukkapulttiin.

5. Aseta rataskotelo akselipuristimeen nestepää alaspäin. Suojaa akselinpäitä puu- tai muovikappaleella (Kuva 194, kohta C) ja paina akselit ulos rataskotelosta.
6. Irrota rattaiden välilevyt ja rattaan kiilat akseleista.
7. Irrota rattaat rataskotelosta.
8. Purista etulaakerin tiivisteet irti etulaakerinpidikkeistä ja hävitä ne. Puhdista laakerieristimet uudelleenkäyttöä varten, jos ne on asennettu.
9. Irrota säätölevyt. Jos akselit ja laakerit käytetään uudelleen, tunnista kuhunkin akseliin kuuluvat säätölevyt ja laakerit.
10. Paina molemmat takaöljytiivisteet irti rataskotelosta (Kuva 195, kohta 13) ja hävitä ne.
11. Käytä hydraulipuristinta ja V-kappaleita (Kuva 196, kohta B) laakerien (kohdat 15 ja 16) ja välilevyn (kohta 30) irrottamiseen.

HUOMAA: Varmista, että akselin molemmat päät on suojattu, kun irrotat akselia.

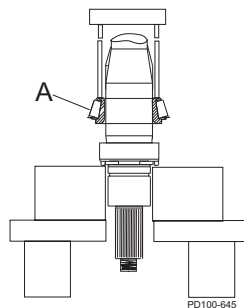


Kuva 197 - Rasvaa akseli

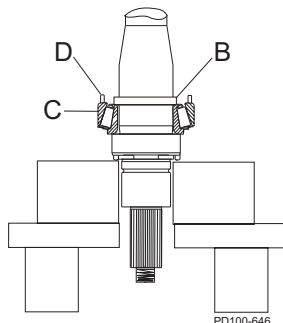


Kuva 198 - Laakerikokoonpano

- A. Alempi kartio- ja rullakokoonpano
- B. Sisäinen välilevy
- C. Alempi kuppi
- D. Ulompi välilevy
- E. Ylempi kuppi
- F. Ylempi kartio- ja rullakokoonpano



Kuva 199 - Paina alempi kartio akseliin



Kuva 200 -Asenna sisempi ja ulompi välilevy ja alempi kuppi

Etulaakerikokoonpano

SPX FLOW PD -tarkkuuspumput edellyttävät erittäin tarkkojen sisäisten toleranssien laakerikokoonpanoja. Itse asiassa "kaupan hyllyltä" saatavien laakereiden sisäiset toleranssit voivat olla moninkertaisia vaadittuun nähden. Vaikka laakeriteollisuus pitää niitä määritysten mukaisina, ne voivat aiheuttaa sisäisiä vaurioita SPX FLOW PD -pumppussa.

SPX FLOW:n oma laakereiden sovitusprosessi alkaa huippulaa-tuisista laakerikokoonpanoista, jotka sitten lajitellaan, mitataan, paritetaan, hiotaan ja niihin lisätään välilevyjä, jotta voidaan varmistaa, että sovitetut laakerisarjat vastaavat vaadittuja tiukkoja sisäisiä toleransseja.

SPX FLOW -laakereihin voidaan viitata ristiin ja ne voivat näyttää samalta, mutta kilpailevat laakerit ohittavat sovitusprosessin, joka on välttämätön vaadittujen sisäisten toleranssien saavuttamiseksi. Kun laakerisarja on sovitettu, sen on pysyttävä yhdessä koko pumpun käyttöajan ajan, jotta tiukat sisäiset toleranssit voidaan säilyttää.

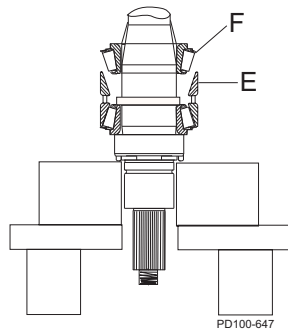
HUOMAA: Seuraavissa ohjeissa käsitellään kuusiosaisen etulaakerikokoonpanon kokoamista. Neliosaisessa kokoonpanossa käytetään vain yhtä välilevyä ja kuppia.

1. Voitele akselin etulaakerialue (Kuva 197, kohta 7, 8) voiteluaineella. Aseta se pystyasennossa hydraulipuristimeen nestepää alas päin.
2. Poista etulaakerikokoonpano paketista.

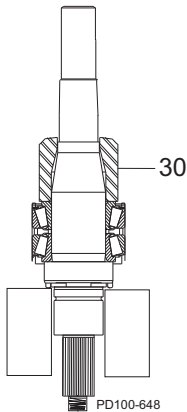
HUOMAA: ÄLÄ vaihda osia laakerikokoonpanosta toiseen. Osat on tarkasti sovitettu valmistuksen yhteydessä ja ne on asennettava sovitettuna kokoonpanona. Katso Kuva 198.

3. Nosta alempi kartio- ja rullakokoonpano (Kuva 199, kohta A) ulos laakeripinosta ja aseta se akseliin säde alaspäin. Paina sitä akseliin kunnes se on tiiviisti akselin olaketta vasten. Purista vain sisemmästä kartiosta.

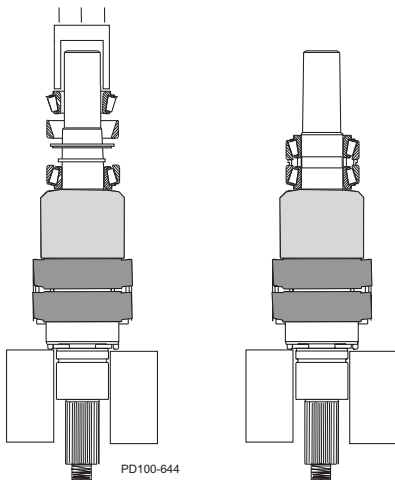
4. Aseta sisempi välilevy (Kuva 200, kohta B) akselin yli alemman laakerikartio- ja rullakokoonpanoon.
5. Aseta alempi kuppi (kohta C) alemman laakerikartio- ja rullakokoonpanon yli pitäen kupin aukko kohti kokoonpanoa.
6. Aseta ulompi välilevy (kohta D) akselin yli ja alemmaan kuppiin.



Kuva 201 - Asenna ylempi kuppi ja ylempi kartio



Kuva 202 - Asenna laakerin välilevy



Kuva 203 - Taempi kartiorullalaakerikokoonpano

7. Aseta ylempi kuppi (Kuva 201, kohta E) ulomman välilevyn päälle.
8. Voitele akselin etulaakerialue voiteluaineella ja liu'uta laakeri akselin yli rullasäde ylöspäin (Kuva 201, kohta F). Paina se akseliin ja ylempään kuppiin (Kuva 201, kohta E).

HUOMAA: Varmista, että kaikki osat ovat linjassa ennen puristamista. **Purista vain sisemmästä kartiosta.**

9. Asenna laakerin välilevy (Kuva 202, kohta 30).

Takalaakerikokoonpano

Malleissa 006, 015, 018, 030 ja 040 käytetään yhtä kuulalaakerikokoonpanoa takalaakerina. Kaikissa muissa malleissa käytetään samanlaista kartiorullalaakerikokoonpanoa kuin etulaakereissa.

1. Poista takalaakerikokoonpano paketista.

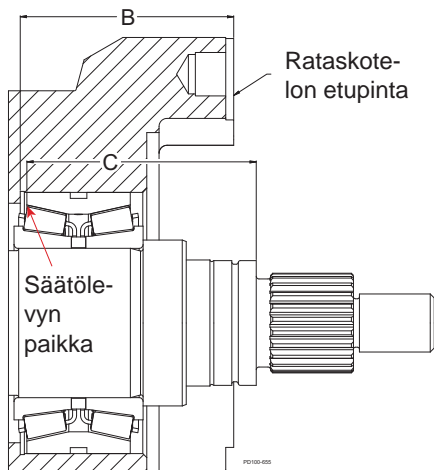
HUOMAA: ÄLÄ vaihda osia laakerikokoonpanosta toiseen. Osat on tarkasti sovitettu valmistuksen yhteydessä ja ne on asennettava sovitettuna kokoonpanona.

- **Kuulalaakerikokoonpanolla varustetut mallit:**
Voitele akselin laakerialue voiteluaineella ja purista laakeri sitten paikalleen. Laakerin suojattu puoli tulee laakerin välilevyä vasten. Purista vain sisemmästä kehästä.
- **Kartiorullalaakerikokoonpanolla varustetut mallit:**
Voitele akselin laakerialue voiteluaineella. Seuraa "Etulaakerikokoonpano" -menettelytapoja, jotka alkavat sivulta 81.

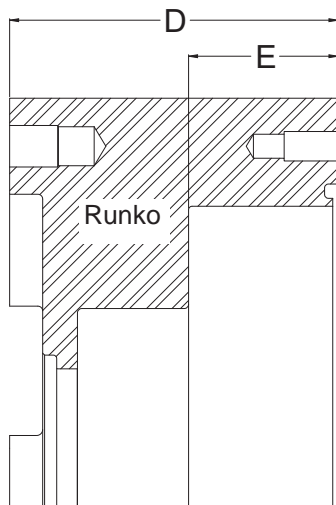
HUOMAA: Laakereiden lämmittämistä **EI** suositella. Jos laakereita lämmitetään, lämpötila ei saa olla yli 149 °C.

VAARA

Pumpun sisällä on liikkuvia osia. ÄLÄ laita käsiä tai sormia pumpun aukkoihin tai sen käyttöalueelle käytön aikana. Vakavien loukkaantumisten välttämiseksi ÄLÄ asenna, puhdistaa, huolla tai korjaa pumppua, ellei kaikki virta ole katkaistu ja lukittu ja paine poistettu pumpusta. Sammuta pumppu ja tyhjennä tuotteet pumpusta ennen putkien irrottamista.



Kuva 204 - Mittaa B ja C



Kuva 205 - Mittaa D ja E

- B. Rataskotelon etupinnasta laakerireiän takaosaan
 C. Akselin olakkeesta laakerikehän takaosaan
 D. Rungon paksuus
 E. Roottoriaukon syvyys

HUOMAA: Aseta paksummat säätölevyt säätölevypinon ulkoreunalle.

▲ HUOMAUTUS

Varmista, että pumppu on kiinnitetty asianmukaisesti ennen kunnossapitotoimenpiteiden suorittamista. Pumpun painopiste muuttuu, kun siihen lisätään tai siitä poistetaan osia, jolloin kiinnittämätön pumppu voi kaatua.

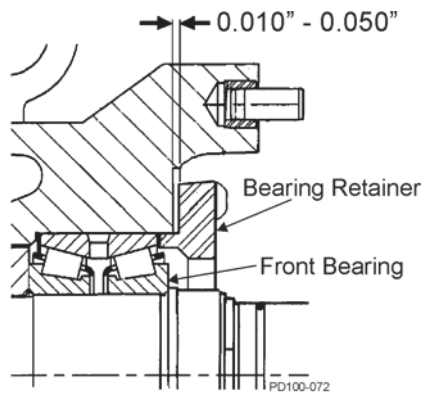
Säätölevyt

1. Kun akseleita asennetaan rataskoteloon, aseta säätölevyjä etulaakerin taakse, jotta takapinnalle jää asianmukainen välykset roottoreiden takaosan ja rungon väliin. (Katso Kuva 204.) Takapinnan välyksen on oltava yhtä suuri molemmissa roottoreissa, jotta roottorit eivät osu toisiinsa käytön aikana.

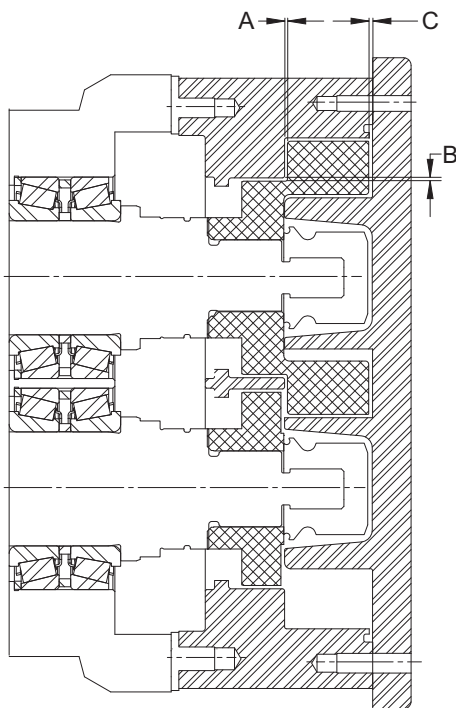
Suositellut säätölevyt			
U3-malli	Vakioakseli	Vaihtoakseli	Säätölevy-sarja
006, 015, 018	2,87 mm	2,79 mm	117889+
030, 040	2,27 mm	2,59 mm	117890+
045, 060, 130	2,36 mm	2,24 mm	117891+
180, 220	2,92 mm	2,79 mm	117892+
210, 320	3,18 mm	3,05 mm	117893+

HUOMAA: Älä asenna laakerinpidikkeen tiivistettä, rattaita tai rattaiden lukkomuttereita ennen kuin oikea säätölevytys on varmistettu.

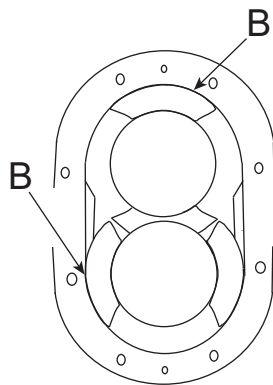
2. Jos akseleita ja/tai laakereita ei tarvitse vaihtaa ja säätölevyihin on merkitty akseli ja laakeri, johon ne on sovitettu, säätölevyjen säätämistä ei todennäköisesti tarvita. Käytä merkittyä säätölevyä, akselit ja laakerit uudelleen samoissa rataskotelon rei'issä.
3. **Jos vanhat säätölevyt ovat kadonnet ja/tai käytössä on vakioakseli,** määritä tarvittavat säätölevyt kaaviosta.
4. **Jos vaihtoakselille ja/tai -laakereille on tarpeen laskea tarvittavat säätölevyt,** katso Kuva 204 ja Kuva 205; käytä mittauksissa ja laskutoimituksissa kolmea desimaalia (esim. 0,059).
5. Määritä etulaakerille tarvittava säätölevypaksuus:
 - Mittaa B rataskotelosta ja C akselistä (Kuva 204).
 - Mittaa D ja E rungosta (Kuva 205).
 - Määritä asianmukainen takapinnan välykset. Katso Taulukko 18, Roottorin välykset, sivulla 87.
 - Tarvittavat säätölevyt = Takapinnan välykset - C + B + D - E.
6. Aseta säätölevyt rataskoteloon etulaakerireiän olaketta vasten. (Katso Kuva 204.)



Kuva 206 - Laakerinpidikkeen välys



Kuva 207 - Mittaa välykset



Kuva 208 - Mittaa välykset

Asenna akseli

1. Kun säätölevyt ovat paikallaan, asenna akselikokoonpano etulaakerireikään nestepää ylöspäin. Varmista, että akseli on asennettu alkuperäiseen paikkaansa.

HUOMAA: Akselit voidaan joutua irrottamaan lopullista säätölevyjen säätämistä varten.

2. Voitele laakerin ulkopinta.
3. Paina akselia paikalleen, kunnes se on säätölevypinoa vasten. **Purista vain laakerin ulkokehystä.**

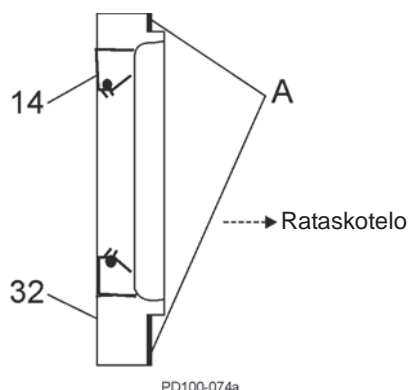
HUOMAA: Halkaisijaltaan laakerin ulkokehän kokoista putkea voidaan myös käyttää akselin painamiseen paikalleen.

4. Kiinnitä akseli ja laakeri väliaikaisesti paikalleen laakeripidikkeillä välysten tarkistamisen helpottamiseksi. ÄLÄ asenna silikonitiivistettä tässä vaiheessa.
5. Laakerinpidikkeen on oltava tiiviisti laakeria vasten. Jätä 0,25–1,25 mm:n välys laakerinpidikkeen takaosan ja rataskotelon etuosan väliin (Kuva 206). Jos tätä välystä ei ole, aseta säätölevyjä laakerin ja pidikkeen väliin.
6. Asenna runko rataskoteloon väliaikaisesti.
7. Kiinnitä runko rataskoteloon rungon kiinnitysruuvien avulla.
8. Asenna roottorit ja roottorin mutterit. Roottorin muttereiden O-renkaita ja pidikkeiden O-renkaita ei tarvita tässä vaiheessa.
9. Mittaa roottorin takapinnan välys (Kuva 207, kohta A) aukon kautta tai edestä. Molempien roottoreiden takapinnan välys on oltava yhtä suuri, jotta roottorit eivät osu yhteen ja sen on oltava $\pm 0,0005$ " Taulukko 18, Roottorin välykset, sivulla 87:n arvosta.
10. Tarkista roottorin etupinnan välys (Kuva 207, kohta C).
11. Tarkista roottorin ja rungon välys (Kuva 207 ja Kuva 208, kohde B).
12. Tarkista välykset Taulukko 18, Roottorin välykset, sivulla 87. Muiden epästandardien roottoreiden tapauksessa tarkista asiakaspalvelusta.

HUOMAA: Jos prosessissa käytetään erityisvälyroottoreita, ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita pumpun sarjanumero saadaksesi välyksen toleranssiarvot.

HUOMAA: B-mitta on kotelon pinnan alla.

13. Jos takapinnan välys ei ole oikea, pura pumppu ja käytä säätölevyjä oikean takapinnan välyksen saavuttamiseksi.
14. Jos roottorin ja rungon välys ei ole oikea tai se on epätasainen, ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon saadaksesi tietoa asianmukaisista säätömenettelyistä.
15. Irrota asianmukaisen välyksen saavuttamisen jälkeen roottorin mutterit, roottorit, runko ja laakerinpidikkeet.



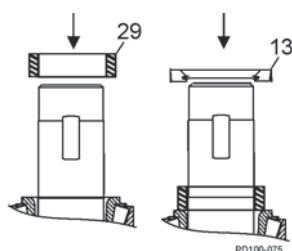
Kuva 209 - Asenna laakerinpidike

16. Rasvaa etu- ja takalaakeria rasvanippojen kautta kunnes rasvaa näkyy laakerikokoonpanojen ympärillä. Tarvittava rasvamäärä on lueteltu: Rasva määrä (laakeria kohti) sivulla 27. Pyöritä akseleita rasvaamisen aikana rasvan levittämiseksi.
17. Voitele tiivisteiden huulet ja asenna rasvatiivisteet laakerinpidikkeisiin (puristusjousi sisäpuolella).
18. Peitä pidikkeen laipat silikonitiivisteellä (Kuva 209, kohta A). (Gore-Tex®-tiivisteteippiä voidaan käyttää silikonittomissa malleissa.) Rasvatiiviste (kohta 14) on laakerinpidikkeen etuosan tasalla. 030-malleissa rasvatiiviste on pidikkeen sisäpinnan pykälää vasten.
19. Asenna laakerinpidikkeet (Kuva 209, kohta 32).

Asenna takalaakerikokoonpano

HUOMAA: Aseta teippiä tai muuta materiaalia akselinpäähän päälle, jotta tiiviste ei leikkaannu asennuksen aikana.

1. Asenna rattaiden välilevyt (Kuva 210, kohta 29).
2. Voitele öljytiivisteiden sisä- ja ulkopinnat öljyllä tai rasvalla.
3. Asenna öljytiivisteet jousi ulospäin (Kuva 210, kohta 13).



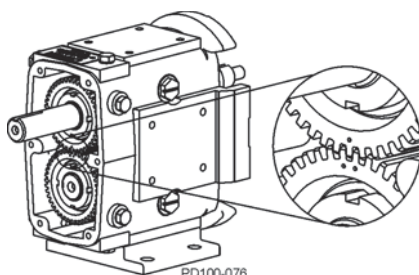
Kuva 210 - Asenna takatiiviste

Asenna ajoitusrattaat

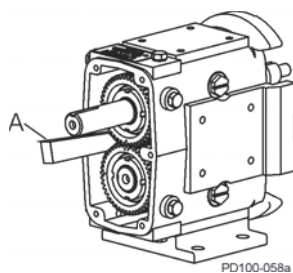
1. Aseta rataskiilat akselin kiilauriin. Aseta kiilat viistosti ulospäin rattaiden asentamisen helpottamiseksi.

HUOMAA: Pyöritä rottoreita ajoittamisen helpottamiseksi kunnes ne ovat suorassa kulmassa toisiinsa nähden ennen rattaiden asentamista.

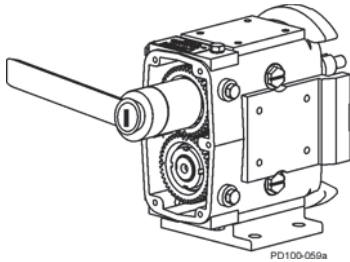
2. Liu'uta hammasratas käyttöakseliin. Hammaskäyttörattaassa on yksi pistemerkki.
3. Liu'uta lyhyen akselin ratas lyhyeen akseliin. Lyhyen akselin rattaassa on kaksi pistemerkkiä. Kohdistu hammaskäyttörattaan yksi pistemerkki lyhyen akselin rattaan kahteen piste-merkkiin (Kuva 211).
4. Käytä puista tai nailonista kappaletta (Kuva 212, kohta A) estämään akselien pyöriminen. Jos kappaletta ei ole käytettävissä, käytä rätettä lukitsemaan rattaat, tai lukitse yksi akselin roottori nailontapilla.
5. Liu'uta lukkoaluslevyt akseliin. Voitele akseleiden kierteitetty alue ja lukkomuttereiden pinta öljyllä tai rasvalla.



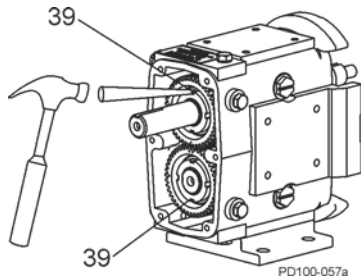
Kuva 211 - Ajoitusmerkinnät



Kuva 212 - Lukitse akselin pyöriminen



Kuva 213 - Asenna rattaiden lukkomutterit

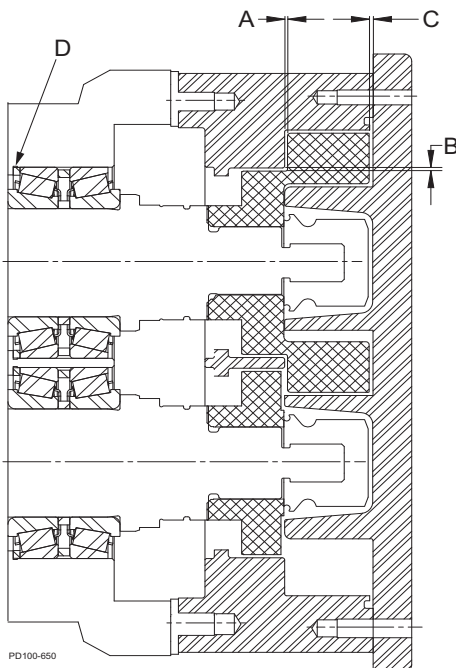


Kuva 214 - Taivuta lukituskieleke

HUOMAA: Tavallisesti on parasta pitää takapinnan välys mahdollisimman pienenä.

⚠ HUOMAUTUS

Molempien roottoreiden takapinnan välys on oltava yhtä suuri, jotta vältetään häiriö viereisen roottorin navan kanssa.



Kuva 215 - Välysmittaukset

6. Kiristä rattaiden lukkomutterit määritettyyn momenttiin ratasmutterityökalun avulla.

Taulukko 17: Kiristysarvot ja ratasmutterityökalu

U3-mallin pumput	Ratasmutterin momentti	Työkalun osanumero
006, 015, 018	163 Nm	109281+
030, 040		109282+
045, 060, 130	190 Nm	109283+
180, 220	312 Nm	110304+
210, 320	434 Nm	114702+

7. Kiinnitä rattaan lukkomutterit paikoilleen taivuttamalla lukkoaluslevyjen lukituskielekkeet lukkomuttereiden koloihin (Kuva 214).

Asianmukaisen välyksen tarkistaminen

Waukesha Cherry-Burrellin pumput on suunniteltu toimimaan pienillä välyksillä. Takapinnan välykset asetetaan säätölevyillä kokoonpanon yhteydessä.

Akselit asetetaan säätölevyjen avulla etulaakerin taakse ja lukitaan rataskoteloon laakerinpidikkeillä. Rootorit lukittuvat akselin olaketta vasten. Rungon takapinnan ja roottorin siiven takaosan välistä välystä kutsutaan takapinnan välykseksi.

1. Takapinnan välyksen tarkistamiseksi runko (ilman tiivisteitä) on kiinnitettävä koteloon. Kokoa roottorit ja kiinnitä ne roottorin lukkomuttereilla.
2. Mittaa roottorin takapinnan välys (Kuva 215, kohta A) aukon kautta tai edestä välystulkin avulla.
3. Mittaa roottorin etupinnan välys (Kuva 215, kohta C).
4. Mittaa roottorin ja rungon välys (Kuva 215, kohta B).
5. Tarkista mitatut välykset Taulukko 18, Roottorin välykset, sivulla 87.
6. Tee tarvittavat korjaukset ja noudata Taulukko 19, Takapinnan välyksen korjaukset, sivulla 87-esimerkkejä määrittääksesi tehtävät säädöt tarkasti ja tarpeettoman purkamisen ja kokoamisen välttämiseksi.
7. Irrota ensin roottorit, runko ja akselit säätölevyjen muuttamiseksi. Suorita tarvittavat säätölevyjen muutokset ja kokoa uudelleen. (Kuva 215, kohta D on etulaakerin takasäätölevy.)
8. Tarkista takapinnan välykset uudelleen. Varmista, että molempien roottoreiden takapinnan välys on yhtä suuri, jotta vältetään häiriö viereisen roottorin navan kanssa.

Taulukko 18: Roottorin välykset

Universal 3 -malli	A - Takapinta tuumaa (mm)		B - Roottori-runko tuumaa (mm)		C - Etupinta tuumaa (mm)	
	Matala viskositeetti	Vakio	Matala viskositeetti	Vakio	Matala viskositeetti	Vakio
006	0,0025–0,004 (0,06–0,10)	0,0035–0,005 (0,09–0,13)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)
015, 018	0,0025–0,0045 (0,06–0,11)	0,003–0,005 (0,08–0,013)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0055–0,0065 (0,14–0,17)
030, 040	0,002–0,004 (0,05–0,10)	0,0035–0,0055 (0,09–0,14)	0,001–0,005 (0,03–0,13)	0,0025–0,006 (0,06–0,15)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)	0,006–0,007 (0,15–0,18)
045, 060	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,003–0,0075 (0,08–0,19)	0,005–0,010 (0,13–0,25)	0,0055–0,0075 (0,14–0,19)	0,0085–0,0105 (0,22–0,27)
130	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,0035–0,0075 (0,09–0,19)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,006–0,007 (0,15–0,18)	0,009–0,0115 (0,23–0,29)
180, 220	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,009–0,013 (0,23–0,33)	0,006–0,008 (0,15–0,20)	0,010–0,012 (0,25–0,30)
210, 320	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,007–0,011 (0,18–0,28)	0,008–0,012 (0,20–0,30)	0,010–0,014 (0,25–0,36)	0,008–0,010 (0,20–0,25)	0,012–0,014 (0,30–0,36)

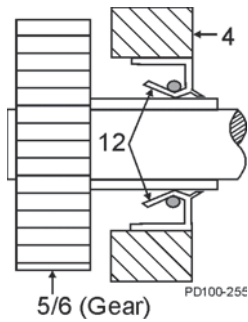
Matalan viskositeetin roottorit: -40...+82 °C; Vakiovälyksen roottorit: -40...+149 °C. Ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon, jos tarvitaan vaihtoehtoisia roottoreita.

HUOMAA: Kokoonpanovälykset (Taulukko 18) ovat vain viitteellisiä. Todelliset pumpun välykset saattavat vaihdella pumpun suorituskykytestauksen perusteella.

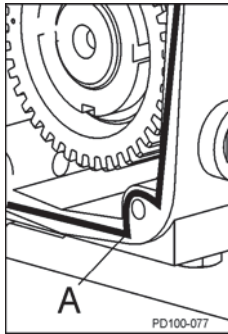
Taulukko 19: Takapinnan välyksen korjaukset

Ongelma	Tilanne	Korjaus
Takapinnan välykset (A) liian suuri	A-mitta on suurempi kuin arvo Taulukko 18.	A (mitattu) miinus sarake A (Taulukko 18) = säätölevyt, jotka on poistettava etulaakerin ulommasta takakehästä.
	Roottorin siipipinta menee rungon etupinnan yli	C (mitattu syvyysmikrometrillä) plus C (Taulukko 18) = säätölevyt, jotka on poistettava etulaakerin takaa.
Takapinnan välykset (A) liian pieni	A-mitta on pienempi kuin arvo Taulukko 18.	Sarake A (Taulukko 18) miinus A (mitattu) = säätölevyt, jotka on lisättävä etulaakerin ulompaan kehään.

HUOMAA: Jos välyskorjaukset (Taulukko 19) on suoritettu ja haluttua suorituskykyä ei ole saavutettu, ota yhteyttä SPX FLOW:n tekniseen palveluun saadaksesi neuvoja.



Kuva 216 - Öljytiiviste



Kuva 217 Tiivisteiden paikka

Asenna rataskotelon kansi

1. Voitele uuden öljytiivisteiden sisäpinta.
2. Paina uusi öljytiiviste (Kuva 216, kohta 12) rataskotelon kanteen (kohta 4), sen ulkopinnan tasalle, jousi ylöspäin.
3. Levitä silikonitiivistettä rataskotelon takaosaan. (Gore-Tex® -tiivisteteippiä voidaan käyttää silikonittomissa malleissa.) Aseta teippi ruuvireikien sisälle. (Kuva 217, kohta A).
4. Teippaa akselinpää, jotta kiilaura ei leikkaa tiivistettä. Kiinnitä kansikokoonpano rataskoteloon. Kiinnitä se kantaruuveilla ja aluslevyillä.
5. Irrota teippi akselinpäästä.
HUOMAA: Varmista, että akseli on keskellä huulitiivistettä ennen kantaruuvien kiristämistä.
6. Asenna öljyntyhjennystulppa.
7. Täytä kotelo ratasöljyllä oikeaan tasoon. Katso Voitelu sivulla 27.

Taulukko 20: Vakio-O-rengasvalinnat, kuvaukset ja värikoodit U3-pumpuille

<p>Etyleenipropylenidieeni-kumi (EPDM) Aineseoksen väri: Musta tai purppura Värikoodi: Vihreä FDA-yhteensopivuus: 21CFR177.2600</p>		<p>Perfluorielastomeeri (FFKM) Aineseoksen väri: Musta Värikoodi: Ei ole Yksittäispakattu, koko ja materiaali merkitty.</p>	
<p>Hiilifluoridikumi (FKM) Aineseoksen väri: Ruoste, ruskea tai musta Värikoodi: Valkoinen FDA-yhteensopivuus: 21CFR177.2600 3A-hygienia</p>			

Viitetaulukot

Taulukko 21: Universal 3:n työkalukoko				Ratasmutteri-työkalu
Malli	Roottorin mutteri	Rungon kiinnitys-Kantaruuvi	Kannen mutteri	
006, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"	109281+
030, 040	1-1/4"			109282+
045, 060, 130	1-5/8"	1/4"	7/8"	109283+
180, 220	2-1/4"	5/16"		110304+
210, 320	2-3/8"			1"

Taulukko 22: Kiristysarvot				
Malli	Ratasmutteri	Roottorin mutteri	Kannen mutteri	Tiivistepesän pultti
006, 015, 018	120 ft-lb 163 Nm	50 ft-lb 68 Nm	7 ft-lb 10 Nm	7,4 ft-lb 10 Nm
030, 040		120 ft-lb 163 Nm	11 ft-lb 15 Nm	14,8 ft-lb 20 Nm
045, 060	140 ft-lb 190 Nm	250 ft-lb 339 Nm	56 ft-lb 76 Nm	
130			25 ft-lb 34 Nm	
180, 220	230 ft-lb 312 Nm	325 ft-lb 441 Nm	110 ft-lb 149 Nm	
210, 320	320 ft-lb 434 Nm	375 ft-lb 508 Nm	158 ft-lb 214 Nm	

Taulukko 23: Akseli- tai hydraulipuristimen kapasiteetti (likimäärin)						
Malli	Akseli		Etulaakeri		Takalaakeri	
	SISÄÄN	ULOS	ASENNUS	POISTO	ASENNUS	POISTO
006, 015, 018	.25	.50	.50	1,00	.50	1,00
030, 040	.25	1,00	.50	1,00	.50	1,00
045, 060, 130	.50	1,00	2,00	5,00	3,00	5,00
180, 220	.50	1,00	5,00	15,00	5,00	15,00
210, 320	.50	1,00	5,00	2,00	5,00	2,00

Vianmääritys

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	SUOSITELTU TOIMENPIDE
Ei virtausta, pumpun roottorit eivät pyöri	Käyttömoottori ei ole käynnissä.	Tarkista nollauskytkimet, sulakkeet, virtakatkaisimet.
	Lukkokiilat leikkaantuneet tai puuttuvat.	Vaihda.
	Käyttöhihnat, voimansiirtokomponentit luistavat tai rikkoutuneet.	Vaihda tai säädä.
	Pumpun akseli tai rattaat leikkaantuneet.	Tarkista ja vaihda osat tarvittaessa.
Ei virtausta, pumpun roottorit pyörivät	Roottorit pyörivät väärään suuntaan.	Käännä moottorin pyörimissuunta moottorin kytkennästä.
	Varoventtiili ei ole säädetty oikein tai vierasmateriaali pitää sitä auki.	Säädä tai puhdista venttiili.
	Imuaukko on tukossa, virtaus ei pääse pumppuun.	Tarkista kaikki tuloventtiilit, sihdit ja säiliön poistoaukot.
Ei virtausta, pumpun käynnistystyttö ei onnistu	Tulolinjan venttiili kiinni.	Avaa venttiili.
	Tulolinja tukossa tai rajoitettu.	Puhdista linja, puhdista suodattimet jne.
	Vaurioituneista tiivisteistä tai viallisista putkiliitoksista johtuva ilmavuoto.	Vaihda tiiviste; tarkista ettei linjoissa ole vuotoja (voidaan suorittaa paineilmalla tai täyttämällä nesteellä ja paineistamalla ilmalla).
	Pumpun nopeus liian pieni.	Lisää pumpun nopeutta.
	Pumpun nopeus liian suuri suuren viskositeetin nesteelle.	Laske pumpun nopeutta.
	Neste valuu tai imeytyy pois järjestelmästä käyttökatojen aikana.	Käytä pohja- tai sulkuventtiilejä. Tulolinjojen täyttäminen materiaalilla ennen käynnistämistä voi ratkaista järjestelmän materiaalipuutteesta johtuvat pumpun käynnistystytön ongelmat.
	Kaasuuntuvien tai höyrystyvien nesteiden tai liuoksen käyttökatojen aikana vapautuvien kaasujen aiheuttamat ilmataskut.	Asenna ja käytä manuaalinen tai automaattinen ilmanpoisto pumpusta tai pumppujen lähellä olevista linjoista.
	Liian suuri välilyönti roottoreissa, kulunut pumppu.	Lisää pumpun nopeutta, käytä pohjaventtiiliä käynnistystytön parantamiseksi. Vaihda kuluneet roottorit.
	Käytettävissä oleva nettotulopaine on liian alhainen.	Tarkista käytettävissä oleva ja tarvittava nettotulopaine. Muuta tulojärjestelmää tarpeen mukaan.

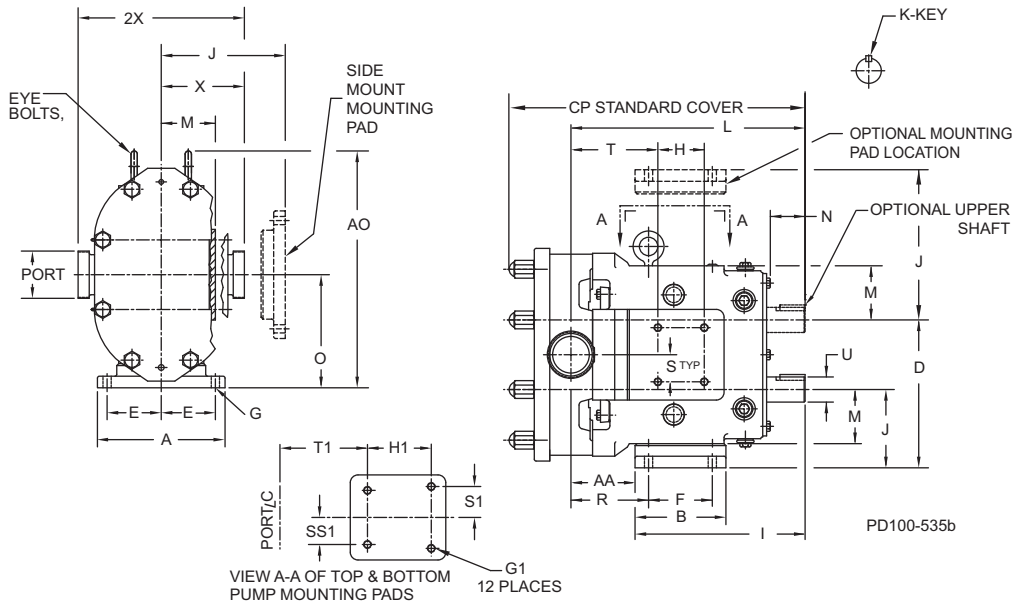
ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	SUOSITELTU TOIMENPIDE
	Alipainetulojärjestelmä: Ensikäynnistyksen yhteydessä ympäristön vastapaine estää pumppua kehittämästä riittävää paine-eroa virtauksen käynnistämiseksi.	Asenna sulkuventtiili poistolinjaan.
Riittämätön virtaus	Nopeus on liian matala tai liian suuri halutun virtauksen saavuttamiseksi. Vaurioituneista tiivisteistä, viallisista putkiliitoksista tai muista laitteista johtuva ilmavuoto.	Tarkista virtausnopeuskuvaaja (saatavilla SPX FLOW:n verkkosivustolla) ja säädä tarvittaessa. Vaihda tiivisteet, tarkista tulon liitokset.
Riittämätön virtaus - virtaus ohitetaan jossakin	Virtaus ohjautuu haaraumaan, avoimeen venttiiliin jne. Varoventtiiliä ei ole säädetty tai se on juuttunut.	Tarkista järjestelmä ja ohjaimet Puhdista tai säädä venttiili.
Riittämätön virtaus - liiallinen luisto	Vakiovälitys roottoreissa kylmällä nesteellä ja/tai matalaviskoosilla nesteellä. Kulunut pumppu. Korkea paine.	Vaihda matalan viskositeetin roottorit. Lisää pumpun nopeutta (rajojen puitteissa). Vaihda roottorit Vähennä painetta säätämällä järjestelmän asetuksia tai laitteita.
Nesteen höyrystyminen (pumppun tulo rajoitettu)	Sihdit, pohjaventtiilit, tuloliittimet tai linjat tukossa. Tulolinja liian pieni, tulolinja liian pitkä. Liian monta liittintä tai venttiiliä. Pohjaventtiili tai sihdit liian pieniä. Käytettävissä oleva nettotulopaine on liian alhainen. Nesteen viskositeetti oletettua suurempi.	Puhdista linjat. Jos ongelma ei poistu, tulojärjestelmä saattaa vaatia vaihtamista. Kasvata tulolinjan kokoa. Vähennä pituutta, minimoi suunnan- ja koonmuutokset, vähennä liittimien määrää. Nosta lähtösäiliön nestetasoa kasvattaaksesi nettotulopainetta. Kasvata pumpulla käytettävissä olevaa nettotulopainetta nostamalla lähtösäiliötä tai paineistamalla se. Valitse suurempi pumppu, jonka nettotulopainevaatimus on matalampi. Laske pumpun nopeutta ja hyväksy matalampi virtaus tai vaihda järjestelmää vähentääksesi linjahäviöitä. Muuta tuotteen lämpötilaa viskositeetin pienentämiseksi.

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	SUOSITELTU TOIMENPIDE
	Nesteen lämpötila oletettua korkeampi (höyrynpaine korkeampi).	Laske lämpötilaa, laske nopeutta ja hyväksy matalampi virtaus tai vaihda järjestelmää lisätäkseen käytettävissä olevaa nettotulopainetta.
Voimakas ääni käytön aikana	Kavitaatio	
	Nesteen viskositeetti korkea. Nesteen höyrynpaine korkea Korkea lämpötila.	Hidasta pumppua, laske lämpötilaa, muuta järjestelmäasetuksia.
	Käytettävissä oleva nettotulopaine pienempi kuin vaadittu nettotulopaine.	Nosta käytettävissä olevaa nettotulopainetta tai laske vaadittua nettotulopainetta. Ota tarvittaessa yhteyttä SPX FLOW:hun.
	Ilmaa tai kaasua nesteessä	
	Vuotoja pumpussa tai putkissa.	Korjaa vuodot.
	Liuenutta kaasua tai luonnollisesti kaasua sisältävä tuote.	Minimoi poistopaine (katso myös Kavitaatio yltä).
Mekaanisista ongelmista johtuva voimakas käyttöäänäni	Roottori osuu runkoon	
	Pumppu koottu väärin.	Tarkista välykset ja säädä säätölevyjä.
	Pumpun vääntyminen väärästä putkiasennuksesta johtuen.	Poista putkien aiheuttama vääntö muuttamalla putkiasennusta.
	Tarvittava paine korkeampi kuin mihin pumppu on luokiteltu.	Alenna vaadittavaa poistopainetta.
	Kuluneet laakerit.	Kokoa uudelleen uusilla laakereilla ja voitele säännöllisesti.
	Roottori osuu roottoriin	
	Rattaat löysällä tai ajoitettu väärin.	Tämä on aiheuttanut vakavia vaurioita komponenteille - kokoa uudelleen uusilla osilla.
	Kuluneet rattaan urat.	Tämä on aiheuttanut vakavia vaurioita komponenteille - kokoa uudelleen uusilla osilla.
	Käyttöäänäni johtuu rattaista, ketjuista, kytkimistä, laakereista.	Korjaa tai vaihda käytön osat. Tarkista, ovatko laakerit vaurioituneet ja vaihda ne tarvittaessa.

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	SUOSITELTU TOIMENPIDE
Pumppu vaatii liiallista voimaa (ylikuumenee, sammuu, ottaa paljon virtaa, katkaisimet laukeavat)	Oletettua suurempi viskositeetin aleneminen.	Kasvata käytön kokoa, mikäli pumpun nimellisarvojen puitteissa.
	Oletettua suurempi paine.	Laske pumpun nopeutta. Kasvata linjojen kokoa.
	Neste on kylmempää ja sen viskositeetti on suurempi kuin oletettua.	Lämmitä nestettä, eristä linjat tai lämmitä linjoja. Kasvata linjojen kokoa.
Pumppu vaatii liiallista voimaa (ylikuumenee, sammuu, ottaa paljon virtaa, katkaisimet laukeavat)	Neste asettuu linjaan ja pumpun sammutuksen yhteydessä.	Eristä linjat tai lämmitä niitä. Asenna pehmeästi käynnistyvä käyttö. Asenna uudelleenkierrättävä ohitusjärjestelmä. Huuhtelee järjestelmä laskeutumattomalla nesteellä.
	Neste kerääntyy pumpun pinnoille.	Vaihda pumppu suuremmilla käyttövälyksillä varustettuun.
Pumpun lyhyt käyttöikä	Hiovien aineiden pumppaaminen	Suuremmat pumput matalammilla nopeuksilla.
	Nopeudet ja paineet luokiteltua suurempia.	Vähennä nopeutta ja painetta tekemällä muutoksia järjestelmään. Vaihda pumppu suurempaan malliin, jolla on korkeampi paineluokitus.
	Voitelun puutteesta kuluneet laakerit ja rattaat.	Tarkista ja vaihda laakerit ja rattaat tarvittaessa. Säädä voiteluainekataulua voiteluvälien lyhentämiseksi. Muokkaa ulkoisen pesun suoritustapaa vähentääksesi rataskoteloon pääsevän veden määrää.
	Käytön ja putkien väärä kohdistus. (Liiallinen riippuva kuorma tai väärin kohdistetut kytkennät.)	Tarkista putkien ja käytön kohdistus. Säädä tarvittaessa.

Pumpun mitat

Universal 3 PD -pumpun mitat



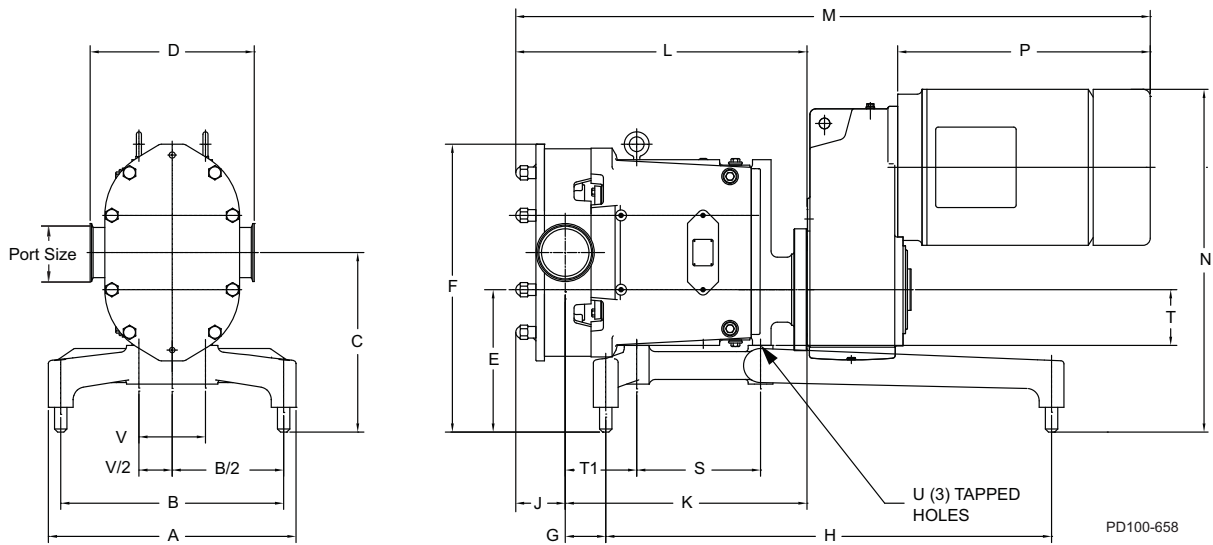
U3-malli		A	AA	AO	B	CP	D	E	F	G	G1	H	H1
006	tuumaa	4,71	2,41	8,3	3,66	12,42	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x.62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	315	140	50	59	13	--	64	64
015	tuumaa	4,71	2,41	8,3	3,66	12,69	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x.62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	322	140	50	59	13	--	64	64
018	tuumaa	4,71	2,65	8,3	3,66	13,35	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x.62	2,50	2,50
	mm	120	67	211	93	339	140	50	59	13	--	64	64
030	tuumaa	6,19	3,22	10,29	4,15	15,16	6,86	2,42	2,56	.41, aukko	3/8-16x.62	1,81	2,75
	mm	157	82	261	105	385	174	61	65	10, aukko	--	46	70
040	tuumaa	6,19	3,39	10,29	4,15	15,54	6,86	2,42	2,56	.41, aukko	3/8-16x.62	1,81	2,75
	mm	157	86	261	105	395	174	61	65	10, aukko	--	46	70
045	tuumaa	8,25	3,85	15,31	5,88	19,11	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x.88	3,00	4,13
	mm	210	98	389	149	485	243	89	105	13	--	76	105
060	tuumaa	8,25	4,13	15,31	5,88	19,66	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x.88	3,00	4,13
	mm	210	105	389	149	499	243	89	105	13	--	76	105
130	tuumaa	8,25	4,77	15,31	5,88	20,68	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x.88	3,00	4,13
	mm	210	121	389	149	525	243	89	105	13	--	76	105
180	tuumaa	8,5	3,46	19,13	9,00	23,48	12,38	3,75	7,25	.53, aukko	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	216	88	486	229	596	314	95	184	13, aukko	--	137	137
210	tuumaa	12	4,14	23,84	11,63	27,07	13,87	5,25	8,00	.66, aukko	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	305	105	606	295	688	352	133	203	17, aukko	--	137	137
220	tuumaa	8,5	3,70	19,13	9,00	24,22	12,38	3,75	7,25	.53, aukko	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	216	94	486	229	615	314	95	184	13, aukko	--	137	137
270	tuumaa	8,5	4,33	19,13	9,00	24,85	12,38	3,75	7,25	.53, aukko	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	216	110	486	229	631	314	95	184	13, aukko	--	137	137
320	tuumaa	12	4,52	23,84	11,63	27,66	13,87	5,25	8,00	.66, aukko	1/2-13x.88	5,38	5,38
	mm	305	115	606	295	703	352	133	203	17, aukko	--	137	137

Universal 3 PD -pumpun mitat

U3-malli	I	J	K	L	M	N	O	Aukon koko	R	S	S1	SS1	T	T1	U	X	2X
006	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
015	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1-1/2"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
018	7,61	2,93	0,19	10,28	2,43	1,92	4,21	1/1/2"	3,47	1,00	1,00	1,00	3,18	3,18	0,88	3,55	7,09
	193	74	5	261	62	49	107	--	88	25	25	25	81	81	22	90	180
030	8,80	3,56	0,25	12,05	2,62	2,26	5,21	1-1/2"	4,26	1,12	1,12	1,12	4,42	4,01	1,25	4,25	8,50
	224	90	6	306	67	57	132	--	108	28	28	28	112	102	32	108	216
040	8,80	3,56	0,25	12,21	2,62	2,26	5,21	2"	4,43	1,12	1,12	1,12	4,59	4,18	1,25	4,32	8,64
	224	90	6	310	67	57	132	--	113	28	28	28	117	106	32	110	219
045	11,00	5,06	0,38	14,84	3,50	2,18	7,31	2"	4,72	1,75	2,00	1,75	5,32	4,72	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	377	89	55	186	--	120	44	51	44	135	120	41	137	273
060	11,00	5,06	0,38	15,13	3,50	2,18	7,31	2-1/2"	5,01	1,75	2,00	1,75	5,61	5,01	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	384	89	55	186	--	127	44	51	44	142	127	41	137	273
130	11,00	5,06	0,38	15,76	3,50	2,18	7,31	3"	5,64	1,75	2,00	1,75	6,24	5,64	4,63	5,38	10,75
	279	129	10	400	89	55	186	--	143	44	51	44	158	143	118	137	273
180	14,80	6,38	0,50	19,03	4,50	2,67	9,38	3"	4,21	2,69	2,69	2,69	5,77	5,77	2,00	6,53	13,06
	376	162	13	483	114	68	238	--	107	68	68	68	147	147	51	166	332
210	17,72	6,87	0,63	21,85	5,06	4,02	10,38	4"	5,64	2,69	2,69	2,69	8,39	8,39	2,38	7,37	14,73
	450	174	16	555	129	102	264	--	143	68	68	68	213	213	60	187	374
220	14,80	6,38	0,50	18,49	4,50	2,67	9,38	4"	4,45	2,69	2,69	2,69	6,01	6,01	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	470	114	68	238	--	113	68	68	68	153	153	51	168	337
270	14,80	6,38	0,50	19,13	4,50	2,67	9,38	4"	5,08	2,69	2,69	2,69	6,65	6,65	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	486	114	68	238	--	129	68	68	68	169	169	51	168	337
320	17,72	6,87	0,63	22,34	5,06	4,02	10,38	6" 150# FLG	6,02	2,69	2,69	2,69	8,77	8,77	2,38	8,00	16,00
	450	174	16	567	129	102	264		153	68	68	68	223	223	60	203	406

Huomaa: Mitat X ja 2X koskevat viistoa istukkaa, S-puristinta, Q-puristinta, 15I- ja 14I-sovittimia (paitsi 320-U3).

Tru-Fit™ Universal 3 PD -pumppun mitat



Mittataulukko

U3-malli		A	B	C	D ²	E	F	G	H	J	K	L	M ¹	N ¹	P ¹	S	T	T1	Aukon koko	U	V
006	tuumaa	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,89	10,52	12,90	28,02	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	305	254	232	177	200	337	62	457	48	267	328	712	395	227	138	54	75	--	--	51
015	tuumaa	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,90	10,52	13,17	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1-1/2"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	304	254	232	177	200	337	62	457	48	267	335	719	395	227	138	54	75	--	--	51
018	tuumaa	12,00	10,00	9,15	7,10	7,87	13,25	2,72	18,00	1,95	10,78	13,83	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,98	1/1/2"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	304	254	232	180	200	337	69	457	50	274	351	719	395	227	138	54	76	--	--	51
030	tuumaa	14,00	12,00	10,00	8,51	8,37	15,11	3,01	20,00	1,99	12,89	16,01	34,24	18,65	13,74	5,81	2,62	4,01	1-1/2"	3/8-16 x .62	2,25
	mm	356	304	255	216	213	384	76,454	508	51	327	407	870	474	349	148	67	102	--	--	57
040	tuumaa	14,00	12,00	10,00	8,62	8,37	15,11	3,18	20,00	2,20	13,05	16,38	34,61	18,65	13,74	5,81	2,62	4,18	2"	3/8-16 x .62	2,25
	mm	356	305	255	219	213	384	80,772	508	56	331	416	879	474	349	148	67	106	--	--	57
045	tuumaa	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	2,71	28,00	3,27	17,09	21,63	44,24	22,02	17,16	8,13	3,50	4,99	2"	1/2-13 x .88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	83	434	549	1124	559	436	207	89	127	--	--	89
060	tuumaa	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,00	28,00	2,91	17,38	21,91	44,52	22,02	17,16	8,13	3,50	5,00	2-1/2"	1/2-13 x .88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	74	441	557	1131	559	436	208	89	127	--	--	89
130	tuumaa	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,63	28,00	3,29	18,01	22,93	45,54	22,02	17,16	8,13	3,50	5,65	3"	1/2-13 x .88	3,50
	mm	457	406	305	273	218	508	92	711	84	457	582	1157	559	436	207	89	144	--	--	89
180	tuumaa	20,00	18,00	14,50	13,06	11,50	23,25	3,28	36,00	4,16	19,53	24,73	50,24	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	3"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	332	292	591	83,312	914	106	496	628	1276	658	478	254	114	153	--	--	137
220	tuumaa	20,00	18,00	14,50	13,25	11,50	23,25	3,52	36,00	4,10	19,77	25,47	50,98	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	4"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	337	292	591	89,408	914	104	502	647	1295	658	478	254	114	153	--	--	137

¹ Moottorirungon koko vaikuttaa mittoihin

² Liitäntätyyppi vaikuttaa mittoihin

Pumpun akselin suojat

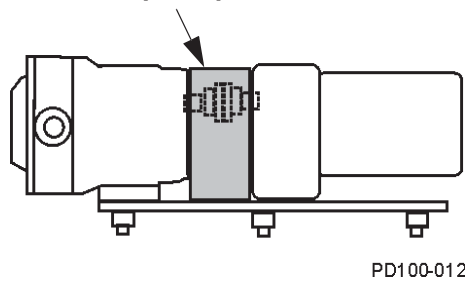
VAROITUS

Kokosuojukset on asennettava suojaamaan käyttäjiä ja huoltohenkilöstöä pyöriviltä osilta.

Suojukset toimitetaan täydellisen pumppu- ja käyttöpaketin mukana ja SPX FLOW -suunnitteluosasto on valinnut ne tilattujen pumpun, jalustan ja moottorin mukaisesti. Älä muokkaa SPX FLOW:n toimittamaa suojusta. Jos SPX FLOW:n toimittama suojus katoaa, ota yhteyttä SPX FLOW:n asiakaspalveluun ja ilmoita pumppusi tilaus- tai hankimääräysnumero oikeankokoisen vaihtosuojuksen tilaamista varten.

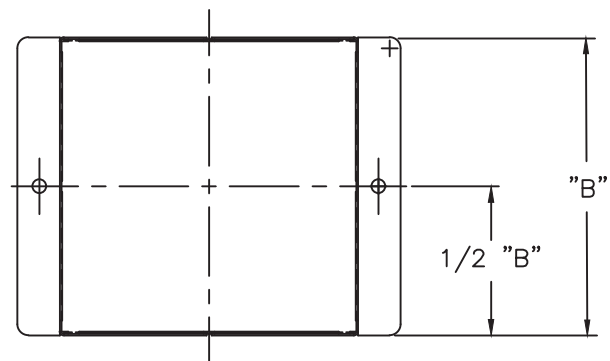
Jos pumppua ei ole ostettu yksikkönä, asianmukaisen suojauksen varmistaminen on asiakkaan vastuulla. Lisätietoja saat paikallisista määräyksistä.

Kuvassa näkyvä suojus
(sivunäkymä) toimitetaan SPX
FLOW -peruspaketin mukana

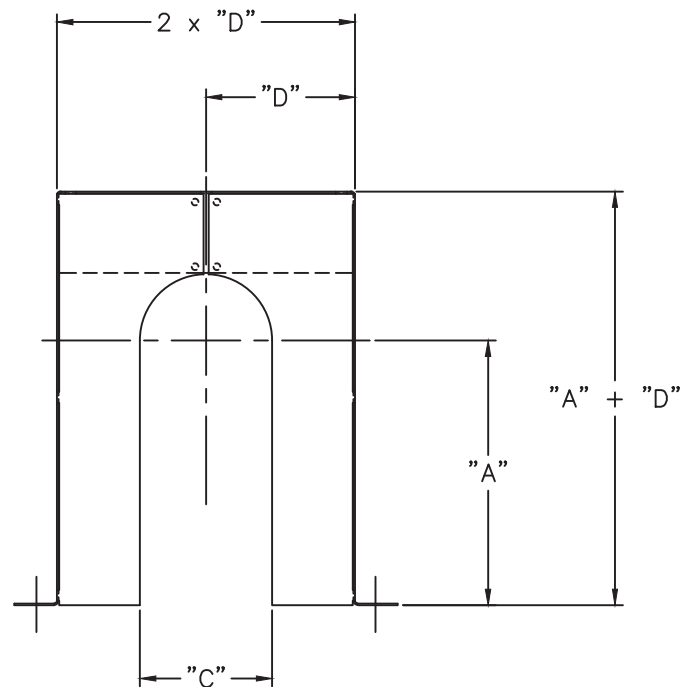


PD100-012

Näkymä ylhäältä



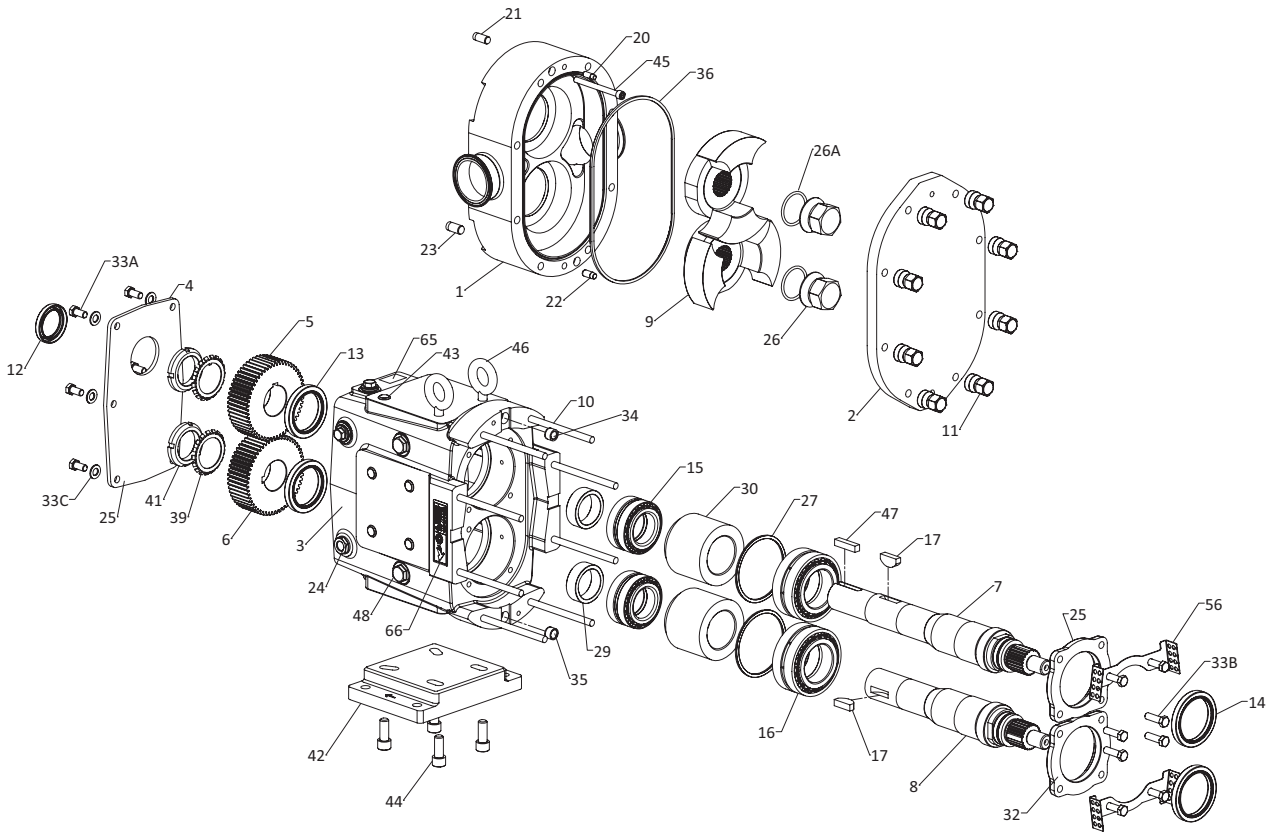
Näkymä edestä



HUOMAA: Mitat A, B, C ja D riippuvat pump-
puyksikön määrittämisestä.

Osaluettelo

006-, 015-, 018-U3-osat



006-, 015-, 018-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
1	Pumpun runko	1	Katso huomautus 1	1
2	006-U3 Pumpun kansi	1	138283+	
	015-U3 Pumpun kansi	1	138242+	
	018-U3 Pumpun kansi	1	138284+	
3	Rataskotelo, SS, malli 006, 015, 018	1	138116+	
4	Rataskotelon kansi, SS	1	102280+	
5	Ratas, käyttöakseli, hammas	1	107997+	
6	Ratas, lyhyt akseli, hammas	1	107997+	
7	006-015-018-U3 Käyttöakseli	1	138240+	43
8	006-015-018-U3 Lyhyt akseli	1	138239+	43
9	006-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138253+	2
	006-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138257+	2
	015-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138263+	2
	015-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138267+	2
	018-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138273+	2
	018-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138277+	2
9A	Roottorin käyttötappi (ei kuvassa)	2	138646+	2
10	006-U3 Tappi	8	138290+	
	015-U3 Tappi	8	138291+	
	018-U3 Tappi	8	138292+	
11	Kuusiomutteri	8	108369+	
12	Öljytiiviste, rataskotelon kansi	1	000030016+	
13	Öljytiiviste, rataskotelon takaosa	2	000030017+	
14	Rasvatiiviste, laakerinpidike	2	121679+	
15	Laakeri, takaosa	2	015035000+	
16	Laakeri, etuosa	2	101714+	
17	Lukkokiila, ratas	2	015037000+	
20	Tappi, ylempi kannen puoli	1	137001+	
21	Tappi, ylempi rataskotelon puoli	1	124581+	
22	Tappi, alempi kannen puoli	1	137002+	
23	Tappi, alempi rataskotelon puoli	1	124582+	
* 24	Öljytulppa, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-rengas, buna (öljytulppaan)	5	N70114	
	Öljytason osoitin, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonitiiviste	1	000142301+	
26	Mutteri, roottori	2	138243+	
* 26A	O-rengas, roottorin mutteri, EPDM	2	E70121	
	O-rengas, roottorin mutteri, FKM	2	V70121	
	O-rengas, roottorin mutteri, FFKM	2	K70121	

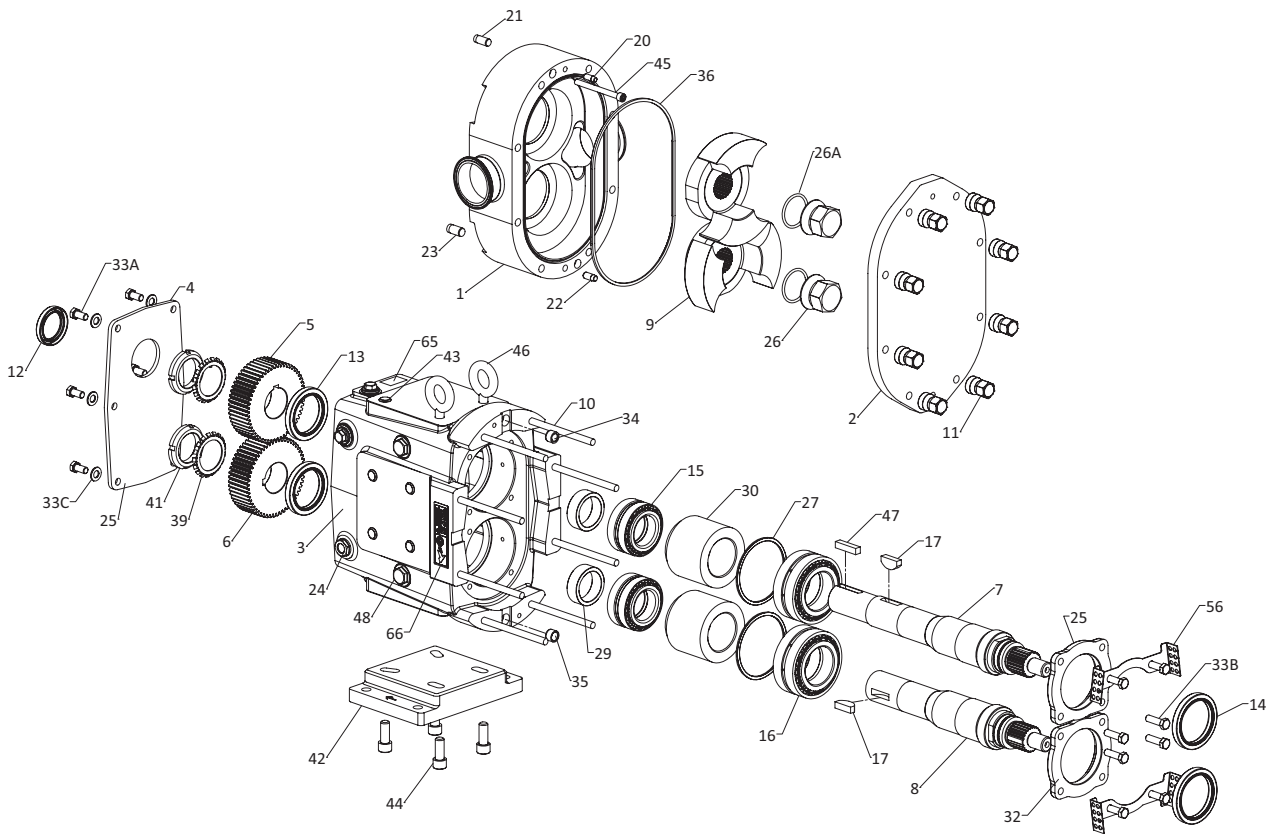
PL5060-CH152

Muistiinpanot:

* Suositellut varaosat

- Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita pumpun sarjanumero saadaksesi osanumeron.
 - Vakiövälkykset ja pinnoitteet roottorin osanumeroille. Kysy asiakaspalvelusta vaihtoehtoisista välkyksistä ja pinnoitteista. Kaikissa roottoreissa on asennettuna roottorin käyttötappi Katso varaosatappi kohdasta 9A (ei kuvassa).
 - Öljytulppaan tarvitaan O-rengas N70114.
 43. Tru-Fit-käyttöakseli on pidempi kuin tässä lueteltu vakiokäyttöakseli. Katso sivu 123
- Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

006-, 015-, 018-U3-osat



006-, 015-, 018-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
27	Säätölevysarja	2	117889+	
29	Välilevy, rataan ja takalaakerin väliin	2	015055000+	
30	Laakerin välilevy	2	101814+	
32	Laakerinpidike, etuosa	2	120332+	
33A, 33B	1/4-20 x 3/4" HHCS, SS	8	30-58	
33C	1/4" Tasainen aluslevy	8	43-27	
34	Tappiholkki, ylempi	1	AD0116000	
35	Tappiholkki, alempi	1	AD0116100	
* 36	006-015-018-U3 Kannentiiviste, FKM	1	137422+	
	006-015-018-U3 Kannentiiviste, FFKM	1	137423+	
	006-015-018-U3 Kannentiiviste, EPDM	1	137424+	
39	Lukkoaluslevy, ratas	2	STD136005	
41	Lukkomutteri, ratas	2	STD236005	
42	Asennusjalka 006-015-018-U3 SS	1	102284+	
43	Muovinen kansitulppa	6	000121003+	
44	5/16-18 x 1" SHCS, SS	4	30-525	
45	006-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-211	
	015-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-543	
	018-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-613	
46	Silmukkapultti, 5/16-18 x 1/2" SS	2	30-719	
47	Lukkokiila, liitin - 3/16 x 3/16 x 1-1/8"	1	000037001+	
	Lukkokiila, liitin - Tru-Fit	1	119714+	
48	Puhdistustulppa, SS	2	102298+	
56	006-015-018-U3 Tiivisteiden suojus	2	138896+	
61	Nimikilpi, hygienia	1	135623+	
62	#2 x .187" RHDS	4	30-355	
65	Varoituskilpi	2	121694+	
66	Varoitustarra	2	33-63	
67	Rasvanippa, 1/8"	4	LL118404	
68	Muovikansi, rasvanippa	4	BD0093000	

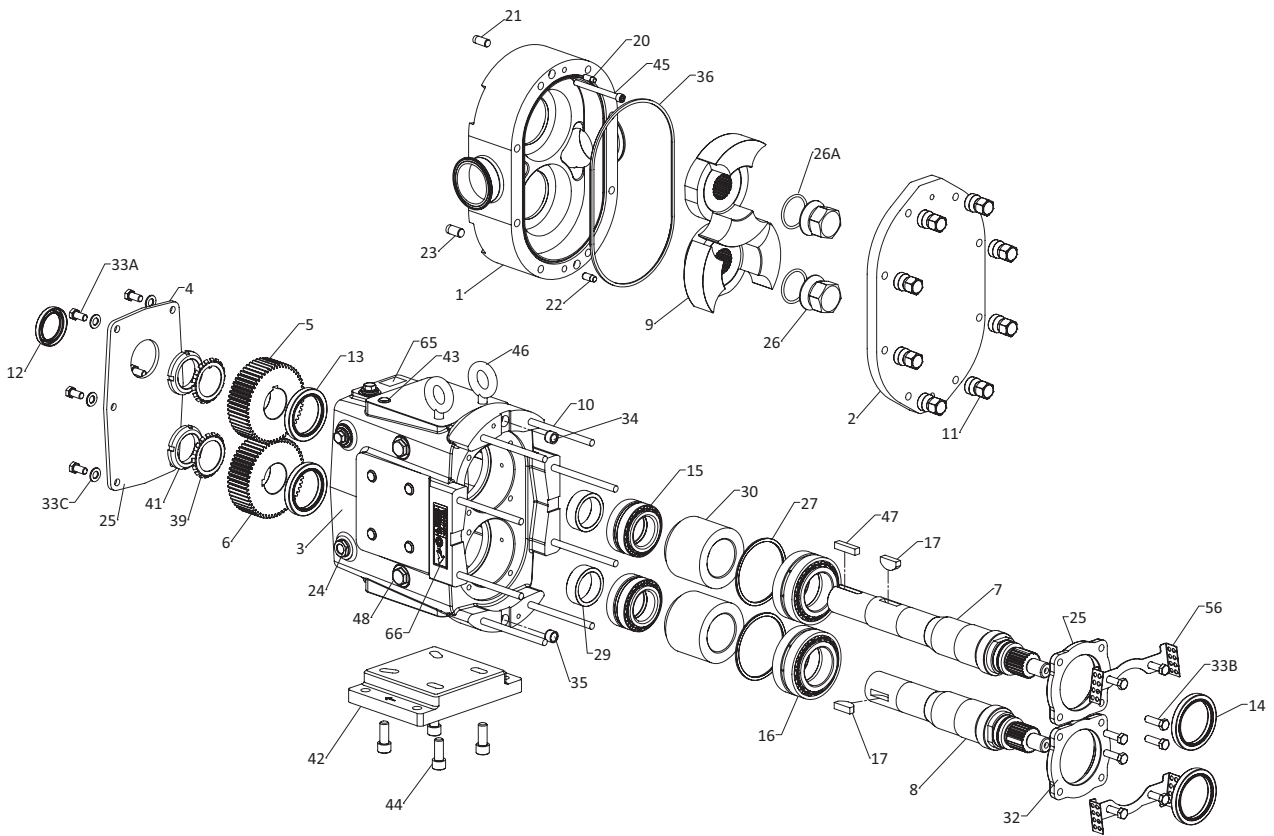
PL5060-CH153

Muistiinpanot:*** Suositellut varaosat**

Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

3. Katso lisätietoja kohdasta Vaihtotarrat sivulla 10.

030-, 040-U3-osat



030-, 040-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
1	Pumpun runko	1	Katso huomautus 1	1
2	030-U3 Pumpun kansi	1	133424+	
	040-U3 Pumpun kansi	1	137948+	
3	Rataskotelo, SS, malli 030, 040	1	138122+	
4	Rataskotelon kansi, SS	1	102281+	
5	Ratas, käyttöakseli, hammas	1	107999+	
6	Ratas, lyhyt akseli, hammas	1	107999+	
7	030-040-U3 Käyttöakseli	1	133419+	43
8	030-040-U3 Lyhyt akseli	1	133420+	43
9	030-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	133421+	2
	030-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	137963+	2
	040-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	137966+	2
	040-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	137972+	2
9A	Roottorin käyttötappi (ei kuvassa)	2	137985+	2
10	030-U3 Tappi	8	109865+	
	040-U3 Tappi	8	138604+	
11	Kuusiomutteri	8	108370+	
12	Öljytiiviste, rataskotelon kansi	1	000030013+	
13	Öljytiiviste, rataskotelon takaosa	2	000030014+	
14	Rasvatiiviste, laakerinpidike	2	121680+	
15	Laakeri, takaosa	2	030035000+	
16	Laakeri, etuosa	2	101715+	
17	Lukkokiila, ratas	2	BD0037000	
20	Tappi, ylempi kannen puoli	1	137001+	
21	Tappi, ylempi rataskotelon puoli	1	124582+	
22	Tappi, alempi kannen puoli	1	137002+	
23	Tappi, alempi rataskotelon puoli	1	124583+	
* 24	Öljytulppa, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-rengas, buna (öljytulppaan)	5	N70114	
	Öljytason osoitin, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonitiiviste	1	000142301+	
26	Mutteri, roottori	2	137947+	
* 26A	O-rengas, roottorin mutteri, EPDM	2	E70126	
	O-rengas, roottorin mutteri, FKM	2	V70126	
	O-rengas, roottorin mutteri, FFKM	2	K70126	

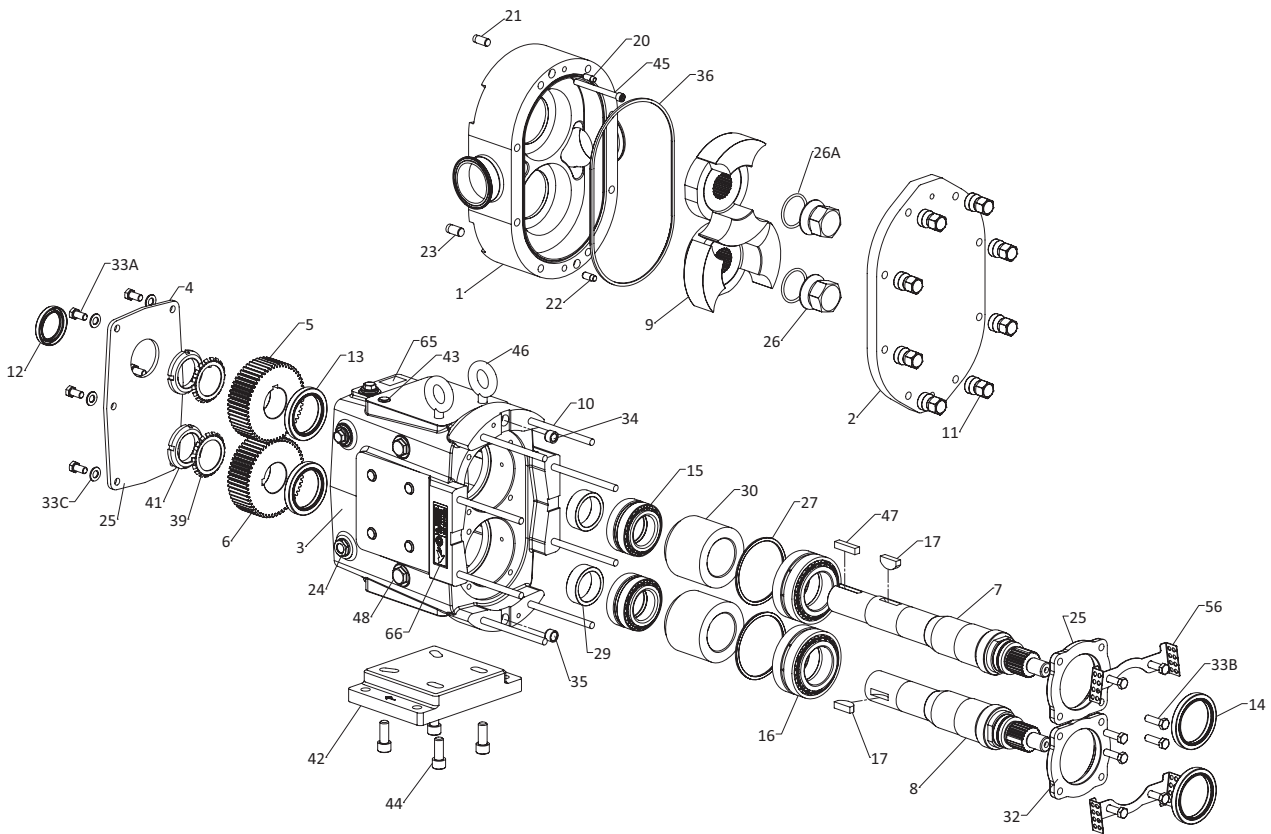
PL5060-CH154

Muistiinpanot:

* Suositellut varaosat

- Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita pumpun sarjanumero saadaksesi osanumeron.
 - Vakiovälykset ja pinnoitteet roottorin osanumeroille. Kysy asiakaspalvelusta vaihtoehtoisista välyksistä ja pinnoitteista. Kaikissa roottoreissa on asennettuna roottorin käyttötappi Katso varaosatappi kohdasta 9A (ei kuvassa).
 - Öljytulppaan tarvitaan O-rengas N70114.
 - Tru-Fit-käyttöakseli on pidempi kuin tässä lueteltu vakiokäyttöakseli. Katso sivu 123.
- Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

030-, 040-U3-osat



030-, 040-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
27	Säätölevysarja	2	117890+	
29	Välilevy, rattaan ja takalaakerin väliin	2	030055000+	
30	Laakerin välilevy	2	101815+	
32	Laakerinpidike, etuosa	2	120333+	
33A	5/16-18 X 3/4" HHCS, SS	8	30-623	
33B	5/16-18 X 3/4" SHCS, SS	8	30-296	
33C	5/16" Tasainen aluslevy	8	43-246	
34	Tappiholkki, ylempi	1	BD0116000	
35	Tappiholkki, alempi	1	BD0116100	
* 36	030-040-U3 Kannentiiviste, FKM	1	130296+	
	030-040-U3 Kannentiiviste, FFKM	1	137240+	
	030-040-U3 Kannentiiviste, EPDM	1	137245+	
39	Lukkoaluslevy, ratas	2	CD0036W00	
41	Lukkomutteri, ratas	2	CD0036N00	
42	Asennusjalka 030-040-U3 SS	1	102285+	
43	Muovinen kansitulppa	6	000121002+	
44	3/8-16 x 1" SHCS	4	30-189	
45	030-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-613	
	040-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-740	
46	Silmukkapultti, 3/8-16 x 9/16" SS	2	30-720	
47	Lukkokiila, liitin - 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000037002+	
	Lukkokiila, liitin - Tru-Fit	1	119715+	
48	Puhdistustulppa, SS	2	102297+	
56	030-040-U3 Tiivisteiden suojus	2	138897+	
61	Nimikilpi, hygienia	1	135624+	
62	#2 x .187" RHDS	4	30-355	
65	Varoituskilpi	2	121694+	
66	Varoitustarra	2	33-63	
67	Rasvanippa, 1/8"	4	LL118404	
68	Muovikansi, rasvanippa	4	BD0093000	

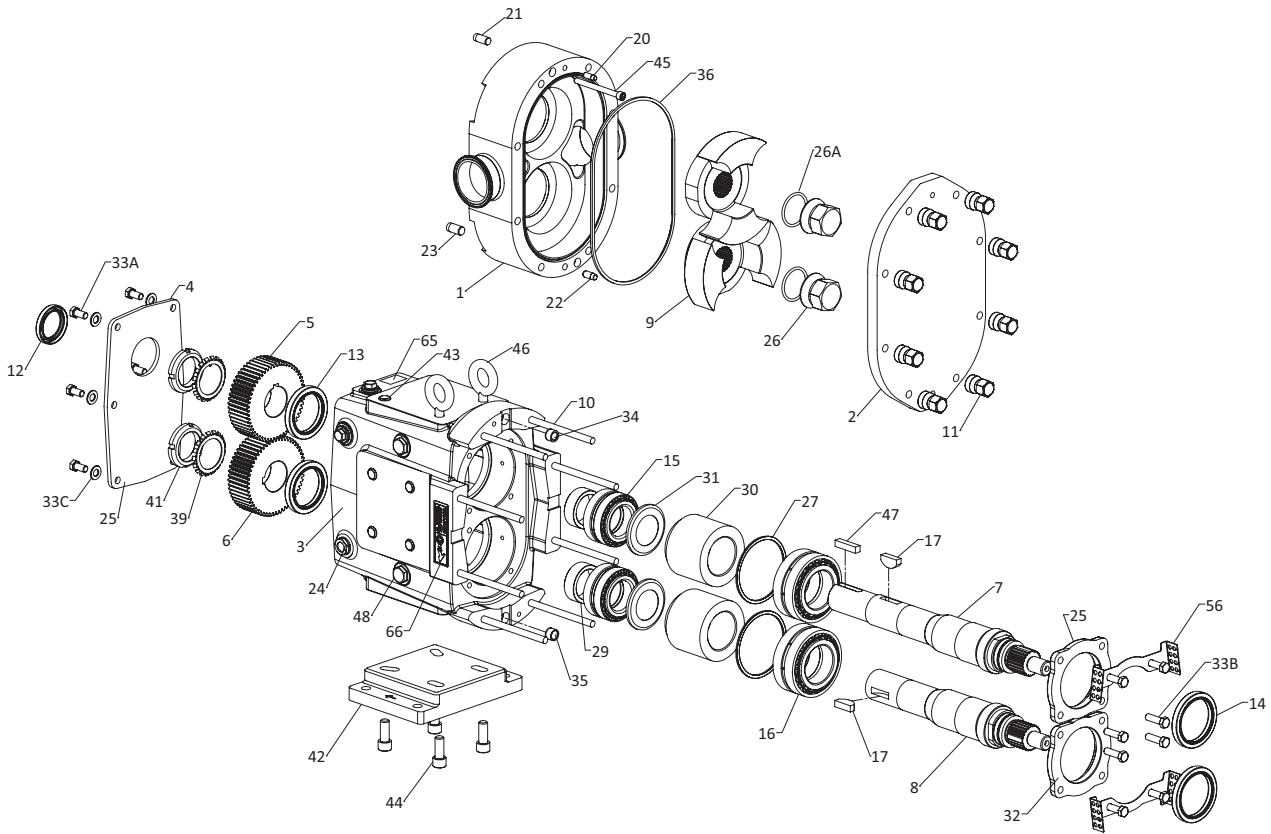
PL5060-CH155

Muistiinpanot:*** Suositellut varaosat**

Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

3. Katso lisätietoja kohdasta Vaihtotarrat sivulla 10.

045-, 060-, 130-U3-osat



045-, 060-, 130-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
1	Pumpun runko	1	Katso huomautus 1	1
2	045-U3 Pumpun kansi	1	138048+	
	060-U3 Pumpun kansi	1	138049+	
	130-U3 Pumpun kansi	1	138031+	
3	Rataskotelo, SS, malli 045, 060, 130	1	138131+	
4	Rataskotelon kansi, SS	1	102282+	
5	Ratas, käyttöakseli, hammas	1	107404+	
6	Ratas, lyhyt akseli, hammas	1	107404+	
7	045-060-130-U3 Käyttöakseli	1	138042+	43
8	045-060-130-U3 Lyhty akseli	1	138043+	43
9	045-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138035+	2
	045-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138055+	2
	060-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138036+	2
	060-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138063+	2
	130-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138037+	2
	130-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138070+	2
9A	Roottorin käyttötappi (ei kuvassa)	2	137985+	2
10	045-U3 Tappi	8	138611+	
	060-U3 Tappi	8	108843+	
	130-U3 Tappi	8	138612+	
11	Kuusiomutteri	8	108371+	
12	Öljytiiviste, rataskotelon kansi	1	000030012+	
13	Öljytiiviste, rataskotelon takaosa	2	000030011+	
14	Rasvatiiviste, laakerinpidike	2	101829+	
15	Laakeri, takaosa	2	107186+	
16	Laakeri, etuosa	2	060036000+	
17	Lukkokiila, ratas	2	060037000+	
20	Tappi, ylempi kannen puoli	1	124586+	
21	Tappi, ylempi rataskotelon puoli	1	124584+	
22	Tappi, alempi kannen puoli	1	137003+	
23	Tappi, alempi rataskotelon puoli	1	137002+	
* 24	Öljytulppa, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-rengas, buna (öljytulppaan)	5	N70114	
	Öljytason osoitin, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonitiiviste	1	000142301+	
26	Mutteri, roottori	2	138044+	
* 26A	O-rengas, roottorin mutteri, EPDM	2	E70224	
	O-rengas, roottorin mutteri, FKM	2	V70224	
	O-rengas, roottorin mutteri, FFKM	2	K70224	

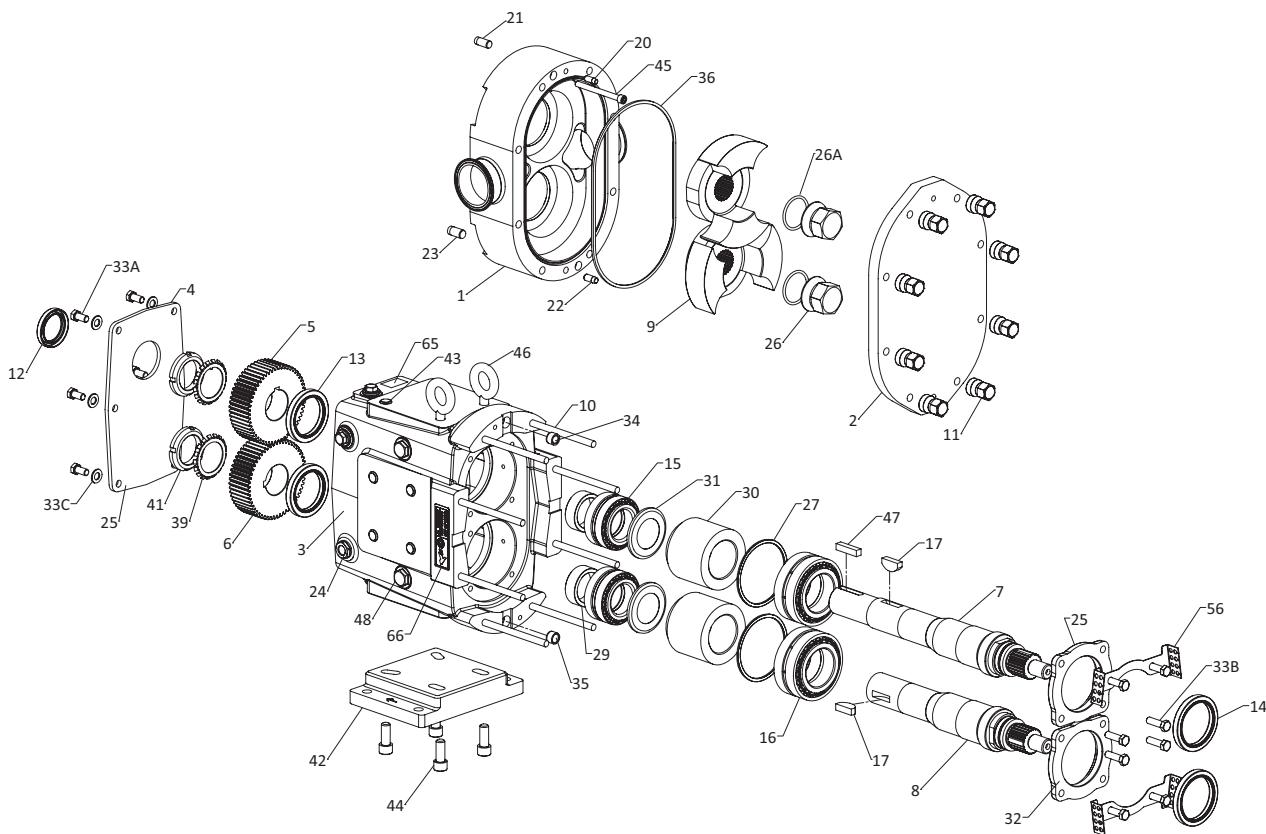
PL5060-CH156

Muistiinpanot:

* Suositellut varaosat

- Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita pumpun sarjanumero saadaksesi osanumeron.
 - Vakiovälykset ja pinnoitteet roottorin osanumeroille. Kysy asiakaspalvelusta vaihtoehtoisista välyksistä ja pinnoitteista. Kaikissa roottoreissa on asennettuna roottorin käyttötappi Katso varaosatappi kohdasta 9A (ei kuvassa).
 - Öljytulppaan tarvitaan O-rengas N70114.
 43. Tru-Fit-käyttöakseli on pidempi kuin tässä lueteltu vakioakseli. Katso sivu 123
- Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

045-, 060-, 130-U3-osat



045-, 060-, 130-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
27	Säätölevysarja	2	117891+	
29	Välilevy, rattaan ja takalaakerin väliin	2	107187+	
30	Laakerin välilevy	2	060055003+	
31	Pidike, rasva	2	STD091000	
32	Laakerinpidike, etuosa	2	121828+	
33A	3/8-16 x 3/4" HHCS Rataskotelon kansi	8	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" HHCS, SS Laakerinpidike	8	30-60	
33C	3/8" Tasainen aluslevy, rataskotelon kansi	8	43-30	
34	Tappiholkki, ylempi	1	CD0116000	
35	Tappiholkki, alempi	1	CD0116100	
* 36	045-060-130-U3 Kannentiiviste, FKM	1	133633+	
	045-060-130-U3 Kannentiiviste, FFKM	1	137241+	
	045-060-130-U3 Kannentiiviste, EPDM	1	137246+	
39	Lukkoaluslevy, ratas	2	STD136009	
41	Lukkomutteri, ratas	2	STD236009	
42	Asennusjalka 045-060-130-U3 SS	1	102286+	
43	Muovinen kansitulppa	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS SHCS	4	30-503	
45	045-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-319	
	060-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-760	
	130-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-761	
46	Silmukkapultti, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Lukkokiila, liitin - 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000037003+	
	Lukkokiila, liitin - Tru-Fit	1	119716+	
48	Puhdistustulppa, SS	2	102297+	
56	045-060-130-U3 Tiivisteiden suojus	2	138898+	
61	Nimikilpi, hygienia	1	135624+	
62	#2 x .187" RHDS	4	30-355	
65	Varoituskilpi	2	121694+	
66	Varoitustarra	2	33-60	
67	Rasvanippa, 1/8"	4	LL118404	
68	Muovikansi, rasvanippa	4	BD0093000	

PL5060-CH157

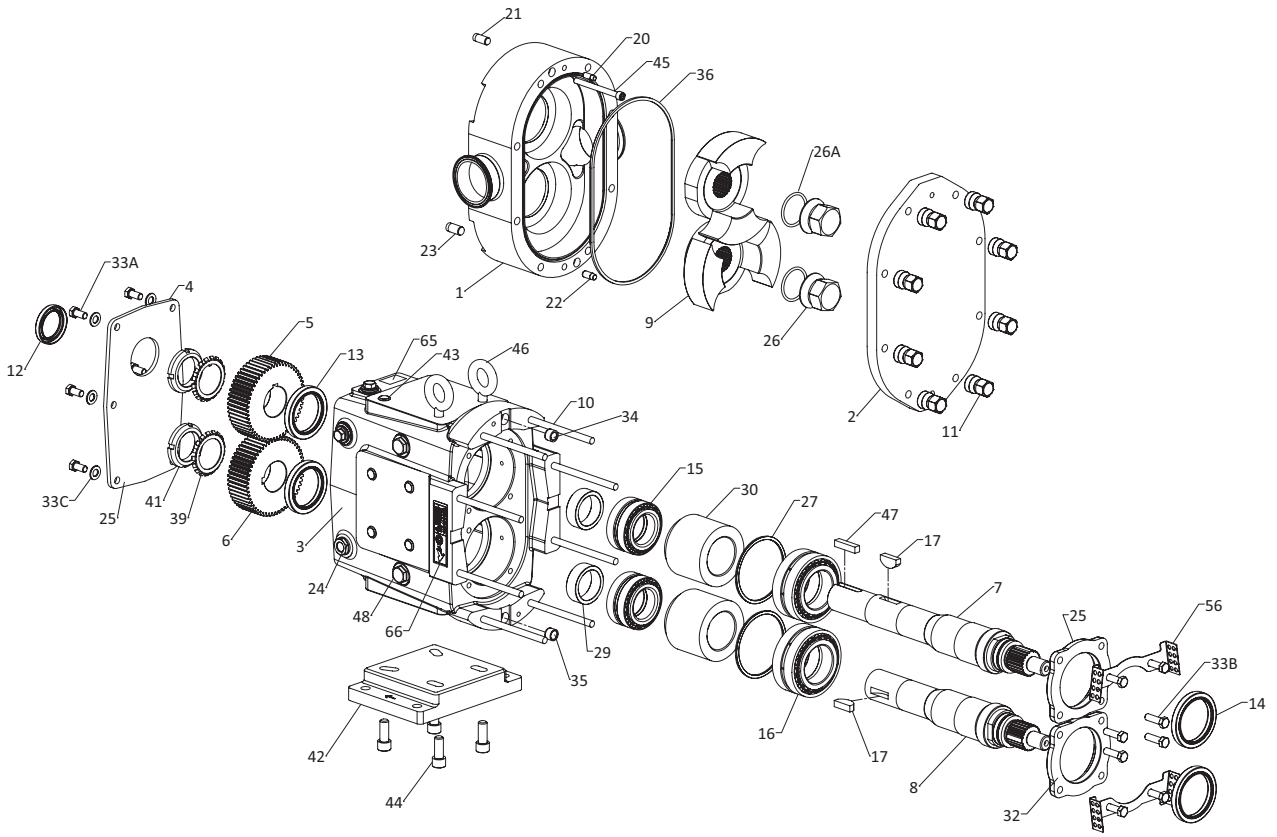
Muistiinpanot:

* Suositellut varaosat

Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

3. Katso lisätietoja kohdasta Vaihtotarrat sivulla 10.

180-, 220-U3-osat



180-, 220-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
1	Pumpun runko	1	Katso huomautus 1	1
2	180-U3 Pumpun kansi	1	138189+	
	220-U3 Pumpun kansi	1	138190+	
3	Rataskotelo, SS, malli 180, 220	1	138143+	
4	Rataskotelon kansi, SS	1	102283+	
5	Ratas, käyttöakseli, hammas	1	110932+	
6	Ratas, lyhyt akseli, hammas	1	110932+	
7	180-220U3 Käyttöakseli	1	138107+	43
8	180-220U3 Lyhyt akseli	1	138108+	43
9	180-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138159+	2
	180-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138163+	2
	220-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138170+	2
	220-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138174+	2
9A	Roottorin käyttötappi (ei kuvassa)	2	M525S1670X	2
10	180-U3 Tappi	8	138340+	
	220-U3 Tappi	8	138626+	
11	Kuusiomutteri	8	108372+	
12	Öljytiiviste, rataskotelon kansi	1	STD030006	
13	Öljytiiviste, rataskotelon takaosa	2	STD119002	
14	Rasvatiiviste, laakerinpidike	2	121681+	
15	Laakeri, takaosa	2	300035000+	
16	Laakeri, etuosa	2	200036000+	
17	Lukkokiila, ratas	2	200037000+	
20	Tappi, ylempi kannen puoli	1	124586+	
21	Tappi, ylempi rataskotelon puoli	1	124584+	
22	Tappi, alempi kannen puoli	1	137005+	
23	Tappi, alempi rataskotelon puoli	1	137004+	
* 24	Öljytulppa, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-rengas, buna (öljytulppaan)	5	N70114	
	Öljytason osoitin, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonitiiviste	1	000142301+	
26	Mutteri, roottori	2	138112+	
* 26A	O-rengas, roottorin mutteri, EPDM	2	E70228	
	O-rengas, roottorin mutteri, FKM	2	V70228	
	O-rengas, roottorin mutteri, FFKM	2	K70228	

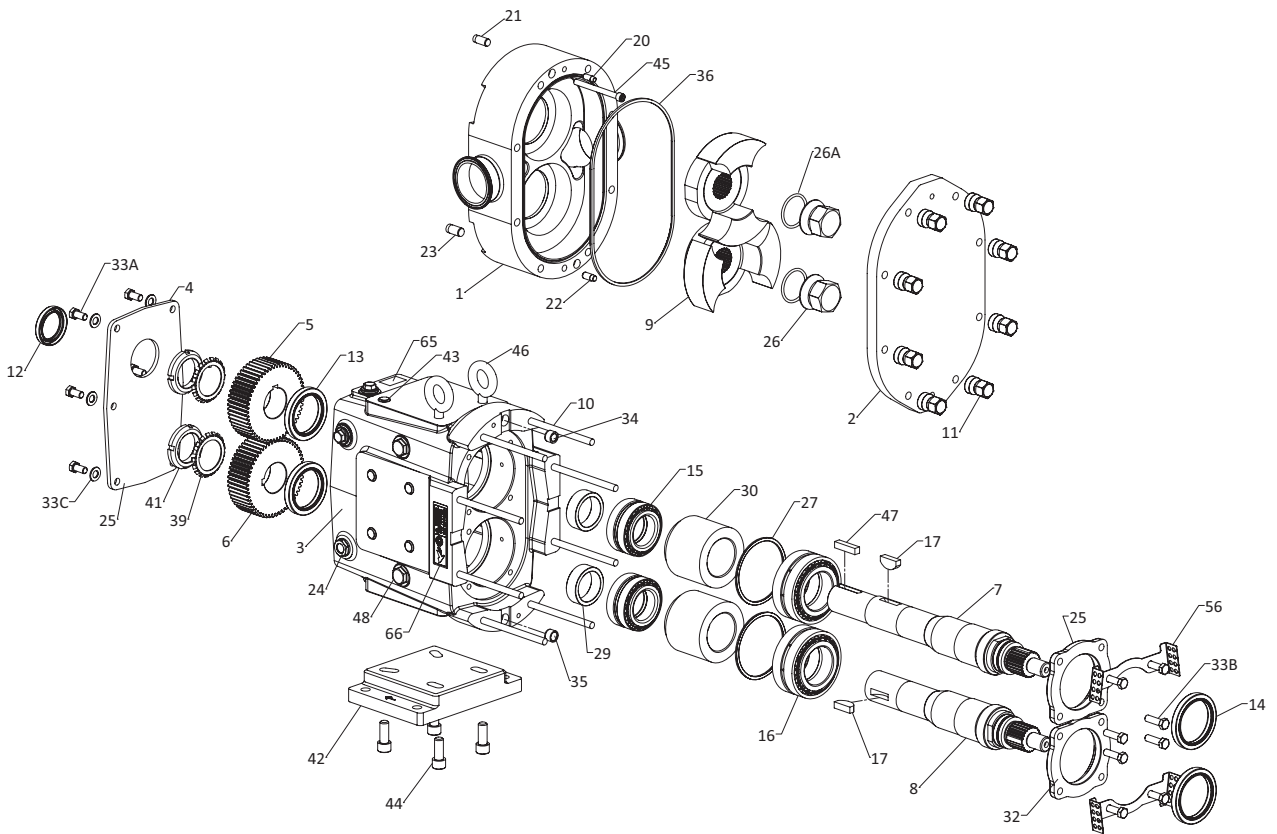
PL5060-CH158

Muistiinpanot:

* Suositellut varaosat

- Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita pumpun sarjanumero saadaksesi osanumeron.
- Vakiovälykset ja pinnoitteet roottorin osanumeroille. Kysy asiakaspalvelusta vaihtoehtoisista välyksistä ja pinnoitteista. Kaikissa roottoreissa on asennettuna roottorin käyttötappi Katso varaosatappi kohdasta 9A (ei kuvassa).
- Öljytulppaan tarvitaan O-rengas N70114.
43. Tru-Fit-käyttöakseli on pidempi kuin tässä lueteltu vakiokäyttöakseli. Katso sivu 123. Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

180-, 220-U3-osat



180-, 220-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
27	Säätölevysarja	2	117892+	
29	Välilevy, rattaan ja takalaakerin väliin	2	40878+	
30	Laakerin välilevy	2	40752+	
32	Laakerinpidike, etuosa	2	121829+	
33A	3/8-16 x 3/4" HHCS, SS Rataskotelon kansi	8	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" HHCS, SS Laakerinpidike	8	30-60	
33C	3/8" Tasainen aluslevy, rataskotelon kansi	8	43-30	
34	Tappiholkki, ylempi	1	CD0116000	
35	Tappiholkki, alempi	1	CD0116100	
* 36	180-220-U3 Kannentiiviste, FKM	1	137431+	
	180-220-U3 Kannentiiviste, FFKM	1	137432+	
	180-220-U3 Kannentiiviste, EPDM	1	137433+	
39	Lukkoaluslevy, ratas	2	STD136011	
41	Lukkomutteri, ratas	2	STD236011	
42	Asennusjalka 180-220-U3 SS	1	102287+	
43	Muovinen kansitulppa	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS SHCS	4	30-503	
45	180-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-766	
	220-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-717	
46	Silmukkapultti, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Lukkokiila, liitin - 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000037004+	
	Lukkokiila, liitin - Tru-Fit	1	119717+	
48	Puhdistustulppa, SS	2	102297+	
56	180-220-U3 Tiivisteiden suojus	2	138899+	
61	Nimikilpi, hygienia	1	135624+	
62	#2 x .187" RHDS	4	30-355	
65	Varoituskilpi	2	121694+	
66	Varoitustarra	2	33-60	
67	Rasvanippa, 1/8"	4	LL118404	
68	Muovikansi, rasvanippa	4	BD0093000	

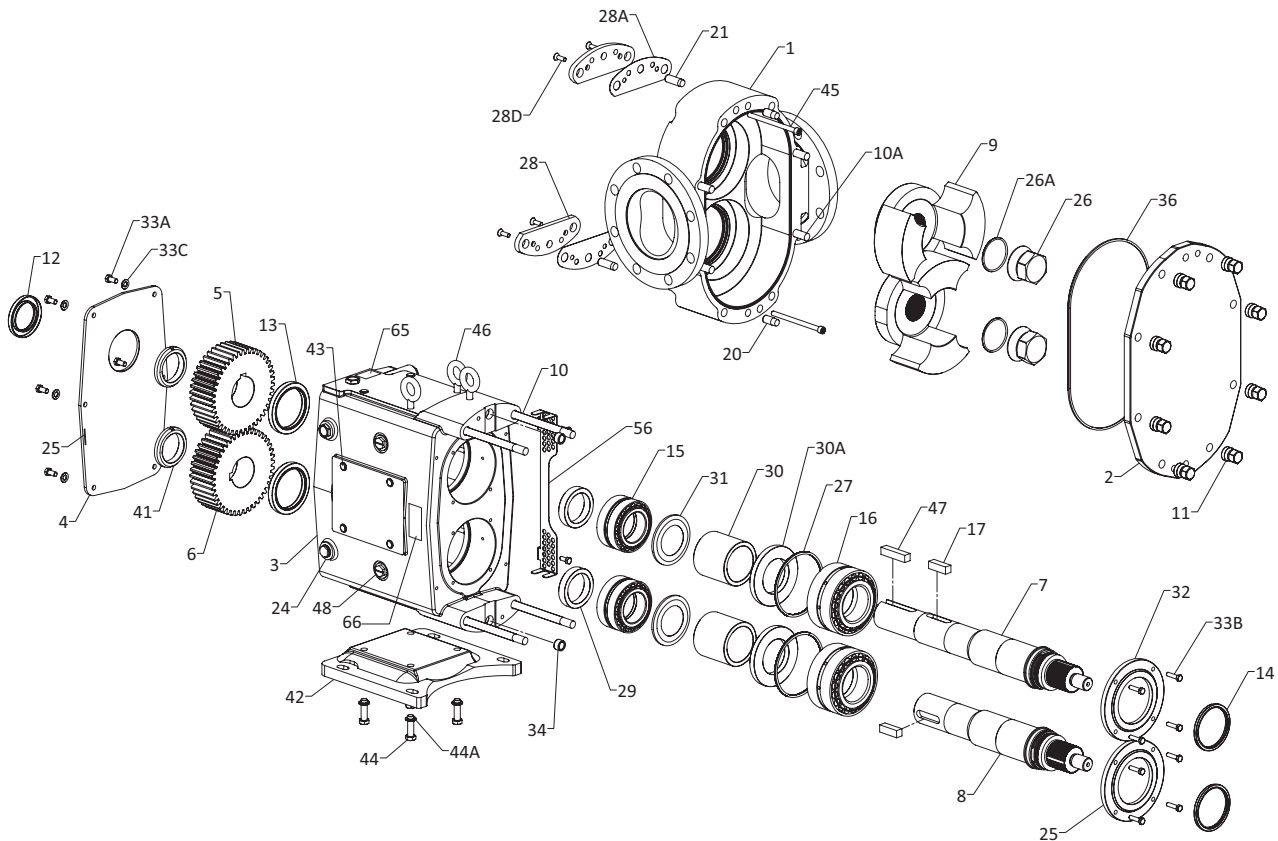
PL5060-CH159

Muistiinpanot:*** Suositellut varaosat**

Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

3. Katso lisätietoja kohdasta Vaihtotarrat sivulla 10.

210-, 320-U3-osat



OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
1	Pumpun runko	1	Katso huomautus 1	1
3	Rataskotelo, SS, malli 210-320	1	138149+	
2	210-U3 Pumpun kansi	1	138286+	
	320-U3 Pumpun kansi	1	138285+	
4	Rataskotelon kansi, SS	1	135851+	
5	Ratas, käyttöakseli, hammas	1	102470+	
6	Ratas, lyhyt akseli, hammas	1	102470+	
7	210-320-U3 Käyttöakseli	1	138281+	43
8	210-320-U3 Lyhyt akseli	1	138282+	43
9	210-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138332+	2
	210-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138336+	2
	320-U3 Roottori, kaksoissiipi, Alloy 88	2	138300+	2
	320-U3 Roottori, kaksoissiipi, 316SS	2	138304+	2
9A	Roottorin käyttötappi (ei kuvassa)	2	M525S1670X	2
10	210-U3 Tappi, pitkä	4	138340+	
	320-U3 Tappi, pitkä	4	138341+	
10A	210-320 Tappi, lyhyt	4	111292+	
11	Kuusiomutteri	8	108373+	
12	Öljytiiviste, rataskotelon kansi	1	STD030004	
13	Öljytiiviste, rataskotelon takaosa	2	102475+	

PL5060-CH160

Katso muistiinpanot kohdasta sivu 115.

210-, 320-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
14	Rasvatiiviste, laakerinpidike	2	121681+	
15	Laakeri, takaosa	2	0H1036000	
16	Laakeri, etuosa	2	0H1036003	
17	Lukkokiila, ratas	2	0H1037000	
20	Tapit, kannen puoli	2	0H1040000	
21	Tapit, rataskotelon puoli	2	105871+	
* 24	Öljytulppa, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-rengas, buna (öljytulppaan)	5	N70114	
	Öljytason osoitin, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikonitiiviste	1	000142301+	
26	Mutteri, roottori	2	138288+	
* 26A	O-rengas, roottorin mutteri, EPDM	2	E70231	
	O-rengas, roottorin mutteri, FKM	2	V70231	
	O-rengas, roottorin mutteri, FFKM	2	K70231	
27	Säätölevysarja	2	117893+	
28	Säätölevy	2	134506+	
28A	Säätölevyt, runko, .002	AR	134507+	
	Säätölevyt, runko, .003	AR	134508+	
	Säätölevyt, runko, .005	AR	134509+	
	Säätölevyt, runko, .010	AR	134510+	
	Säätölevyt, runko, .020	AR	134511+	
28D	5/16-18 x 1" FHSCS	4	30-612	
29	Välilevy, rataan ja takalaakerin väliin	2	102474+	
30	Laakerin välilevy	2	102472+	
30A	Välilevytiiviste	2	102473+	
31	Pidike, rasva	2	STD091000	
32	Laakerinpidike, etuosa	2	123533+	
33A	3/8-16 x .75" HHCS	6	30-50	
33B	5/16-18 x 1,125" BSHCS	8	30-742	
33C	3/8" Tasainen aluslevy	6	43-30	
34	Tappiholkit	2	0H1116000	
* 36	210-U3 Kannentiiviste, FKM	1	139750+	
	210-U3 Kannentiiviste, FFKM	1	139751+	
	210-U3 Kannentiiviste, EPDM	1	139752+	
	320-U3 Kannentiiviste, FKM	1	133636+	
	320-U3 Kannentiiviste, FFKM	1	137243+	
	320-U3 Kannentiiviste, EPDM	1	137248+	
41	Lukkomutteri, ratas	2	105697+	

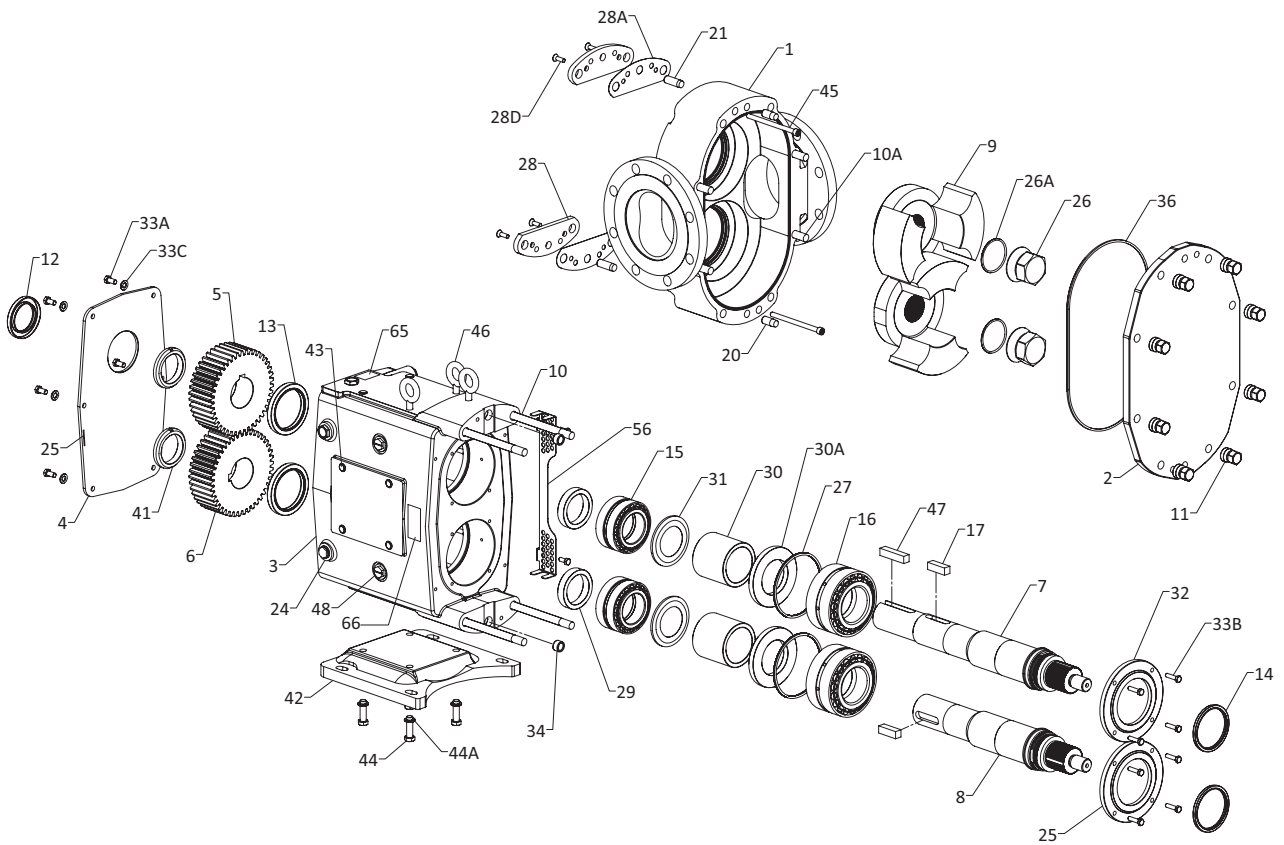
PL5060-CH160a

Muistiinpanot:

* Suositellut varaosat

- Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita pumpun sarjanumero saadaksesi osanumeron.
 - Vakiovälkykset ja pinnoitteet roottorin osanumeroille. Kysy asiakaspalvelusta vaihtoehtoisista välkyksistä ja pinnoitteista. Kaikissa roottoreissa on asennettuna roottorin käyttötapit Katso varaosatappi kohdasta 9A (ei kuvassa).
 - Öljytulppaan tarvitaan O-rengas N70114.
 - Tru-Fit-käyttöakseli on pidempi kuin tässä lueteltu vakioikäyttöakseli. Katso sivu 123.
- Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

210-, 320-U3-osat



210-, 320-U3-osat

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO	HUOMAUTUKSIA
42	Asennusjalka 210-320-U3 SS	1	130748+	
43	Muovinen kansitulppa	8	000121001+	
44	1/2-13 x 1-3/4" HHCS	4	30-127X	
44A	Lukkoaluslevy, 1/2"	4	43-16	
45	210-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-766	
	320-U3 Rungon kiinnitysruuvi	2	30-766	
46	Silmukkapultti	3	30-721	
47	Lukkokiila, liitin - 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000037005+	
	Lukkokiila, liitin - Tru-Fit	1	119718+	
48	Puhdistustulppa, SS	2	102297+	
56	210-320-U3 Tiivisteiden suojus	2	113504+	
56A	5/16-18 x .75" HHCS	4	30-623	
60A	1/8-27 Aseptisen liitäntäputken tulpat	10	STD128500	
61	Nimikilpi, hygienia	1	135624+	
62	#2 x .187" RHDS	4	30-355	
65	Varoituskilpi	2	121694+	
66	Varoitustarra	2	33-60	
67	Rasvanippa, 1/8"	4	LL118404	
68	Muovikansi, rasvanippa	4	BD0093000	

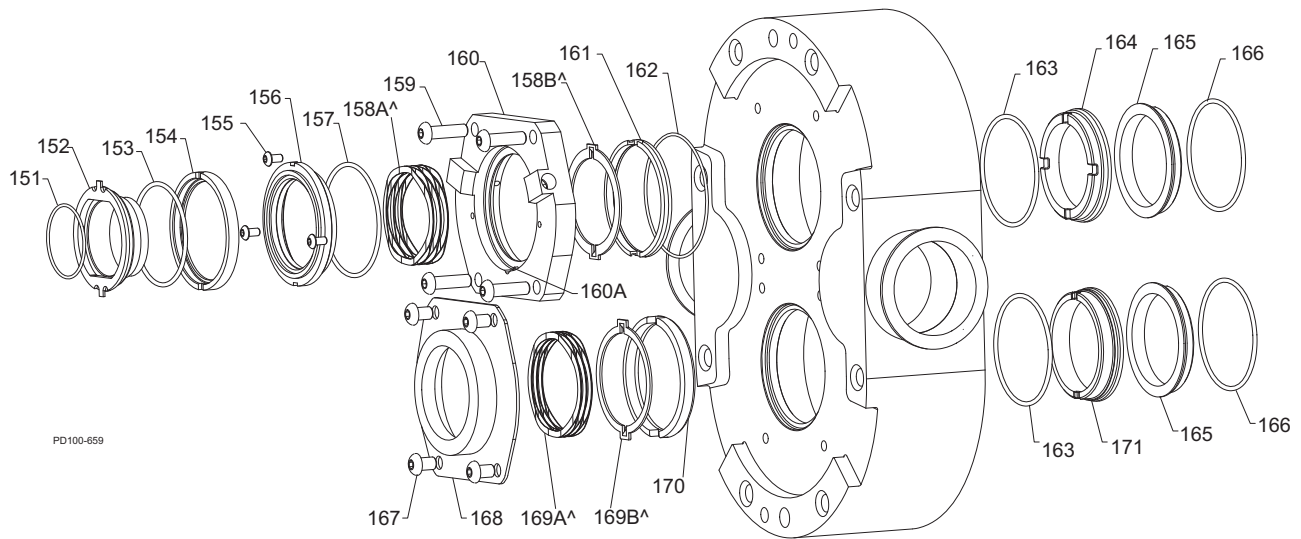
PL5060-CH161

Muistiinpanot:*** Suositellut varaosat**

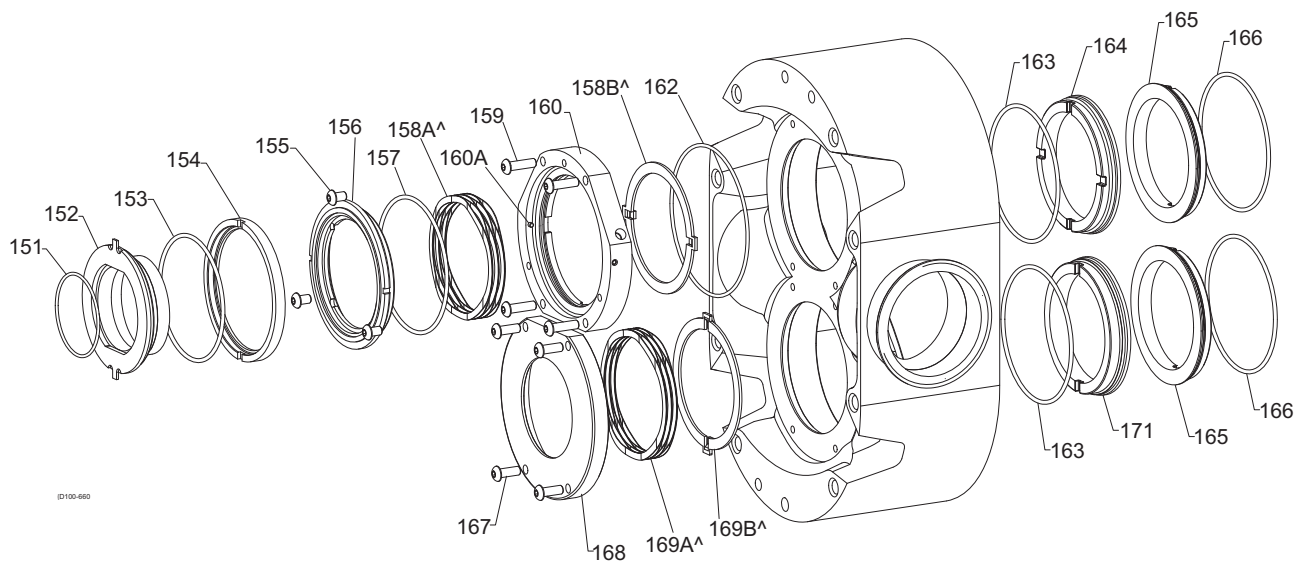
Katso tiivisteet kohdista sivu 118 ja 120.

3. Katso lisätietoja kohdasta Vaihtotarrat sivulla 10.

Universal 3 -vakiotiivisteet



Mekaaninen kaksois- (ylhäällä) ja yksittäistiiviste (alhaalla), U3-pumput 130-U3 ja pienemmät



Mekaaninen kaksois- (ylhäällä) ja yksittäistiiviste (alhaalla), U3-pumput 180-U3 ja suuremmat

^ Sarjassa on 1 aaltojousi ja 1 käyttörengas.

Universal 3 -vakiotiivisteet

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO					HUOMAU- TUKSIA
			006, 015, 018-U3	030, 040-U3	045, 060, 130-U3	180, 220-U3	210, 320-U3	
* 151	O-rengas, säätörengas	EPDM	2	E70024	E70031		E70150	
		FKM	2	V70024	V70031		V70150	
152	Säätörengas		2	138246+	137980+		138212+	
* 153	O-rengas, huuhtelun pyörivä tiiviste	EPDM	2	E70130	E70145		E70245	
		FKM	2	V70130	V70145		V70245	
154	Huuhtelupuolen pyörivä tiiviste	SC	2	138371+	138372+		138373+	
155	Tiivisteiden pidikepultti		6	30-546	30-546		30-741	
156	Huuhtelupuolen kiinteä tiiviste C		2	139787+	139788+		139789+	
* 157	O-rengas, huuhtelun kiinteä tiiviste	EPDM	2	E70134	E70147		E70248	
		FKM	2	V70134	V70147		V70248	
158A	Aaltojousi (myydään sarjana 158B:n kanssa)		2	139890+	139892+		139894+	2
158B	Käyttörengas (myydään sarjana 158A:n kanssa)							
159	Tiivisteiden pultti		8	30-765	30-725	30-742	30-742	
160	Tiivisteiden - DM, sisältää pysäytystapin		2	138245+	137979+	138074+	138192+ 138289+	3
160A	Pysäytystappi, tiiviste		4	137124+	137985+		138451+	3
161	Akselirengas - DM		2	LA1215200	LA1215400		Ei sovelleta Ei sovelleta	1
* 162	O-rengas, tiivisteiden	EPDM	2	E70036	E70041		L25071004	
		FKM	2	V70036	V70041		L25071002	
* 163	O-rengas, tuotteen kiinteä tiiviste	EPDM	2	E70135	E70147		E70248	
		FKM	2	V70135	V70147		V70248	
		FFKM	2	K70135	K70147		K70248	
164	Tuotepuolen kiinteä tiiviste	SC	2	138368+	138369+		138370+	
		C	2	138385+	138386+		138387+	
		TC	2	138400+	138401+		138402+	
		SC NF	2	139592+	139596+		Ei sovelleta	
		TC NF	2	139593+	139597+		Ei sovelleta	
165	Tuotepuolen pyörivä tiiviste	SC	2	138362+	138363+		138364+ 138364+	
		TC	2	138394+	138395+		138396+ 138396+	
* 166	O-rengas, tuotteen pyörivä tiiviste	EPDM	2	E70135	E70147		E70248 E70248	
		FKM	2	V70135	V70147		V70248 V70248	
		FFKM	2	K70135	K70147		K70248 K70248	
167	Tiivisteiden pultti		8	30-546	30-741		30-745 30-745	
168	Tiivisteiden - SM		2	138244+	137946+	138076+	138195+ 138343+	
169A	Aaltotiiviste (myydään sarjana 169B:n kanssa)		2	139891+	139893+		139895+	2
169B	Käyttörengas (myydään sarjana 169A:n kanssa)							
170	Akselirengas - SM		2	LA2363201		Ei sovelleta Ei sovelleta	1	
171	Kiinteä tiiviste	SC	2	138365+	138366+		138367+ 138367+	
		C	2	138382+	138383+		138384+ 138384+	
		TC	2	138397+	138393+		138399+ 138399+	
		SC NF	2	139590+	139594+		Ei sovelleta Ei sovelleta	
		TC NF	2	139591+	139595+		Ei sovelleta Ei sovelleta	

PL5060-CH162

Muistiinpanot:

* Suositeltu varaosa

- Ei koske 180-U3-mallia ja sitä suurempia U3-pumppuja.
- Tiivistehuoltosarjassa (merkintä ^ kohdassa sivu 118) on 1 aaltojousi ja 1 käyttörengas.
- Tiivisteiden - DM sisältää asennetun pysäytystapin. Katso varaosatappi kohdasta 160A.

Tiivisteiden kuvaukset:

DM Mekaaninen kaksoistiiviste

SM Yksi mekaaninen tiiviste

SC Silikonikarbidi

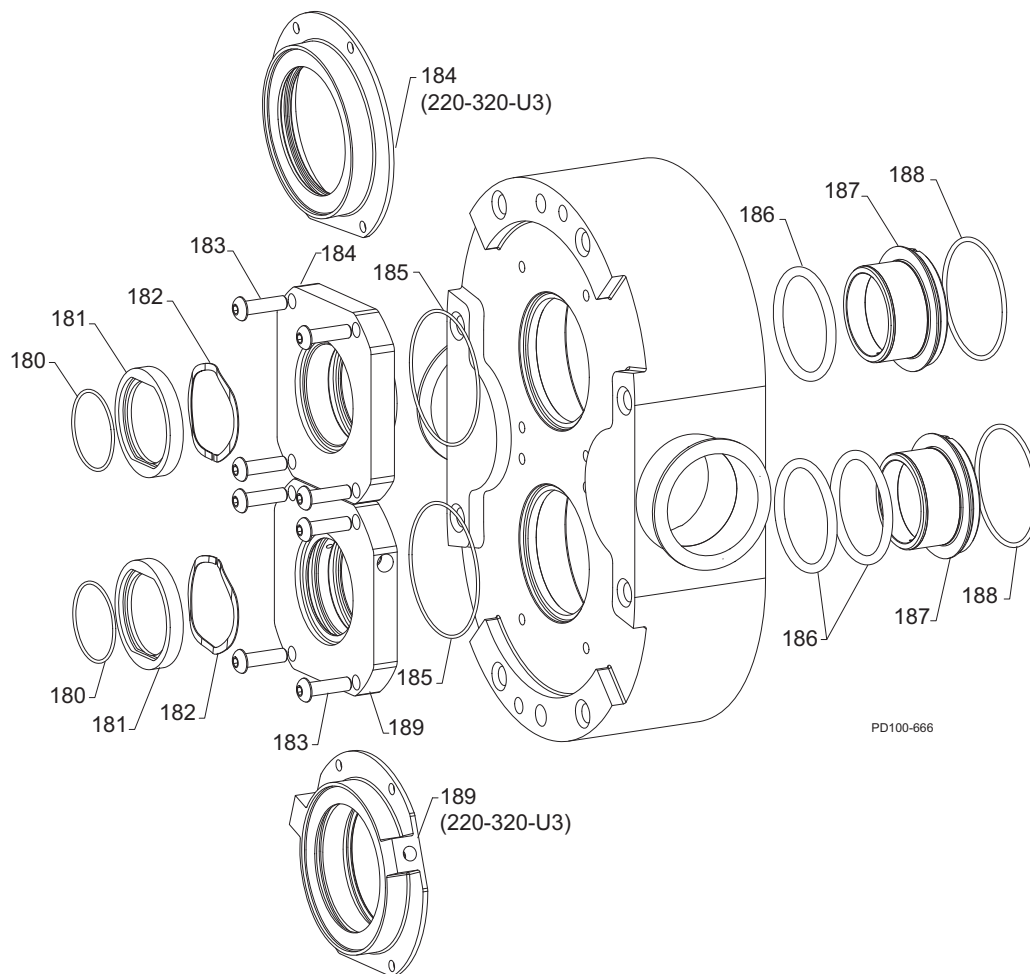
C Hiili

TC Volframikarbidi

NF Kapea pinta

Katso erikoistiivisteet kohdasta sivu 121.

Universal 3 -erikoistiivisteet



Yksittäinen (ylhäällä) ja kaksois- (alhaalla) tiiviste -O-rengastiiviste

Universal 3 -erikoistiivisteet

OSANRO	KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO					HUOMAUTUKSIA
			006, 015, 018-U3	030, 040-U3	045, 060, 130-U3	180, 220-U3	210, 320-U3	
O-rengastiiviste								
*	180	O-rengas, holkki, taka	EPDM	2	E70024	E70031	E70150	
			FKM		V70024	V70031	V70150	
			FFKM		K70024	K70031	K70150	
	181	Jousi-istukka, O-rengastiiviste		2	138467+	138442+	139115+	
	182	Aaltojousi		2	139799+	101685+	101688+	
	183	Nappikantapääkansiruuvi (BSHCS)		8	30-546	30-742	30-741	
	184	Kotelo, yksittäinen O-rengastiiviste		2	138470+	138424+ 138425+	139098+ 139099+	2
*	185	O-rengas, tiivistepestä	EPDM	2	E70036	E70041	L25071004	
			FKM		V70036	V70041	L25071002	
			FFKM		K70036	K70041	Ei sovelleta	
*	186	O-rengas, tiiviste	EPDM	2/4	E70326	E70331	E70343	1
			FKM		V70326	V70331	V70343	
			FFKM		K70326	K70331	K70343	
	187	Holkki, O-rengastiiviste		2	138465+	138428+	139116+	
*	188	O-rengas, holkki, etu	EPDM	2	E70135	E70146	E70248	
			FKM		V70135	V70146	V70248	
			FFKM		K70135	K70146	K70248	
	189	Kotelo, kaksois- O-rengastiiviste		2	138466+	138426+ 138427+	139095+ 139097+	3

PL5060-CH168

Muistiinpanot:

* Suositeltu varaosa

- 2 kpl yksittäiselle O-rengastiivisteelle; 4 kpl kaksois-O-rengastiivisteelle
- Koskee vain yksittäisen O-rengastiivisteiden mallia; ei koske kaksois-O-rengastiivisteiden mallia
- Koskee vain kaksois-O-rengastiivisteiden mallia; ei koske yksittäisen O-rengastiivisteiden mallia

U3-akseli- ja -laakerikokoonpanot

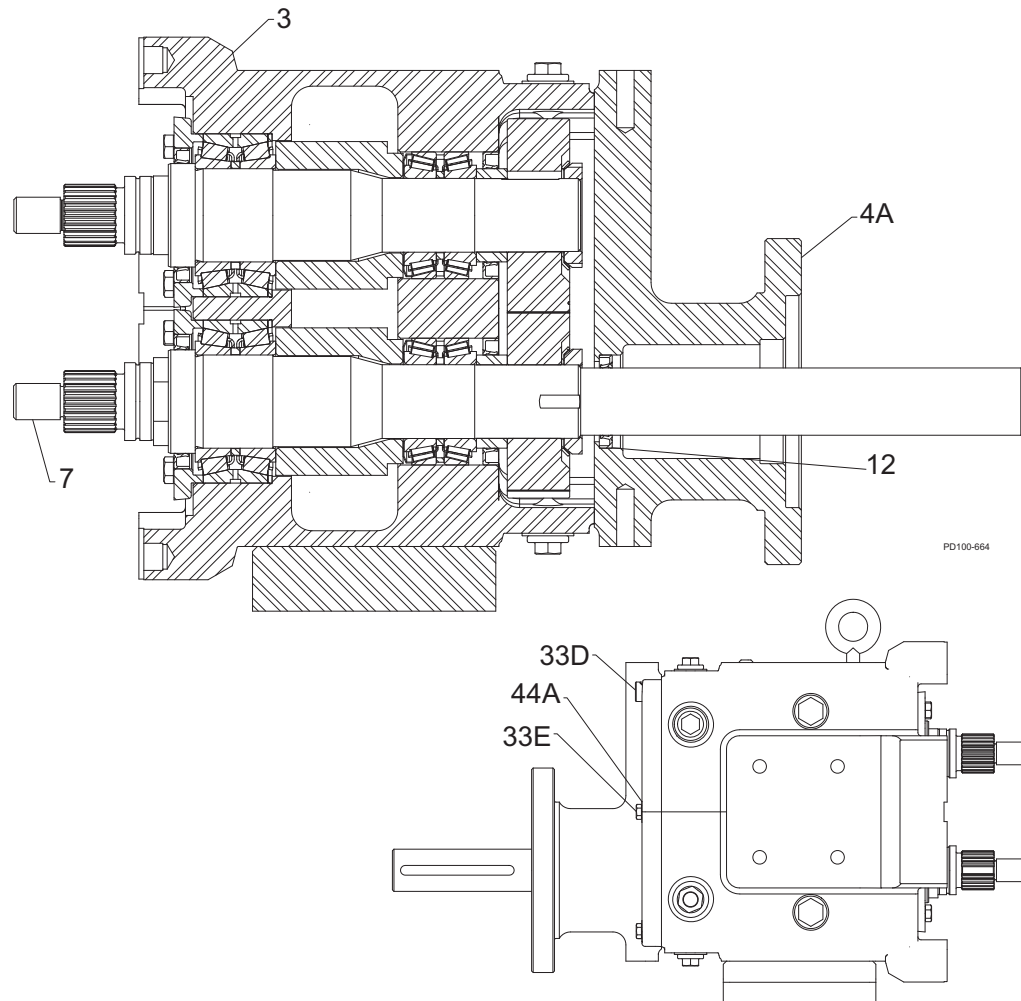
KUVAUS	MÄÄRÄ PUMPPUA KOHTI	OSANUMERO
006-015-018-U3 Käyttöakseli- ja laakerikokoonpano	1	139809+
006-015-018-U3 Lyhyt akseli- ja laakerikokoonpano	1	139810+
030-040-U3 Käyttöakseli- ja laakerikokoonpano	1	139811+
030-040-U3 Lyhyt akseli- ja laakerikokoonpano	1	139812+
045-060-130-U3 Käyttöakseli- ja laakerikokoonpano	1	139813+
045-060-130-U3 Lyhyt akseli- ja laakerikokoonpano	1	139814+
180-220-U3 Käyttöakseli- ja laakerikokoonpano	1	139815+
180-220-U3 Lyhyt akseli- ja laakerikokoonpano	1	139816+
210-320-U3 Käyttöakseli- ja laakerikokoonpano	1	139817+
210-320-U3 Lyhyt akseli- ja laakerikokoonpano	1	139818+

PL5060-CH165

Huomaa:

Kokoonpanoon sisältyy kohteet 7 tai 8 (käyttö- tai lyhyt akseli), 15 (takalaakeri), 16 (etulaakeri), 17 (rataan lukkokiila) ja 29 (rataan ja takalaakerin välinen välilevy). Katso piirustus mallikohtaiselta osaluettelosivulta.

Tru-Fit™ Universal 3 PD -pumpun osat



Kohde nro	Kuvaus	U3-pumppukoko					Muistiinpanot
		006, 015, 018	030, 040	045, 060, 130	180, 220	210, 320	
3	Rataskotelo, SS	125414+	121201+	125355+	124663+	134290+	
4A	Rataskotelon kansi, sovitin, SS	136577+	Sarjanumero tarvitaan				1
7	Käyttöakseli	139062+	139063+	139064+	139065+	139066+	
12	Öljytiiviste, rataskotelon kansi	000030016+	000030013+	000030012+	STD030006	STD030004	2
33D	1/4-20 x 1" HHCS	30-93	—	—	—	—	
	5/16-18 x 1-1/8" HHCS	—	30-237	—	—	—	
	3/8 - 16x1-1/2" HHCS	—	—	30-50	—	—	
33E	1/2-13 x 1-1/2" HHCS	—	—	—	—	30-103	
	5/16" x 3/4" lg. SHSB	30-690	—	—	—	—	
	3/8" x 3/4" lg. SHSB	—	30-691	—	—	—	
	1/2" x 1" lg. SHSB	—	—	30-692	—	—	
44A	5/8" x 1" lg. SHSB	—	—	—	—	30-693	
	Tasainen aluslevy, 5/16"	43-246	—	—	—	—	
	Tasainen aluslevy, 3/8"	—	43-30	—	—	—	
	Tasainen aluslevy, 1/2"	—	—	—	43-31	—	

PL5060-CH163

Huomaa:

1. Riippuu Nord-moottorista, materiaalista, maalista. Ota yhteyttä asiakaspalveluun ja ilmoita sarjanumero saadaksesi osanumeron.
2. Kohta 12, öljytiiviste, rataskotelon kansi on sama tiiviste kuin ei-Tru-Fit-pumpeissa. Se ei sisälly kohteeseen 4A.

Erikoistyökälu U3-pumppuja varten

Jälkiä jättämätön hylsytyökälu roottorin muttereille

U3-malli	Osanumero
006, 015, 018	140074+
030, 040	139795+
045, 060, 130	139796+
180, 220	139767+
210, 320	126536+



PL5060-CH149

O-renkaan irrotustyökälu

Kuvaus	Osanumero
Vakio-O-renkaan irrotustyökälu	AD0096001
U3 kaksois-O-renkaan irrotustyökälu	140062+

PL5060-CH170

Roottorin lukitustyökälu

Kuvaus	Osanumero
Roottorin lukitustyökälu	139794+

PL5060-CH164

Ratasmutterityökälu, rattaan päätyakselin kierteityskampa

Kuvaus	U3-mallin pumput	Osanumero
Ratasmutterityökälu	006, 015, 018	109281+
	030, 040	109282+
	045, 060, 130	109283+
	180, 220	110304+
	210, 320	114702+
Rattaan päätyakselin kierteityskampa	006, 015, 018	109287+
	030, 040	109288+
	045, 060, 130	109289+
	180, 220	110305+
	210, 320	Hinta pyydetävä

PL5060-CH150

Pitkäaikaisvarastointi

Waukesha Cherry-Burrell -pumppujen pitkäaikaisvarastointi (yli 6 kuukautta):

Ennen varastointia

1. Voitele kaikki laakerit ja tiivisteet, mukaan lukien:
 - Kumiset O-renkaat ja mekaaniset tiivistepinnat (uuden pumpun tehtaalla asennetut laakerit on voideltu valmiiksi).
 - Moottorit ja käytöt (katso valmistajan ohjeet)
2. Varmista, ettei pumpussa ole vettä. Muista purkaa märkää ja pyyhkiä se kuivaksi tarvittaessa.
3. Käytä ruostumisenestoainetta kaikille paljaille metallipinnoille:
 - Kaikki maalaamattomat pinnat
 - Akselit, mutterit/pultit
4. Peitä pumpun tulo- ja poistoliitännät vierasaineiden pääsyn estämiseksi.
5. Aseta kaikki ohjekirjat erilliseen vesitiiviiseen pussiin tai säiliöön ja varastoi ne laitteiden mukana.
6. Sulje laitteisto täysin estääksesi kosteuden, pölyn ja muiden epäpuhtauksien aiheuttamat likaantumiset. Tietyn tyyppiset talouskulumateriaalit toimivat oikein käytettyinä erinomaisina varastointisuojina.
7. Pyöritä pumppua ja käyttöakseleita muutama kierros 3 kuukauden välein.

Varastointi

1. Säilytä kuivassa paikassa. Säilytä mieluiten sisätiloissa. Jos laitteistoa säilytetään ulkona, se on suojattava säältä ja suoralta auringonpaisteelta.
2. Säilytä tasaisessa lämpötilalla kondensaation estämiseksi.

Varastoinnin jälkeen

HUOMAA: Älä käynnistä moottoria, jos havaittavissa on merkkejä veden aiheuttamasta likaantumisesta. Anna pätevän sähköasentajan tarkistaa moottori ennen käynnistämistä.

1. Poista laitteisto suojasta ja korjaa tai vaihda vaurioituneet kohteet ennen laitteiston käyttämistä.
2. Tarkista sähkömoottori (jos käytössä) valmistajan ohjeiden mukaisesti.
3. Pumput:
 - Pura tuotekosketuspää kokonaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.
 - Puhdista ja tarkista kaikki osat, myös tiivisteet ja O-renkaat.
 - Vaihda kumiosat, joissa näkyy vanhenemisen tai vaurioiden merkkejä, kuten säröjä, jäykkyyttä tai epäelastisuutta.
4. Voitele tiivisteet ja O-renkaat ja kokoa nestepää käyttöohjeen mukaisesti.
5. Voitele moottori ja käyttö (jos käytössä) valmistajan ohjeiden mukaisesti.
6. Jos pumppu on ollut varastoituna yli yhden vuoden ajan, vaihda pumpun ja käytön öljyt.

Universal 3 ylläpitoyhteenvedon viitelomake

Universal 3 -malli	Vaihda öljy 750 tunnin välein* ISO-luokka 320, SAE 140 tai AGMA-luokka 6EP		Rasvaa laakerit 750 tunnin välein* NLGI-luokka 2, EP, litiumpohjainen rasva.	
	<i>* Aggressiivinen huuhtelu ja hankalat käyttöolosuhteet saattavat edellyttää tiheämpää voiteluväliä.</i>			
	Öljykapasiteetti (Rattaat)		Rasvan määrä (laakeria kohti)	
	Ylhäällä tai alhaalla	Sivukiinnitys	Edessä	Takana
006, 015, 018	40 ml	100 ml	11 ml	4 ml
030, 040	60 ml	120 ml	18 ml	6 ml
045, 060, 130	170 ml	280 ml	25 ml	22 ml
180, 220	320 ml	600 ml	39 ml	30 ml
210, 320	500 ml	1 300 ml	58 ml	34 ml

Universal 3 -malli	Kiristysarvot - lukkomutterit		Universal 3:n työkalukoko		
	Roottori	Suojus	Roottorin mutteri	Rungon kiinnityskantaruuvi	Kannen mutteri
006, 015, 018	68 Nm	10 Nm	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	163 Nm	15 Nm	1-1/4"		
045, 060	339 Nm	76 Nm	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		34 Nm			
180, 220	441 Nm	149 Nm	2-1/4"	5/16"	1"
210, 320	508 Nm	214 Nm	2-3/8"		

Universal 3 -malli	A - Takapinta tuumaa (mm)		B - Roottori-runko tuumaa (mm)		C - Etupinta tuumaa (mm)	
Roottorin tyyppi	Matala viskositeetti	Vakio	Matala viskositeetti	Vakio	Matala viskositeetti	Vakio
006	0,0025–0,004 (0,06–0,10)	0,0035–0,005 (0,09–0,13)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)
015, 018	0,0025–0,0045 (0,06–0,11)	0,003–0,005 (0,08–0,013)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0055–0,0065 (0,14–0,17)
030, 040	0,002–0,004 (0,05–0,10)	0,0035–0,0055 (0,09–0,14)	0,001–0,005 (0,03–0,13)	0,0025–0,006 (0,06–0,15)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)	0,006–0,007 (0,15–0,18)
045, 060	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,003–0,0075 (0,08–0,19)	0,005–0,010 (0,13–0,25)	0,0055–0,0075 (0,14–0,19)	0,0085–0,0105 (0,22–0,27)
130	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,0035–0,0075 (0,09–0,19)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,006–0,007 (0,15–0,18)	0,009–0,0115 (0,23–0,29)
180, 220	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,009–0,013 (0,23–0,33)	0,006–0,008 (0,15–0,20)	0,010–0,012 (0,25–0,30)
210, 320	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,007–0,011 (0,18–0,28)	0,008–0,012 (0,20–0,30)	0,010–0,014 (0,25–0,36)	0,008–0,010 (0,20–0,25)	0,012–0,014 (0,30–0,36)

Matalan viskositeetin roottorit: -40...+82 °C; Vakiovälyksen roottorit: -40...+149 °C. Ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon, jos tarvitaan vaihtoehtoisia roottoreita.

HUOMAA: Yllä merkityt kokoonpanovälykset ovat vain viitteellisiä. Todelliset pumpun välykset saattavat vaihdella pumpun suorituskykytestauksen perusteella.

Universal 3 ylläpityhteenvetöden viitelomake

Kopio, voidaan haluttaessa poistaa

Universal 3 -malli	Vaihda öljy 750 tunnin välein* ISO-luokka 320, SAE 140 tai AGMA-luokka 6EP		Rasvaa laakerit 750 tunnin välein* NLGI-luokka 2, EP, litiumpohjainen rasva.	
	* Aggressiivinen huuhtelu ja hankalat käyttöolosuhteet saattavat edellyttää tiheämpää voiteluväliä.			
	Öljykapasiteetti (Rattaat)		Rasvan määrä (laakeria kohti)	
	Ylhäällä tai alhaalla	Sivukiinnitys	Edessä	Takana
006, 015, 018	40 ml	100 ml	11 ml	4 ml
030, 040	60 ml	120 ml	18 ml	6 ml
045, 060, 130	170 ml	280 ml	25 ml	22 ml
180, 220	320 ml	600 ml	39 ml	30 ml
210, 320	500 ml	1 300 ml	58 ml	34 ml

Universal 3 -malli	Kiristysarvot - lukkomutterit		Universal 3:n työkalukoko		
	Roottori	Suojus	Roottorin mutteri	Rungon kiinnityskantaruuvi	Kannen mutteri
006, 015, 018	68 Nm	10 Nm	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	163 Nm	15 Nm	1-1/4"		
045, 060	339 Nm	76 Nm	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		34 Nm			
180, 220	441 Nm	149 Nm	2-1/4"	5/16"	1"
210, 320	508 Nm	214 Nm	2-3/8"		

Universal 3 -malli	A - Takapinta tuumaa (mm)		B - Roottori-runko tuumaa (mm)		C - Etupinta tuumaa (mm)		
	Roottorin tyyppi	Matala viskositeetti	Vakio	Matala viskositeetti	Vakio	Matala viskositeetti	Vakio
006		0,0025–0,004 (0,06–0,10)	0,0035–0,005 (0,09–0,13)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)
015, 018		0,0025–0,0045 (0,06–0,11)	0,003–0,005 (0,08–0,013)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0055–0,0065 (0,14–0,17)
030, 040		0,002–0,004 (0,05–0,10)	0,0035–0,0055 (0,09–0,14)	0,001–0,005 (0,03–0,13)	0,0025–0,006 (0,06–0,15)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)	0,006–0,007 (0,15–0,18)
045, 060		0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,003–0,0075 (0,08–0,19)	0,005–0,010 (0,13–0,25)	0,0055–0,0075 (0,14–0,19)	0,0085–0,0105 (0,22–0,27)
130		0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,0035–0,0075 (0,09–0,19)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,006–0,007 (0,15–0,18)	0,009–0,0115 (0,23–0,29)
180, 220		0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,009–0,013 (0,23–0,33)	0,006–0,008 (0,15–0,20)	0,010–0,012 (0,25–0,30)
210, 320		0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,007–0,011 (0,18–0,28)	0,008–0,012 (0,20–0,30)	0,010–0,014 (0,25–0,36)	0,008–0,010 (0,20–0,25)	0,012–0,014 (0,30–0,36)

Matalan viskositeetin roottorit: -40...+82 °C; Vakiovälyksen roottorit: -40...+149 °C. Ota yhteyttä SPX FLOW Application Engineering -osastoon, jos tarvitaan vaihtoehtoisia roottoreita.

HUOMAA: Yllä merkityt kokoonpanovälykset ovat vain viitteellisiä. Todelliset pumpun välykset saattavat vaihdella pumpun suorituskykytestauksen perusteella.

Muistiinpanot





SPX FLOW, INC.

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

Puh.: (262) 728-1900 tai (800) 252-5200

Faksi: (262) 728-4904 tai (800) 252-5012

Sähköposti: wcb@spxflow.com

SPX FLOW, INC. varaa oikeuden lisätä uusimpia suunnittelu- ja materiaalimuutoksia ilman edeltävää ilmoitusta tai muuta velvoitetta.

Tässä esitteessä ilmoitetut ominaisuudet, rakennemateriaalit ja mitat ovat tarkoitettu vain tiedoksi, ja ne ovat paikkansapitäviä vain, jos ne vahvistetaan kirjallisesti.

Tietoja tuotteiden saatavuudesta alueellasi saat paikalliselta myyntiedustajalta. Lisätietoja on osoitteessa www.spxflow.com.

Vihreä ">" on SPX FLOW, INC.:n tavaramerkki