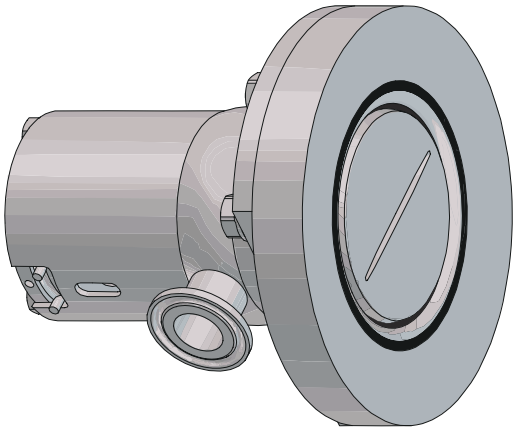
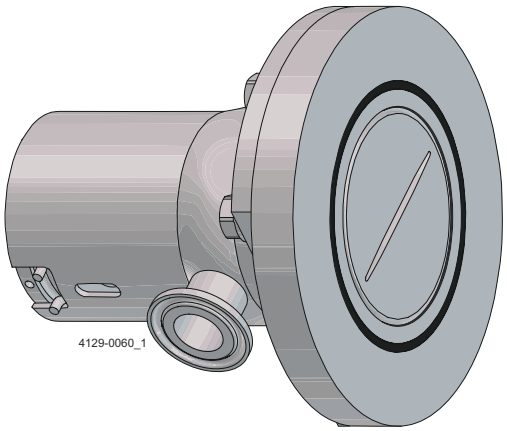
PlusClean® – PlusClean® UltraPure

Seinään kiinnitettävät puhdistuslaitteet





Kirj. koodi 200009288-4-FI

Käyttöohje

SUOMI

Julkaisija:
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Tanska
+45 79 32 22 00

Alkuperäinen ohje on englanninkielinen

© Alfa Laval 2026-01

This document and its contents are subject to copyrights and other intellectual property rights owned by Alfa Laval AB (publ) or any of its affiliates (jointly “Alfa Laval”). No part of this document may be copied, re-produced or transmitted in any form or by any means, or for any purpose, without Alfa Laval’s prior express written permission. Information and services provided in this document are made as a benefit and service to the user, and no representations or warranties are made about the accuracy or suitability of this information and these services for any purpose. All rights are reserved.

Sisältö

1 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset 7
1.1 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus 7
1.2 UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus 8

2 Turvallisuus 9
2.1 Turvallisuusmerkit 10
2.2 Varotoimenpiteet 12
2.3 Tekstissä olevat varoitusmerkit 17
2.4 Henkilöstöön liittyvät vaatimukset 18
2.5 Kierrätystiedot 19
2.6 Kuinka voit ottaa yhteyttä Alfa Lavaliin 19

3 Johdanto 21
3.1 Yleiskuvaus 21
3.1.1 Käyttötarkoitus 23
3.1.2 Toimintaperiaate 24
3.1.3 Suunnitteluperiaate 24
3.2 Patentit ja tavaramerkit 25
3.3 Laatujärjestelmä 25
3.4 Merkintä 26
3.5 ATEX/UKEx/IECEx-merkintä 27
3.6 ATEX/UKEx/IECEx Lämpötilaluokka ja -koodi 28

4 Asennus 29
4.1 Purkaminen pakkauksesta / toimitus 29
4.2 Asennus – yleistä 30
4.2.1 Asennussuunta 31
4.2.2 Prosessin asennussuositus 31
4.2.3 Siiviläsuositukset 31
4.2.4 Tyhjennys 32
4.2.5 Hitsaussuositukset 33
4.2.6 Kiinnitys syöttölinjaan 33
4.2.7 Säiliön ulkopuolelle asennettavien säiliönpuhdistuslaitteiden asennus 34
4.2.7.1 Asennus 34
4.2.7.2 Ruiskun suunta 35
4.3 ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot 37

5 Käyttö 41
5.1 Normaali toiminta 42
5.1.1 Nestekäyttöinen 42
5.1.2 Paineilmakäyttöinen 43

5.2 Puhdistus, suositeltava menettely....44
5.3 Vianmääritys....45

6 Kunnossapito....47
6.1 Ennaltaehkäisevä kunnossapito....47
6.2 ATEX/UKEX/IECEx-sertifioitujen koneiden huolto ja korjaus....49
6.3 Suositellut huoltovälit....50
6.4 Purkaminen....51
6.4.1 Pura asennus kunnossapitoa varten....51
6.4.2 Purkaminen....51
6.4.2.1 Paineilmakäyttöisen toimilaitteen purkaminen....52
6.4.2.2 Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen purkaminen....54
6.5 Kokoaminen....59
6.5.1 Paineilmakäyttöisen toimilaitteen kokoonpano....59

7 Tekniset tiedot....63
7.1 Alfa Laval PlusClean® nestekäyttöinen....63
7.1.1 Tekniset tiedot....63
7.1.2 Fyysiset tiedot....63
7.1.3 Mitat....64
7.1.4 Suorituskykytiedot....65
7.1.4.1 Virtaama....65
7.1.4.2 Suihkun pituus....66
7.2 Alfa Laval PlusClean® paineilmakäyttöinen....67
7.2.1 Tekniset tiedot....67
7.2.2 Fyysiset tiedot....67
7.2.3 Mitat....68
7.2.4 Suorituskykytiedot....69
7.2.4.1 Virtaama....69
7.2.4.2 Suihkun pituus....70

8 Tuoteohjelma....71
8.1 Kelpoisuusasiakirjat....71
8.2 Lisälaitteet....72
8.2.1 Hitsauslevyt....72
8.2.1.1 Direktiivin PED 2014/68/EU mukaiset määritykset painehitsauslevyille....72
8.2.1.2 ASME-standardin VIII div. 1 ja div. 2 mukaiset määritykset painehitsauslevyille....73
8.2.2 Anturi ja ohjausyksiköt....73

9 Varaosat....75
9.1 Varaosien tilaaminen....75

9.2 Alfa Lavalin asiakaspalvelu 75
9.3 Takuu – määritelmä 76

10 Osaluettelot ja laajennetut näkymät 77
10.1 Nestekäyttöinen 77
10.2 Paineilmakäyttöinen 78
10.3 Lisälaitteet ja työkalut 79

11 Liite 81
11.1 Hitsauslevyn asennus 81

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

1 Vaatimustenmukaisuusvakuutukset

1.1 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistava yhtiö

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Tanska, +45 79 32 22 00

Yhtiön nimi, osoite ja puhelinnumero

ilmoittaa täten, että

Seinään kiinnitettävä puhdistuslaite

Nimitys

PlusClean, PlusClean UP

Tyyppi

on seuraavien direktiivien ja niiden lisäysten mukainen:

- Konedirektiivi 2006/42/EY
- ATEX-direktiivi 2014/34/EU ja seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on käytetty: *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, liite A, kohta A.5.3 Pyörivät koneet*

EY-tyyppitarkastuksen todistus nro SGS25ATEX0039X.

Merkintä: II 1G/- Ex h IIC 85 °C…188 °C Ga/-
II 1D/- Ex h IIIC T85 °C…T140 °C Da/-

QAN (Quality Assurance Notification) -laatusertifioinnin vaatimustenmukaisuuden on arvioinut SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, 00211 Helsinki. Ilmoitettu laitos nro 0598. EU-tyyppihyväksynnän vaatimustenmukaisuuden on arvioinut SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, 00211 Helsinki. Ilmoitettu laitos nro 0598. IECEx-vaatimustenmukaisuuden arvioinnin on tehnyt Baseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Yhdistynyt kuningaskunta,

Tämän asiakirjan allekirjoittaja on valtuutettu kokoamaan teknisen kansion.

Vice President BU Hygienic Fluid Handling Head of Product Management	Mikkel Nordkvist
Tehtävä/arvo	Nimi
Kolding, Tanska	2025–06–01
Paikka	Päivämäärä (PP.KK.VVVV)
	Allekirjoitus

Asiakirjan tarkistus_02_062025

1.2 UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistava yhtiö

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Tanska, +45 79 32 22 00

Yhtiön nimi, osoite ja puhelinnumero

ilmoittaa täten, että

Seinään kiinnitettävä puhdistuslaite

Nimitys

PlusClean, PlusClean UP

Tyyppi

on seuraavien direktiivien ja niiden lisäysten mukainen:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 and the following harmonized standards are used: *EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Annex A, paragraph A.5.3 Rotating machines*

UKEx Type Examination Certificate number SGS25UKEX0040X.

Merkintä: II 1G/- Ex h IIC 85 °C…188 °C Ga/-
II 1D/- Ex h IIIC T85 °C…T140 °C Da/-

Allekirjoitettu puolesta: Alfa Laval Kolding A/S.

Vice President BU Hygienic Fluid Handling Head of Product Management	Mikkel Nordkvist
Tehtävä/arvo	Nimi
Kolding, Tanska	2025–06–01
Paikka	Päivämäärä (PP.KK.VVVV)
	Allekirjoitus

Asiakirjan tarkistus_ 03_062025

2 Turvallisuus

Lue tämä ensin

Tämä käyttöopas on tarkoitettu toimitetun Alfa Laval -tuotteen käyttäjille ja huoltoteknikoille.

Käyttäjien on luettava ja ymmärrettävä toimitetun Alfa Laval -tuotteen ***Turvallisuus-, asennus- ja käyttöohjeet*** ennen kuin toimitettu Alfa Laval -tuote otetaan käyttöön tai sillä tehdään mitään toimia.

Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa vakaviin vahinkoihin.

Dokumentaatiossa on kuvattu sallittu tapa käyttää toimitettua Alfa Laval -tuotetta. Alfa Laval ei ole vastuussa henkilö- tai omaisuusvahingoista, jos laitetta käytetään muilla tavoin.

Tämän käyttöoppaan tarkoitus on antaa käyttäjälle tarvittavat tiedot tehtävien turvalliseen suorittamiseen kaikissa toimitetun Alfa Laval -tuotteen elinkaaren vaiheissa.

Käyttäjän on aina luettava kohta ***Turvallisuus*** ensimmäisenä. Tämän jälkeen käyttäjä voi siirtyä suoritettavaa tehtävää tai tarvittavia tietoja koskevaan kohtaan.

Perehdy aina perinpohjaisesti kohtaan ***Tekniset tiedot***.

Tämä on toimitetun Alfa Laval -tuotteen täysi käyttöopas.

HUOMAUTUS

Tämän käyttöoppaan kuvat ja tiedot olivat oikeat painohetkellä. Koska jatkuva parantaminen on kuitenkin käytäntömme, pidätämme oikeuden muokata tai muuttaa käyttöopasta ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita.

Käyttöoppaan englanninkielinen versio on alkuperäinen käsikirja. Alfa Laval ei ole vastuussa virheellisistä käännöksistä. Epäselvissä tapauksissa käyttöoppaan englanninkielinen versio on määräävä.

2.1 Turvallisuusmerkit

Määräysmerkit

	Yleinen määräysmerkki
	Lisätietoja on käyttöoppaassa
	Käytä silmäsuojausta – suojalasit
	Käytä suojakäsineitä – turvakäsineet
	Käytä suojavarusteita – turvakypärä
	Käytä kuulosuojaimia meluisissa ympäristöissä – melusuojain
	Käytä suojavarusteita – turvajalkineet

Varoitusmerkit

	Yleinen varoitus
	Syövyttävä aine
	Kuuma pinta ja palovaara
	Leikkaantumisvaara
	Varo riippuvaa taakkaa

	Kuljetus trukilla tai muulla teollisuusajoneuvolla, jos painava
	Sähkö
	Loukkaantumisen vaara (lasermerkitty toimilaitteeseen). **Älä** yritä purkaa toimilaitetta kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi! (Lukituslanka-aukko on tukittu.)
	Loukkaantumisen vaara (lasermerkitty toimilaitteeseen). **Älä** yritä leikata toimilaitetta auki kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi! (Lukituslanka-aukko on tukittu.)
	Loukkaantumisvaara (lasermerkitty toimilaitteeseen). **Älä** yritä leikata toimilaitetta auki kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi (lukituslanka-aukko on tukittu).
	ATEX/UKEx/IECEx-varoitus.

2.2 Varotoimenpiteet

Kaikki tämän käyttöoppaan varoitukset on koottu yhteen näille sivuille. Huomioi erityisesti alla mainitut ohjeet välttääksesi vakavat henkilövahingot tai toimitetun Alfa Laval -tuotteen vauriot.

Kuljetus ja nostaminen

	Varmista aina, että henkilöstöllä on kokemusta nostotoimenpiteistä. **Varmista aina,** että henkilöstö käyttää oikeita suojavarusteita.
	Varmista aina, että paineilma on laskettu pois.
	Varmista aina, että kaikki liitännät on irrotettu, ennen kuin yrität irrottaa venttiiliä asennuksesta.
 	Käytä aina valmiita nostokohtia, jos sellaiset on määritetty. Varmista, että nostovälineet soveltuvat koneelle. **Varmista aina**, että nostokohta on linjassa painopisteen kanssa. Siirrä nostokohtaa tarvittaessa. **Käytä aina** tarvittaessa asianmukaisia nostovälineitä raskaisiin osiin. Käytä aina nostokorvakkeita, kun niitä voi käyttää.
	Pidä kuormaa aina silmällä ja pysy etäällä siitä nostotoimenpiteen ajan.
	Tyhjennä aina neste pois koneesta ennen kuljetusta.
	Varmista aina koneen riittävä kiinnitys kuljetuksen aikana – jos erityisiä pakkausmateriaaleja on käytettävissä, niitä on käytettävä.
	Kuljeta kone **aina** alkuperäispakkauksessa tai vastaavassa.

Asennus

	Noudata tätä käyttöohjetta **aina** huolellisesti. Lue *Turvallisuus* sivulla 9, *Asennus – yleistä* sivulla 30 ja *Käyttö* sivulla 41 huolellisesti ennen koneen asentamista ja käyttöönottoa.
	Varmista, että kone on yhteensopiva tuotteen ja kiertopesuaineen kanssa.
	Älä koskaan pura tai kosketa konetta tai putkistoja kuumien nesteiden käsittelyn tai steriloinnin aikana.
	Varmista, että puhdistettava säiliö ei sisällä palavaa nestettä tai syttymis- tai räjähdysvaarallista höyryä. Säiliönpuhdistuslaitteeseen saattaa syntyä toiminnan aikana staattinen sähkövaraus.
	Varmista aina, että kaikki putkistot (tuote, ilma ja vesi) ovat paineettomia ja tyhjiä ennen asennusta, tarkistusta, kokoamista ja purkamista. **Kokoa aina** kone kokonaan ennen käynnistystä ja varmista, että kaikki osat ovat paikoillaan ja kunnolla kiristettyjä.
	Laske **aina** paineilma pois käytön jälkeen.
	Älä koskaan työskentele koneella tai kosketa liikkuvia osia, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.
	ÄLÄ yritä purkaa toimilaitetta kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi. **ÄLÄ** yritä leikata toimilaitetta auki kuormitettuna olevan jousen vuoksi.
	Lue *Turvallisuus* sivulla 9, *Asennus – yleistä* sivulla 30 ja *ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot* sivulla 37 huolellisesti ennen koneen asentamista ja käyttökuntoon asettamista sekä ryhdy kaikkiin tarvittaviin varotoimiin käyttötarkoituksen ja paikallisten säädösten mukaisesti.
	Varmista, että säiliön puhdistuskone on asianmukaisesti maadoitettu, jos puhdistettava säiliö sisältää palavaa nestettä tai syttymis- tai räjähdysvaarallista höyryä. Säiliönpesukoneeseen saattaa syntyä toiminnan aikana staattinen sähkövaraus.

Käyttö

	Noudata tätä käyttöohjetta **aina** huolellisesti. Lue *Turvallisuus* sivulla 9, *Asennus – yleistä* sivulla 30 ja *Käyttö* sivulla 41 huolellisesti ennen koneen asentamista ja käyttöönotto.
	Varmista, että kone on yhteensopiva tuotteen ja kiertopesuaineen kanssa. **Ryhdy aina** tarvittaviin varotoimiin vuototapauksissa, sillä vuoto voi aiheuttaa vaaratilanteita. Jos neste tai kaasu on kuuma, syövyttävä tai myrkyllinen, vuoto aiheuttaisi vakavan vaaran välittömässä läheisyydessä olevalle henkilöstölle tai suojaamattomille sähkölaitteille. **Huuhtele aina** huolellisesti puhtaalla vedellä pesun jälkeen. **Muista aina** olla erittäin huolellinen käsitellessäsi lipeää tai happoja. **Muista aina** seurata puhdistusaineiden, pesuaineiden, öljyjen jne. toimittajien käyttöturvallisuustiedotteiden ohjeita.
	Älä koskaan käytä konetta, jos sitä ei ole kiinnitetty tai asennettu asianmukaisesti.
	Älä koskaan pura tai kosketa konetta tai putkistoja kuumien nesteiden käsittelyn tai steriloinnin aikana.
	Varmista että jokainen säiliön aukko suljetaan ennen säiliönpuhdistusulaitteen käyttöä. Näiden kansien pitää olla riittävän tiiviitä kestämään suihkun koko voima, kun se osuu kansiin.
	Laske **aina** paineilma pois käytön jälkeen.
	Älä koskaan työskentele koneella tai kosketa liikkuvia osia, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.
	VAROITUS **Älä** käytä paineilmakäyttöistä toimilaitetta, kun pesuaineen paine on päällä.
	Lue *Turvallisuus* sivulla 9, *Asennus – yleistä* sivulla 30 ja *ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot* sivulla 37 huolellisesti ennen koneen asentamista ja käyttökuntoon asettamista sekä ryhdy kaikkiin tarvittaviin varotoimiin käyttötarkoituksen ja paikallisten säädösten mukaisesti.

Kunnossapito

	Noudata tätä käyttöohjetta **aina** huolellisesti. Lue *Kunnossapito* sivulla 47 ennen koneen huoltoa huolellisesti.
	Huuhtele aina huolellisesti puhtaalla vedellä ennen huoltoa.
	Varmista aina, että kaikki putkistot (tuote, ilma ja vesi) ovat paineettomia ja tyhjiä ennen asennusta, tarkistusta, kokoamista ja purkamista. **Kokoa aina** kone kokonaan ennen käynnistystä ja varmista, että kaikki osat ovat paikoillaan ja kunnolla kiristettyjä.
	Älä koskaan pura tai kosketa konetta tai putkistoja kuumien nesteiden käsittelyn tai steriloinnin aikana.
	Laske **aina** paineilma pois käytön jälkeen.
	Älä koskaan työskentele koneella tai kosketa liikkuvia osia, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.
	ÄLÄ yritä purkaa toimilaitetta kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi. **ÄLÄ** yritä leikata toimilaitetta auki kuormitettuna olevan jousen vuoksi.
	ÄLÄ suorita huolto- tai korjaustöitä alueilla, joissa on räjähdysvaarallisia ilmaseoksia.

Varastointi

 	Alfa Laval suosittelee: • Säilytä toimitettua Alfa Laval -tuotetta alkuperäispakkauksessa sellaisena kuin se toimitettiin. • Suojaa tuloaukot vierasesineiden pääsyä vastaan. • Paljaan teräksen (ei ruostumattoman) pitäisi olla kevyesti öljytyä/rasvattua. • Varastoi puhtaassa kuivassa paikassa suojattuna auringonvalolta ja UV-valolta. • Lämpötila-alue -5 ... +40 ºC (23 ... 104 ºF) • Suhteellisen kosteuden on oltava alle 60 %. • Ei altistumista syövyttäville aineille (mukaan lukien ilmassa oleville). • Huuhtele toimitettu Alfa Laval -tuote puhtaalla vedellä ennen varastointia.

Melu

Yhden metrin päässä ja 1,6 metriä poistoaukon yläpuolella toimilaitteen melutaso on noin 77 dB(A) ilman melunvaimenninta ja noin 72 dB(A) melunvaimentimen kanssa – mitattuna 7 baarin ilmanpaineella.

Vaarat

Palovamman vaara

Toimitetun Alfa Laval -tuotteen ja kiertopesun syöttölinjan monet pinnat voivat olla kuumia ja aiheuttaa palovammoja. Käytä suojakäsineitä.

Syöpymisvaara

Käsittele aina puhdistusnesteitä (kuten lipeää ja happoja) varovasti ja kyseisten nesteiden erityisten ohjeiden mukaisesti.

Noudata aina yleisiä ilmanvaihtoa, henkilösuojia jne. koskevia sääntöjä ja suosituksia käyttäessäsi kemiallisia puhdistusaineita ja voiteluaineita.

Leikkautumisvaara

- Vältä käsien asettamista venttiilin aukkojen puristuskohtiin.

Turvatarkastus

Toimitetun Alfa Laval -tuotteen suojalaitteille (suojus, kansi tai muu) on suoritettava silmämääräinen tarkastus vähintään 12 kuukauden välein. Jos suojalaite katoaa tai vahingoittuu, varsinkin jos turvallisuustaso heikentyy sen vuoksi, on laite vaihdettava uuteen. Suojalaitteen kiinnitys tulee korvata vain samanlaisilla tai vastaavilla kiinnikkeillä.

Tarkistuksen hyväksymisperusteet:

- Suojalaitteella suojattuihin liikkuviin osiin ei pitäisi päästä.
- Suojalaitteen on oltava kunnolla kiinnitetty.
- Varmista, että suojalaitteen ruuvit on kiristetty kunnolla.

Toimenpiteet, jos tarkistuksessa ilmenee puutteita:

- Kiinnitä ja/tai vaihda suojalaite.

2.3 Tekstissä olevat varoitusmerkit

Kiinnitä huomiota tämän käyttöoppaan turvallisuusohjeisiin.

Seuraavassa kuvaillaan neljä eritasoista varoitusmerkkiä, joita käytetään tekstissä sellaisissa tilanteissa, joissa on henkilövahingon tai toimitetun Alfa Laval -tuotteen vaurioitumisen vaara.

VAARA

Tarkoittaa uhkaavan vaarallista tilannetta, joka – jos tilannetta ei korjata – aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

VAKAVA VAROITUS

Tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka – jos tilannetta ei korjata – voi aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

VAROITUS

Tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka – jos tilannetta ei korjata – saattaa aiheuttaa vähäistä tai kohtalaista vahinkoa toimitetulle Alfa Laval -tuotteelle.

HUOMAUTUS

Ilmaisee, että tässä kohdassa annetaan tärkeitä tietoja, jotka helpottavat tai selkeyttävät toimintaohjeita.

2.4 Henkilöstöön liittyvät vaatimukset

Käyttäjät

Käyttäjien pitää lukea toimitetun tuotteen käyttöopas ja ymmärtää sen sisältö.

Huoltohenkilöstö

Huoltohenkilöstön pitää lukea toimitetun tuotteen käyttöopas ja ymmärtää sen sisältö. Huoltohenkilöstön tai teknikoiden on oltava päteviä suorittamaan huoltotyöt turvallisesti.

Harjoittelijat

Harjoittelijat voivat suorittaa tehtäviä kokeneen työntekijän valvonnassa.

Ihmiset yleensä

Ulkopuolisilla ei ole pääsyä toimitettuun Alfa Laval -tuotteeseen.

Joissakin tapauksissa on palkattava erikoisammattilaisia (esim. sähköasentajia, hitsaajia). Joissakin tapauksissa on sertifioitava paikallisten määräysten mukaisesti, että henkilöstöllä on kokemusta samantyyppisistä töistä.

2.5 Kierrätystiedot

Pakkauksen purkaminen

Pakkausmateriaalina voi olla puuta, muovia, kartonkilaatikoita ja joissakin tapauksissa myös metallikiinnikkeitä.

- Puuaines ja kartonkilaatikot voidaan käyttää uudelleen, kierrättää tai käyttää energian talteenotossa
- Muoviosat tulee kierrättää tai polttaa jätteenpolttolaitoksessa.
- Kiinnikkeiden metalliosat voidaan kierrättää.

VAKAVA VAROITUS

Jos toimilaitteessa on jokin seuraavista varoitusmerkinnöistä, purkamisen aikana on noudatettava varovaisuutta.

Sisällä oleva jousi on kuormitettu – kaikenlaiset toimilaitteen vauriot voivat aiheuttaa vammoja!

Kunnossapito

Toimitetun Alfa Laval -tuotteen öljy (jos sitä käytetään) ja kuluvat osat on vaihdettava kunnossapidon aikana.

- Öljy sekä kaikki osat, jotka eivät sisällä metallia, tulee hävittää paikallisten määräysten mukaisesti.
- Kumi- ja muoviosat tulee polttaa jätteenpolttolaitoksessa. Jos sellaista ei ole saatavilla, ne tulee hävittää paikallisten määräysten mukaisesti.
- Laakerit ja muut metalliosat tulee kierrättää.
- Tiivisterenkaat ja kitkahihnat tulee toimittaa kaatopaikalle. Tarkista paikalliset määräykset.
- Kaikki metalliosat tulee kierrättää.
- Kuluneet tai vialliset sähköosat tulee kierrättää.

Romuttaminen

Kun tuotetta ei enää käytetä, se tulee kierrättää paikallisten määräysten mukaisesti. Itse tuotteen ohella kaikki vaaralliset, tuotannossa käytettävien nesteiden jätteet tulee ottaa huomioon ja hoitaa asiaankuuluvalla tavalla. Jos olet epävarma tai paikallisia säännöksiä ei ole, ota yhteyttä paikalliseen Alfa Laval -jälleenmyyjään.

2.6 Kuinka voit ottaa yhteyttä Alfa Lavaliin

Eri maiden yksityiskohtaiset yhteystiedot löytyvät verkkosivuiltamme.

Tiedot on julkaistu osoitteessa *www.alfalaval.com*

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

3 Johdanto

Alfa Laval PlusClean® ja Alfa Laval PlusClean® UltraPure ovat seinään kiinnitettäviä puhdistussuuttimia, joka on suunniteltu säiliöiden varjoalueiden pesuun, esim. sekoituslapojen alta tai muuten säiliön sisäpuolelta. PlusClean ja PlusClean UltraPure on integroitu säiliön seinämään saumattomasti. Kun PlusClean ja PlusClean UltraPure aktivoidaan kiertopesun aikana, ne käyvät läpi varjoalueet suihkuttamalla pesuainetta kovalla paineella. Ne antavat markkinoiden ensimmäisen takuun painepesun sadan prosentin kattavuudesta.

Alfa Laval PlusClean® on monipuolinen ratkaisu, jota voidaan käyttää teollisuudenaloilla, joissa hygienia on kriittisen tärkeää, kuten elintarvike-, juoma-, meijeri- ja lääketeollisuudessa. Se soveltuu myös henkilökohtaiseen hygieniaan, kodinhoitoon ja muihin käyttötarkoituksiin, joissa hygienia on vähemmän kriittistä.

Alfa Laval PlusClean® UltraPure on suunniteltu erityisesti täyttämään bioteknologian ja lääketeollisuuden tiukat steriiliyteen ja aseptisuuteen liittyvät prosessivaatimukset. Sen mukana toimitetaan kattava Alfa Laval Q-doc -dokumentaatiopaketti, joka takaa täyden vaatimustenmukaisuuden ja jäljitettävyyden.

3.1 Yleiskuvaus

Tämä käyttöohje on laadittu oppaaksi toimitetun Alfa Laval -tuotteen asentamista, käyttöä ja huoltoa varten. Jos tarvitset apua, Alfa Lavalin tekninen myyntituki ja maailmanlaajuinen myyntitoimistojen verkosto auttavat mielellään. Ilmoita tyyppi-, tuote- ja sarjanumerot kaikkien kyselyjen yhteydessä; näin autat meitä auttamaan sinua.

Katso kohdasta *Merkintä* sivulla 26 apua tyyppi- ja sarjanumeron löytämiseen.

Ennaltaehkäisevä huolto tarjoaa parhaan ja taloudellisimman suorituskyvyn toimitetusta Alfa Laval -tuotteesta. Katso huoltosuositukset kohdasta *Kunnossapito* sivulla 47.

HUOMAUTUS

Jos toimitettu Alfa Laval -tuote lakkaa toimimasta vahingossa takuuaikana, ota yhteyttä Alfa Lavalin tekniseen myyntitukeen tai maailmanlaajuiseen myyntitoimistojen verkostoon. Älä yritä itse korjata mitään mekaanisia ongelmia.

Alfa Laval ThinkTop -sarja voidaan asentaa koneeseen anturiksi ja/tai ohjaustarkoituksiin. Katso *Lisälaitteet* sivulla 72.

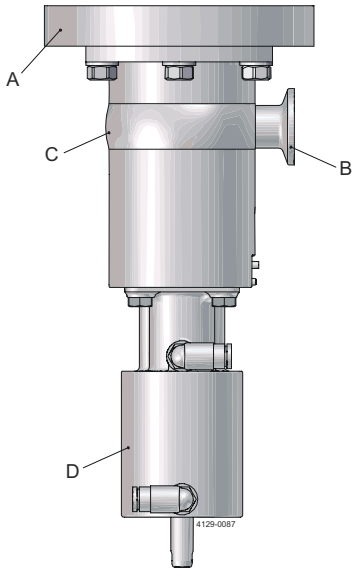
Piirustus osoittaa toimitetun Alfa Laval -tuotteen pääkomponentit.

A: Säiliön liitäntä

B: Tuloliitäntä pesuaineelle: 3/4” panta

C: Alfa Laval PlusClean®

D: Paineilmakäyttöinen toimilaite



3.1.1 Käyttötarkoitus

Tässä käyttöohjeessa säiliöillä tarkoitetaan kaikkia osastoja, esim. astioita, säiliöitä, puolisuljettuja laitteita ja kanavia.

Loppukäyttäjän tulee varmistaa,

- että säiliönpuhdistuslaite soveltuu sille säiliön koolle, jossa sitä käytetään
- että rakennusmateriaalit (sekä metalliset että muut kuin metalliset) ovat yhteensopivia käyttötarkoituksen mukaisen tuotteen, huuhteluaineen, pesuaineen, lämpötilojen ja paineen kanssa.

Säiliönpuhdistuslaite on tarkoitettu käytettäväksi suljetussa säiliössä. Jos sitä käytetään avoimessa ympäristössä, katso *Turvallisuus* sivulla 9 ja *Asennus – yleistä* sivulla 30.

Koneen kastuvia osia (katso *ATEX/UKEx/IECEx-merkintä* sivulla 27) voidaan käyttää räjähdysvaarallisilla alueilla (ATEX/UKEx/IECEx), kunhan se asennetaan paikallisten määräysten turvallisuusohjeiden mukaisesti.

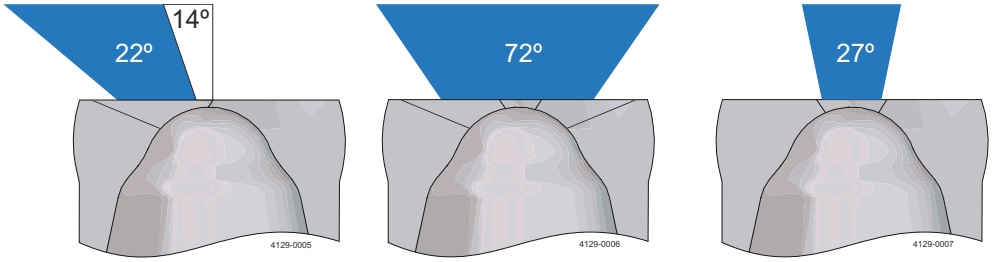
Seinään kiinnitettävä puhdistuslaite on suunniteltu säiliöihin ja prosessilaitteisiin, joissa on liikkuvat sisäosat, sekä prosesseihin, joissa kiinteästi asennetuilla säiliönpuhdistuslaitteilla voi olla ei-toivottua vaikutusta prosessiin tai tuotteeseen. Suuremmille säiliöille voidaan käyttää useita seinään asennettuja puhdistuslaitteita.

3.1.2 Toimintaperiaate

Alfa Laval PlusClean® toimii siirtämällä mäntää sisäänrakennetun jousitoimilaitteen läpi väliaineella, joka on tyypillisesti puhdistusnestettä. Jousi ei ole tuotteen kanssa kosketuksiin joutuvalla alueella.

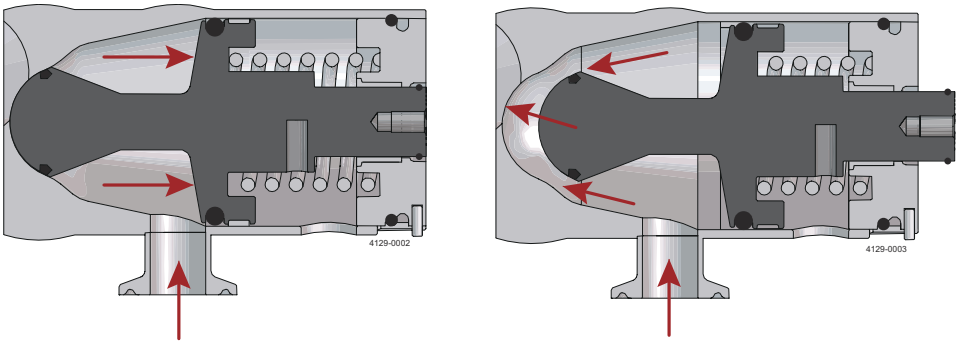
Alfa Laval PlusClean® on kiinteästi asennettava puhallintyyppinen hygieeninen säiliön pesulaite. Asennus on linjassa säiliön seinämän kanssa. Se tuottaa 22–72 asteen pesukuvion.

Pesukuvio



Pesukuvio voidaan suunnata tiettyihin pintoihin kohdassa *Säiliön ulkopuolelle asennettavien säiliönpuhdistuslaitteiden asennus* sivulla 34 kuvatulla tavalla.

Pesuaine pääsee rungon sisään tuloliitännästä. Neste työntää mäntää, joka vetäytyy auki-asentoon puristamalla jousimekanismia. Samaan aikaan pesuaine kulkee rungon läpi ja ulos aukon kautta. Kun pesu päättyy ja pesuaineen paineen voima laskee alle jousen voiman, integroitu jousimekanismi palauttaa männän.



Suljetussa asennossa männän O-rengas muodostaa tiivisteen Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen rungon sisäpuolta vasten, mikä estää nesteen pääsyn säiliöstä.

Sovellusapua ja suosituksia laitteiden optimaalisesta sijoittamisesta saat ottamalla yhteyttä Alfa Lavalin tekniseen myyntitukeen tai maailmanlaajuiseen myyntitoimistojen verkostoon.

3.1.3 Suunnitteluperiaate

Toimitettu Alfa Laval -tuote on suunniteltu 3-A-saniteettistandardien nro 78-04 sekä European Hygienic Design Groupin (EHEDG) ohjeiden mukaisesti aina kun se on mahdollista ja täyttää siten suunnittelua, materiaaleja, pintakäsittelyä ja dokumentaatiota koskevat vaatimukset.

Kone on täysin itsepuhdistuva lukuun ottamatta tulpan tuotteeseen päin olevaa osaa. Tämä pinta puhdistetaan tavallisesti käyttämällä toista

säiliönpuhdistuslaitetta. Oikein asennettuna kone on itsetyhjenevä, katso *Tyhjennys* sivulla 32.

- Kaikki kiinteät kokoonpanot ovat täysin hitsattuja.
- Tuotteen ja pesuaineen kanssa kosketuksiin joutuvalla alueella ei ole kierteitä.
- Tiivisteet ja tiivisteet altistuvat pesunesteelle.

Tuotteen kanssa kosketuksiin joutuvat pintamateriaalit ovat (katso tarkemmat tiedot *Tekniset tiedot* sivulla 63):

- Metallit: AISI 316 ruostumaton teräs (tai parempi korroosion kesto)
- Elastomeerit: täyttävät asiaankuuluvan elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvia materiaaleja koskevan lainsäädännön (esim. FDA, EU-asetus) ja lääkestandardien (esim. USP 87, USP 88 luokka VI, ISO 10993) vaatimukset. Saat lisätietoja haluttujen osien tunnuksista Alfa Laval Anytimesta.
- Polymeerit: täyttävät asiaankuuluvan elintarvikelainsäädännön (esim. FDA, EU 10/2011) ja lääkestandardien (esim. USP 87, USP 88 luokka VI, ISO 10993) vaatimukset. Saat lisätietoja haluttujen osien tunnuksista Alfa Laval Anytimesta.

Pesuaine voitelee säiliönpuhdistuslaitteen. Elintarvikelaatuisia voiteluaineita käytetään O-renkaassa, joka tiivistää kiertopesunesteen alueen muusta alueesta.

3.2 Patentit ja tavaramerkit

Alfa Laval Kolding A/S julkaisee tämän käyttöohjeen ilman takuita. Alfa Laval Kolding A/S pidättää oikeuden tehdä korjauksia ja muutoksia milloin tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Tällaiset muutokset on sisällytetty uusiin painoksiin.

Alfa Laval Kolding A/S. Kaikki oikeudet pidätetään.

Alfa Laval -logo on Alfa Laval Corporate AB:n tavaramerkki tai rekisteröity tavaramerkki.

Muut tässä julkaisussa mainitut tuotteet ja yritysnimet saattavat olla omistajiensa tavaramerkkejä. Kaikki oikeudet, joita ei ole erikseen myönnetty, pidätetään.

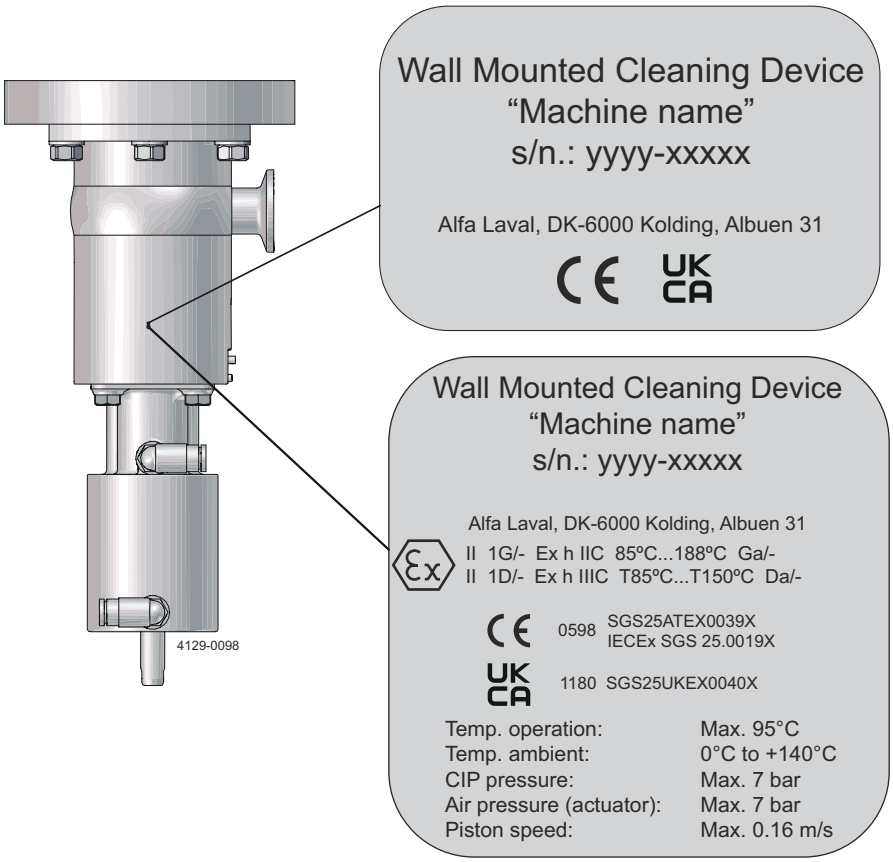
3.3 Laatujärjestelmä

Toimitettu Alfa Laval -tuote on valmistettu Alfa Laval Koldingin kansainvälisen standardin ISO 9001 mukaisesti sertifioidun laatujärjestelmän mukaisesti.

3.4 Merkintä

Alfa Lavalin säiliönpuhdistuslaitteet on merkitty niin, että koneen merkinnän, koneen tyypin, sarjanumeron ja valmistusosoitteen voi selvittää.

Merkintä on sijoitettu säiliönpuhdistuslaitteeseen alla olevan kuvan mukaisesti.



Sarjanumeron selitys

Koneet toimitetaan vakiodokumentaation -dokumentaatiopaketin kanssa:

yyyy-xxxxx: sarjanumero

yyyy: vuosi

xxxxx: viisinumeroinen juokseva numero

3.5 ATEX/UKEx/IECEx-merkintä

PlusClean® – PlusClean® UltraPure on sertifioitu luokan I komponenteiksi. ATEX-sertifioinnin on tehnyt ilmoitettu laitos SGS Fimko Oy, joka on myöntänyt tuotteelle sertifikaatin nro SGS25ATEX0039X.

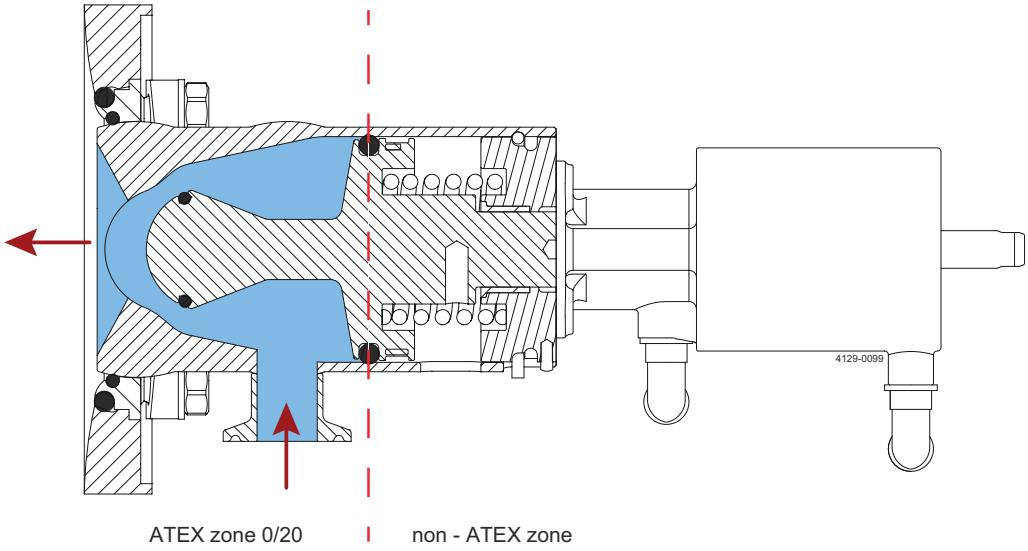
IECEx-sertifioija on SGS Baseefa Ltd, joka on myöntänyt tuotteelle sertifikaatin nro IECEx SGS 25.0019X.

IECEx-sertifioija on SGS Baseefa Ltd, joka on myöntänyt tuotteelle sertifikaatin nro SGS25UKEX0040X.

HUOMAUTUS **Räjähdyssuojaustyyppi**

Räjähdyssuojaustyyppi on ”c” – rakennusturvallisuus.

ATEX/UKEx/IECEx-sertifioidun PlusClean® – PlusClean® UltraPure -tuotteen merkintä näkyy kohdassa *Merkintä* sivulla 26.



3.6 ATEX/UKEx/IECEx Lämpötilaluokka ja -koodi

Enimmäispintalämpötila riippuu pääasiassa käyttöolosuhteista, jotka ovat puhdistusnesteen lämpötila tai ympäristön lämpötila.

Ryhmä III EPL Ga

Kaasun lämpötilaluokka korjataan turvallisuusmarginaalilla 80 % ryhmän II EPL Ga -laitteita koskevan vaatimuksen vuoksi.

Kaasun lämpötilaluokka riippuu puhdistusnesteen lämpötilasta tai ympäristön lämpötilasta sen mukaan, kumpi näistä on korkeampi.

Lämpötilaluokan määritystaulukko (kaasua sisältävä ilma)		
Kaasun lämpötilaluokka	**Puhdistusnesteen lämpötila T_p (°C)**	**Ympäristön lämpötila Käytössä T_{amb} (°C)**
85 °C (T6)	0 <= T_P<=+68	0 <= T_{amb}<=+68
100 °C (T5)	+68 <= T_P<=+80	+68 <= T_{amb}<=+80
135 °C (T4)	+80 <= T_P<=+95	+80 <= T_{amb}<=+95

Ryhmä III EPL Da

Pölyn lämpötilaluokka riippuu puhdistusnesteen lämpötilasta tai ympäristön lämpötilasta sen mukaan, kumpi näistä on korkeampi.

Pölyn kertymistä ei oteta huomioon.

Lämpötilaluokan määritystaulukko (pölyä sisältävä ilma)		
Pölyn lämpötilakoodi	**Puhdistusnesteen lämpötila T_p (°C)**	**Ympäristön lämpötila Käytössä T_{amb} (°C)**
T85 °C	0 <= T_P<=+85	0 <= T_{amb}<=+85
T100 °C	+85 <= T_P<=+95	+85 <= T_{amb}<=+95

Esimerkki kaasuluokan määrittämisestä

Puhdistusnesteen lämpötila on 67 °C, ja ympäristön lämpötila on 75 °C.

Kaasuluokka = T5

ATEX/UKEx/IECEx-merkintä laitteessa:

II 1G/- Ex h IIC 85 °C…188 °C Ga/-

II 1D/- Ex h IIIC T85 °C…T140 °C Da/-

4 Asennus

Jokainen kone on testattu toiminnallisesti ennen lähettämistä ja valmis käytettäväksi pakkauksesta purkamisen jälkeen. Kokoamista ei tarvita ennen käyttöä. Kaikki muutokset tässä käyttöohjeessa esitettyihin käyttöolosuhteisiin vaikuttavat koneen suorituskykyyn.

4.1 Purkaminen pakkauksesta / toimitus

HUOMAUTUS

Alfa Laval ei vastaa väärin suoritetusta pakkauksen purkamisesta.

Muista aina lukea *Varotoimenpiteet* sivulla 12.

Muista aina lukea *Tekniset tiedot* sivulla 63.

VAKAVA VAROITUS **Ilmansyöttö**

Liitä aina ilmansyöttöletku työntöliittimeen. Varmista, että ilmansyöttöletku on asennettu oikein. Kiinnitä ilmansyöttöletku muihin syöttölinjoihin mahdollisimman lähelle työntöliitintä, jotta vältytään piiskavaikutuksen riskiltä.

Pakkauksesta purkaminen ja alkutarkastus

- Tarkista lähetysluettelo.
- Poista pakkausmateriaali koneesta.
- Tarkasta, ettei koneessa ole näkyviä kuljetusvaurioita.
- Varo, ettei kone vaurioidu.

Käsittele konetta varovasti käsittelyn ja asennuksen aikana välttääksesi koneen pinnoitteen vaurioittamista.

Kone on testattu tehtaalla ennen toimitusta testimäärittelyjen mukaisesti.

Jos toimitettu Alfa Laval -tuote on hankittu toimilaitteen kanssa, voit arvioida koneen käyttökuntoa.

1. Syötä toimilaitteeseen paineilmaa.
2. Avaa ja sulje venttiili useita kertoja varmistaen, että se toimii moitteettomasti.

4.2 Asennus – yleistä

HUOMAUTUS

Alfa Laval ei vastaa väärin suoritetusta asennuksesta.

Muista aina lukea *Varotoimenpiteet* sivulla 12.

Muista aina lukea *Tekniset tiedot* sivulla 63.

Laske aina paineilma pois käytön jälkeen.

Huuhtele aina huolellisesti kaikki syöttölinjat ja koneet ennen asennusta poistaaksesi hitsauksen, hionnan, hilseilyn ja muiden vieraiden aineiden jäänteet.

Asenna aina kone kansallisten turvallisuussäädösten ja muiden soveltuvien säädösten ja standardien mukaisesti. EU-maissa koko järjestelmän on täytettävä EU:n konedirektiivi ja käyttötarkoituksesta riippuen EU:n painelaitedirektiivi, EU:n EU-ATEX/UKEx/IECEx-direktiivi ja muut soveltuvat direktiivit, ja sillä on oltava CE-merkintä ennen käyttöönottoa.

Katso tietoja käytöstä räjähdysvaarallisissa tiloissa kohdasta *ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot* sivulla 37.

VAKAVA VAROITUS **Estä käynnistys**

Pesutoiminnon käynnistyminen on estettävä silloin, kun säiliön sisällä on ihmisiä tai pesupään vesisuihkut voivat muuten osua ihmisiin.

VAKAVA VAROITUS

Jos toimilaitteessa on jokin seuraavista varoitusmerkinnöistä, purkamisen aikana on noudatettava asianmukaista varovaisuutta.

Jousi on kuormitettu – kaikenlainen toimilaitteen vaurio voi aiheuttaa vammoja!

4.2.1 Asennussuunta

Jotta toimitettu Alfa Laval -tuote olisi toimintakuntoinen, se on asennettava suositeltuun suuntaan alla kuvatulla tavalla. Asennus tulee tarvittaessa tehdä siten, että laitteen itsetyhjenevä asento (ks *Tyhjennys* sivulla 32) on varmistettu.

HUOMAUTUS **Suositeltu asennussuunta**

Mikä tahansa suunta.

4.2.2 Prosessin asennussuositus

Kiertopesujärjestelmän eristämiseksi prosessista on suositeltavaa asentaa sulkuventtiili koneen tuloyhteen lähelle.

VAROITUS

On suositeltavaa asentaa paineiskuja estävä nesteventtiili. Paineiskut voivat vaurioittaa konetta ja/tai koko asennusta vakavasti. Ihannetapauksessa pesunesteen syöttämiseen käytetään taajuusohjattua pumppua, jossa on käynnistyksen ramppitoiminto.

4.2.3 Siiviläsuositukset

Suuret hiukkaset voivat juuttua suuttimiin, kun taas pienemmät hiukkaset voivat juuttua koneen pienempiin välyksiin ja lisätä kulumista. Ongelmien laajuus vaihtelee hiukkasten muodon ja ominaisuuksien (esim. pehmeä/kova) mukaan. Kokemus on osoittanut, että Alfa Lavalin säiliön pesulaitteet voivat toimia alla suositeltua suurempien siiviläkokojen kanssa. Ota yhteyttä Alfa Lavalin tekniseen myyntitukeen tai maailmanlaajuiseen myyntitoimistojen verkostoon.

Jos takaisinkiertävässä CIP-nesteessä on vähän hiukkasia, suurempia hiukkasia tulee välttää, jolloin 3 mm:n siivilä voi olla riittävä luotettavaa toimintaa varten.

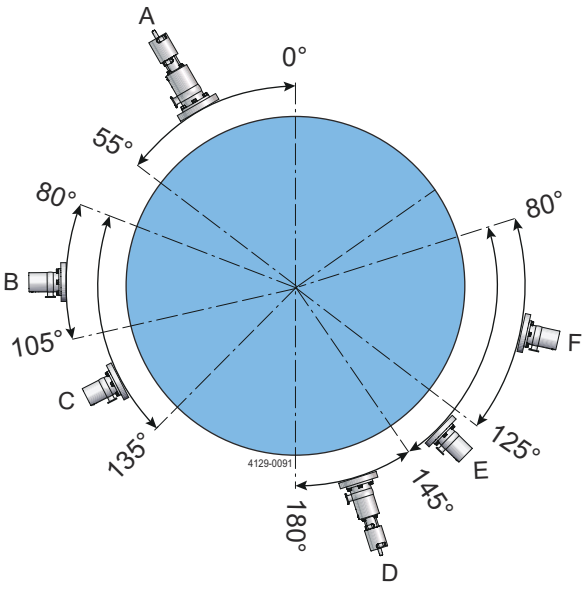
Jos takaisinkiertävässä CIP-nesteessä on vähän hiukkasia, suurempia hiukkasia tulee välttää, jolloin 3 mm:n siivilä voi olla riittävä luotettavaa toimintaa varten.

Jos takaisinkiertävässä CIP-nesteessä on paljon hiukkasia, suositellaan 1 mm:n siivilän asentamista.

4.2.4 Tyhjennys

Alfa Laval PlusClean® tyhjenee painovoiman avulla, kun se on asennossa, jonka kaltevuus vaakatasoon nähden on yli 35° (keskelle 72°), 55° (sivulle 22°) ja 75° (keskelle 27°).

Kun PlusClean on suljetussa tilassa ja vaakaviivan alapuolella, aukkoihin voi kerääntyä 0,2–0,6 ml ±0,2 ml nestettä.



A: Lisätyhjennys toimilaitteen kautta

B: Keskellä 27°

(kiinteä/säädettävä hitsauslevy)

C: Keskellä 72°

(säädettävä hitsauslevy)

D: Lisätyhjennys toimilaitteen kautta

(kiinteä hitsauslevy)

E: Keskellä 72°

(kiinteä hitsauslevy)

F: Sivulle 22°

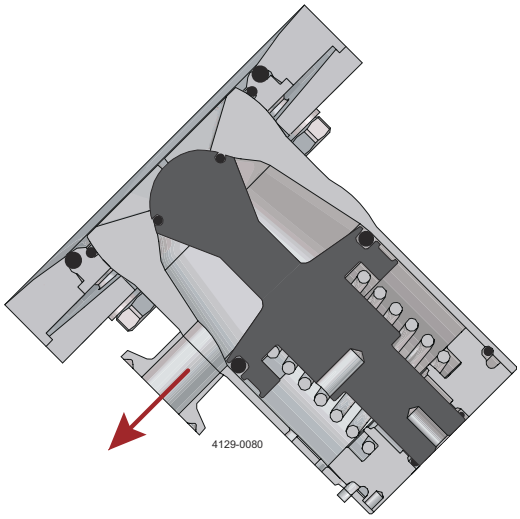
(kiinteä/säädettävä hitsauslevy)

Käytä säädettävää hitsauslevyä sovelluksissa, joissa Alfa Laval PlusClean® -pesulaite on asennettu säiliön seinään tai pohjaan, jonka kaltevuus vaakatasoon nähden on yli 45°.

Käytä kiinteää hitsauslevyä, kun Alfa Laval PlusClean® -pesulaite on asennettu säiliön pohjaan tai seinään, jonka kaltevuus vaakatasoon nähden on alle 45°, mutta yli 5°.

Kaikissa sovelluksissa laite pitää asentaa asentoon, jossa tuloyhde on alaspäin ja tyhjennys on mahdollista milloin tahansa.

Alfa Laval PlusClean® -pesulaite on suunniteltu tyhjennettäväksi kun se on asennettu alla kuvatun mukaisesti (muissa suunnissa nestejäännös voidaan poistaa käyttämällä ulkoista voimaa, esim. laitteen puhdistaminen paineilmakäyttöisellä toimilaitteella).



4.2.5 Hitsaussuositukset

HUOMAUTUS

Katso hitsauslevyn asennus kohdasta *Hitsauslevyn asennus* sivulla 81.

4.2.6 Kiinnitys syöttölinjaan

HUOMAUTUS

Jokaiselle koneelle on suositeltavaa olla erillinen kiertopesun syöttölinja. Jos ne on asennettu yhteiseen kiertopesun syöttölinjaan, varmista, että joko:

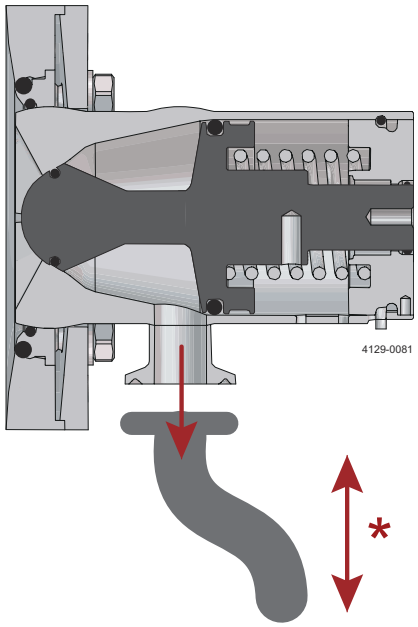
1. jokaisessa koneessa on oikea paine kunkin koneen tuloyhteessä tai

2. vain yksi koneista käy kerrallaan oikealla syöttöpaineella.

Kone kiinnitetään kiertopesun syöttölinjaan tuloliitännällä.

Jäykkää syöttölinjaa käytettäessä tuloliitännän on oltava linjassa kiertopesun syöttölinjan kanssa. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää joustavia syöttölinjoja.

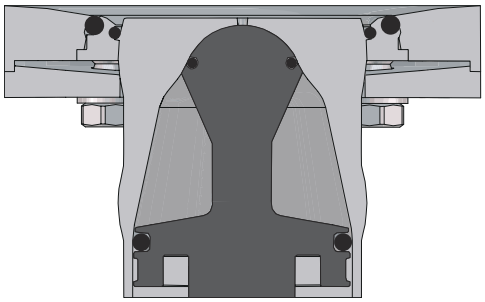
*) Tärkeää: Varmista , että syöttölinja on riittävän joustava, jotta voit säätää suutinta.



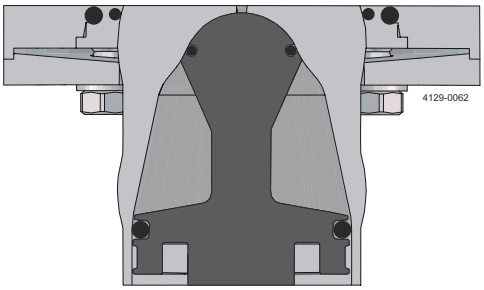
4.2.7 Säiliön ulkopuolelle asennettavien säiliönpuhdistuslaitteiden asennus

Kone on asennettava määritettyyn hitsattuun prosessiliitäntään tai sen päälle (katso *Hitsauslevyt* sivulla 72) käyttämällä asianmukaisia kiinnikkeitä.

Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteessa on kahdenlaisia hitsauslevyjä: säädettävä hitsauslevy ja kiinteä hitsauslevy.



Säädettävä hitsauslevy

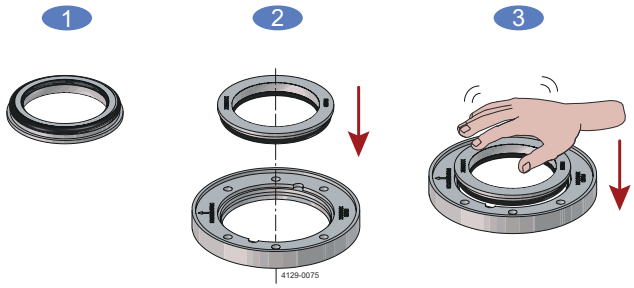


Kiinteä hitsauslevy

Kiinteä hitsauslevy sallii PlusClean-pesulaitteen kiertää keskiviivansa ympäri. Säädettävän hitsauslevyn ansiosta voit säätää PlusClean-suuttimen kulmaa ±5° keskustasta kaikkia kolmea akselia pitkin.

4.2.7.1 Asennus

1. Asenna molemmat O-renkaat sovittimeen ja paina sitten sovitin hitsauslevyyn.



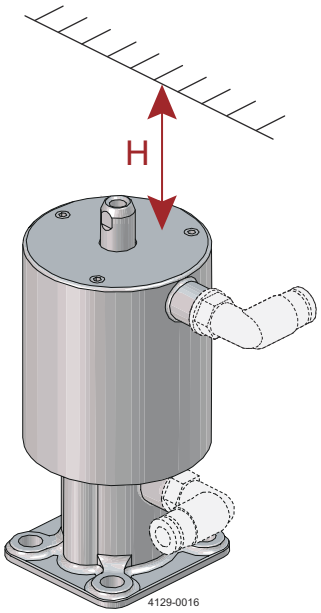
2. Asenna Alfa Laval PlusClean® -pesulaite hitsauslevyn sisään sovittimella ja aseta lukkorenkaat pitämään laite paikallaan. Hitsauslevyn uran pitää olla linjassa lukkorenkaan askelman kanssa laitteen oikean asennuksen varmistamiseksi.

3. Suuntaa Alfa Laval PlusClean® -pesulaite haluttuun asentoon ja kiristä pultit.

4. **Toimilaitteen yläpuolella tarvittava vapaa tila**

   Kun asennetaan laite, jossa on toimilaite, mutta ei osoitinyksikköä (esimerkiksi ThinkTop® -yksikkö), toimilaitteen yläpuolelle on jätettävä vähintään 122 mm/4,803” (H) vapaata tilaa, jotta vältetään toimilaitteen päälle asetetun käden puristuminen.

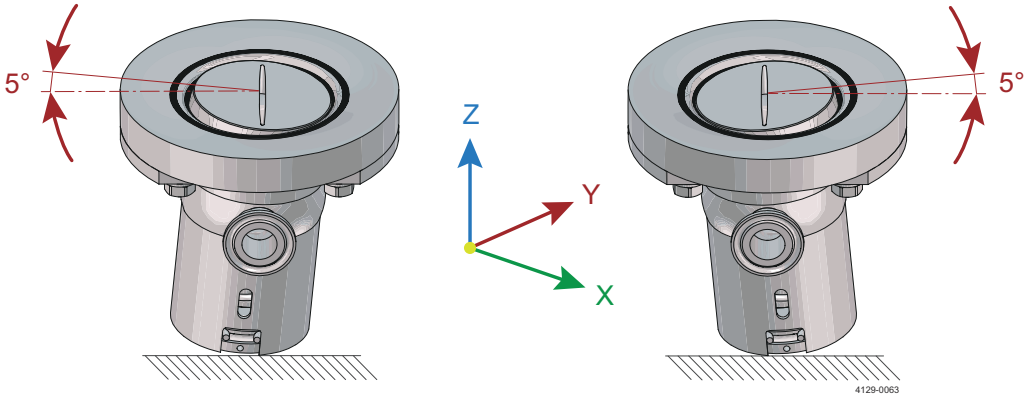
   H = vähimmäisetäisyys: 122 mm / 4,803"



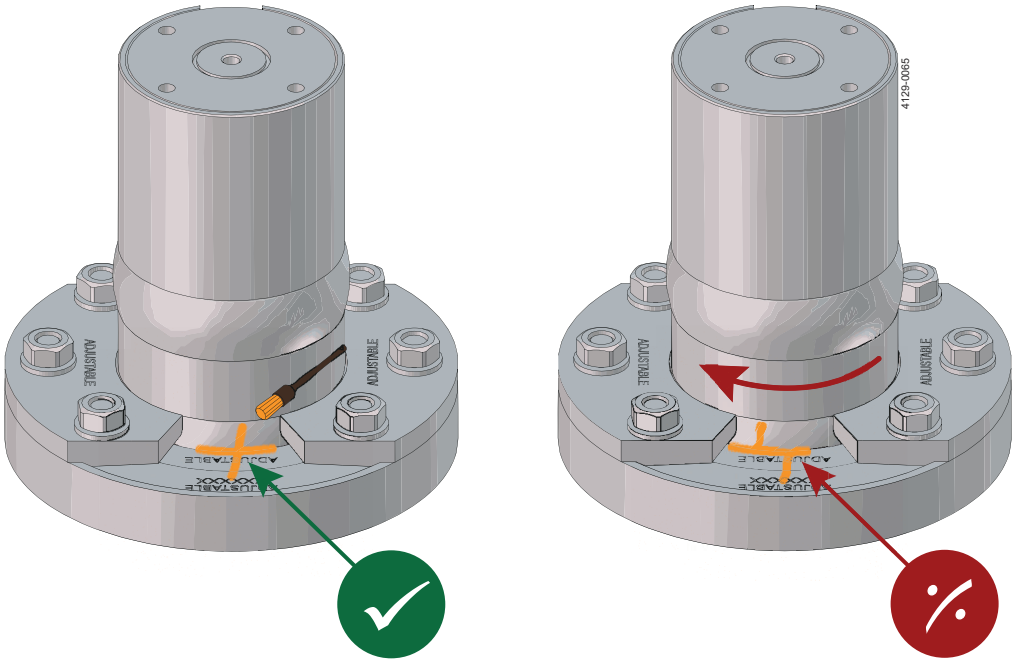
4.2.7.2 Ruiskun suunta

Säädettävän hitsauslevyn säiliön puoleinen pinta on kaareva ja siksi laitteen kulmaa voidaan säätää ±5° keskustasta kaikkia kolmea akselia pitkin.

Kiinteä hitsauslevy sallii laitteen kiertää vain Z-akselinsa ympäri. Se voidaan tyhjentää kaikissa kulmissa, koska sen yläpinta on tasainen.



Varmista, että PlusClean-suutin on huollon/kunnossapitotoimien jälkeen asetettu täsmälleen samaan asentoon kuin käyttöönoton yhteydessä ja siksi suosittelemme, että merkitset asennon selkeästi jo käyttöönoton yhteydessä. Tee merkinnät sekä hitsauslevyyn että suuttimeen – toisin kuin tulosuuntamerkki (merkitty nuolella). Tee merkintä kaivertamalla tai pysyvällä musteella/maalilla, katso kuva *PlusClean-suuttimen asento* sivulla 36.



Kuva 1: PlusClean-suuttimen asento

4.3 ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot

Direktiivi 2014/34/EU

HUOMAUTUS **Räjähdyssuojaustyyppi**

Räjähdyssuojaustyyppi on ”c” – rakennusturvallisuus.

Vaara: **Käyttöohjeistus**

Yksikköä on käytettävä teknisen spesifikaation IEC/TS 60079-32-1 säiliön puhdistusta koskevien ohjeiden mukaisesti.

Vaara: **Lämpötilaluokka ja ympäristön lämpötila-alue**

Enimmäispintalämpötila riippuu pääasiassa käyttöolosuhteista, jotka ovat puhdistusnesteen lämpötila ja ympäristön lämpötila.

Lämpötilaluokka ja ympäristön lämpötila-alue esitetään kohdassa kohta *ATEX/UKEx/IECEx Lämpötilaluokka ja -koodi* sivulla 28.

Vaara: **Korkein sallittu lämpötila**

Käytön aikana: Korkein sallittu sekoitus- tai puhdistusnesteen lämpötila ja ympäristön lämpötila on 95 °C.

Muulloin kuin käytön aikana: Korkein sallittu ympäristön lämpötila on 140 °C.

Vaara: **Tyhjennys paineilmalla**

Tyhjennä vain inertillä kaasulla tai puhtaalla ilmalla.

Vaara: **Maadoitus**

Kaikki metalliset osat ja muut johtavat tai sähköenergiaa lämmöksi muuttavat materiaalit on kytkettävä maahan erittäin pieniä osia lukuun ottamatta.

Lisätietoja on teknisessä eritelmässä IEC/TS 60079-32-1:2013: Räjähdysvaaralliset tilat – osa 32-1: Sähköstaattiset vaarat, ohje.

Kiinnitä huomiota erityisesti kohtiin 6.2.3, 7.2.1, 7.3, 7.9.2 ja 13.

Vaara: **Maadoitettu, kun käytössä**

Laitteen on oltava tehokkaasti maadoitettu koko käytön ajan, jotta metallien välinen jatkuvuus säilyy laitteiden asennuksen kautta.

Vaara:

Sallittu höyrytyksen enimmäislämpötila

Koneen läpi kulkevan ja ympäristössä olevan höyryn enimmäislämpötila on 121 °C.

Vaara:

Yli 100 m³:n säiliöiden höyrytys

Säiliöitä, joiden tilavuus on yli 100 m³ ja joissa voi olla syttyvää ilmaa, ei tule puhdistaa höyryllä, sillä säiliöiden höyrypuhdistus tuottaa sähköstaattisesti varautuneen sumun.

Säiliöt, joiden tilavuus on alle 100 m³, voi höyrypuhdistaa.

Vaara:

Säiliön kokotiedot

Yksikköä ei saa käyttää astiassa, jonka suljettu tilavuus on yli 100 m³.

Vaara:

Prosessin synnyttämä sähköstaattisuus

Käyttäjän on huomioitava laitteen prosessissa syntyvät sähköstaattiset vaarat ohjedokumentin IEC/TS 60079-32-1 mukaisesti.

Vaara:

Sähköstaattisesti varautunut neste

Nesteet voivat varautua sähköstaattisesti, kun ne liikkuvat suhteessa kosketuksissa oleviin kiintoaineisiin, tai nesteiden suihkuttaminen voi aiheuttaa erittäin varautuneen sumun tai suihkun. Neste on tehtävä sähköä johtavaksi lisäaineilla tai muuten.

Lisätietoja on teknisessä spesifikaatiossa IEC/TS 60079-32-1

Vaara:

Sopiva puhdistusneste

Puhdistusnesteen tulee olla joko palamatonta nestettä tai nestettä, josta ei tule syttyvää höyryä.

Kun konetta käytetään mahdollisesti syttyviä nesteitä ja/tai pölyä sisältävien säiliöiden puhdistamiseen ja puhdistusnesteenä käytetään mahdollisesti syttyvää nestettä, käyttäjän on tehtävä hybridiseoksen arviointi ennen käyttöä.

Vaara:

Nesteen paine

Suurin sallittu puhdistusnesteen paine on 7 baaria.

Vaara:

Männän nopeus

Toimilaitteen ilmanpaine ei saa ylittää 7:ää baaria, mikä varmistaa, että männän liike ylitä 0,16 m/s.

Vaara:

Pölykerrokset

Älä anna pölykerrosten muodostua yksikön päälle.

Vaara:

Toimilaite

Vain Alfa Laval Kolding A/S:n toimittamaa paineilmakäyttöistä toimilaitetta saa käyttää. Toimilaitteen saa asentaa vain turvalliselle alueelle.

Edellä mainittujen direktiivin 2014/34/EU ATEX/UKEx/IECEx-ohjeisiin liittyvien varotoimien lisäksi on noudatettava kohdan *Varotoimenpiteet* sivulla 12 ohjeita.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

5 Käyttö

HUOMAUTUS

Alfa Laval ei vastaa virheellisestä käytöstä.

Muista aina lukea *Varotoimenpiteet* sivulla 12.

Muista aina lukea *Tekniset tiedot* sivulla 63.

Käytä aina alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia. Alfa Laval -tuotteiden takuu edellyttää alkuperäisten Alfa Lavalin varaosien käyttöä.

VAKAVA VAROITUS **Estä käynnistys**

Puhdistustoiminnon käynnistyminen on estettävä silloin, kun säiliön sisällä on ihmisiä tai pesupään vesisuihkut voivat muuten osua ihmisiin.

VAROITUS

Muista aina olla erittäin huolellinen käsitellessäsi CIP- ja SIP-kemikaaleja.

Käytä aina suojakäsineitä!

Käytä aina suojalaseja!

Huuhtele aina puhtaalla vedellä pesuaineiden jäljiltä.

HUOMAUTUS

Varastoi tai hävitä aina puhdistusaineet voimassa olevien sääntöjen ja direktiivien mukaisesti.

VAKAVA VAROITUS

Jos toimilaitteessa on jokin seuraavista varoitusmerkinnöistä, purkamisen aikana on noudatettava asianmukaista varovaisuutta.

Jousi on kuormitettu – kaikenlainen toimilaitteen vaurio voi aiheuttaa vammoja!

VAKAVA VAROITUS

Älä koskaan kosketa toimitettua Alfa Laval -tuotetta tai putkistoa kuumien nesteiden käsittelyn tai steriloinnin aikana.

5.1 Normaali toiminta

5.1.1 Nestekäyttöinen

HUOMAUTUS **Neste**

Käytä vain kohdassa *Tekniset tiedot* sivulla 63 esitettyjen materiaalien kanssa yhteensopivia nesteitä.

Älä koskaan käytä aggressiivisia kemikaaleja, liian vahvoja kemikaalipitoisuuksia korkeissa lämpötiloissa sekä tiettyjä liuottimia ja hydroklorideja. Jos olet epävarma, ota yhteyttä paikalliseen Alfa Lavalin myyntitoimistoon.

Rasvaisille materiaaleille alttiina oleva EPDM voi turvota merkittävästi.

HUOMAUTUS **Lämpötila**

Älä koskaan ylitä lämpötilaa 95 °C (203 °F), kun pesuaine virtaa koneen läpi. Kone kestää kuitenkin jopa 140 °C (284 °F) ympäristön lämpötilan.

On suositeltavaa käyttää Alfa Laval PlusClean® -pesulaitetta toimilaitteen kanssa, (katso *Paineilmakäyttöinen* sivulla 43) kun käytetään ilmaa/höyryä tai kun järjestelmää puhdistetaan (muuten männän iskuvaara).

HUOMAUTUS **Paine**

Tarkista aina, että kiertopesun prosessiliitännät on asennettu oikein.

Lisää aina pesuaineen painetta asteittain paineiskujen estämiseksi. Paineiskut voivat rasittaa mekaanisia osia.

Katso aina kohdasta *Tekniset tiedot* sivulla 63 suositellut ja maksimikäyttöparametrit.

HUOMAUTUS **Astian tyhjennys**

Varmista, että säiliön pohja tyhjenee puhdistuksen aikana.

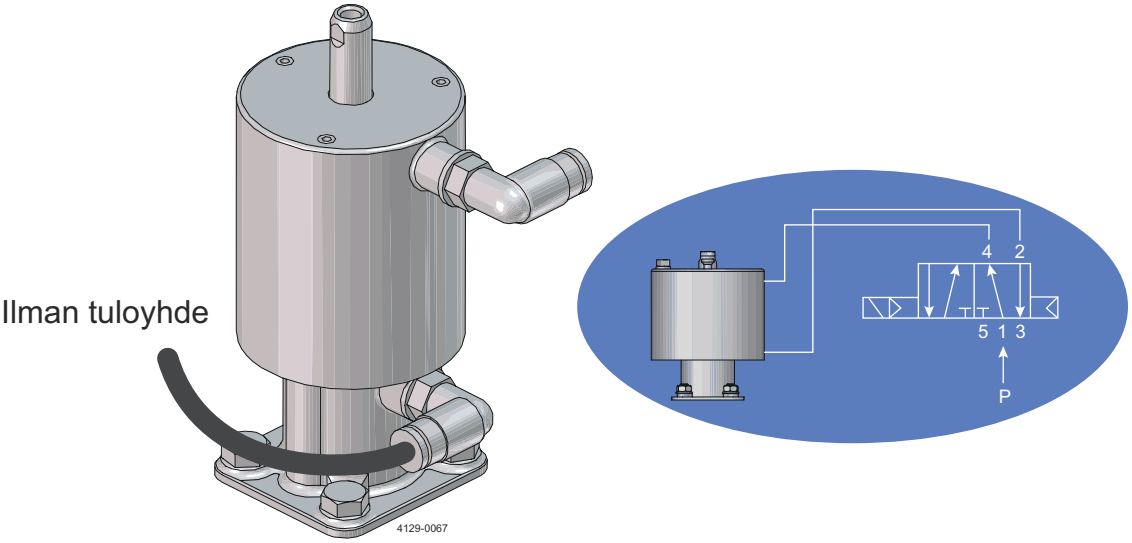
Varmista, säiliön pohja on kallistettu kohti riittävän suurta aukkoa, jotta vältetään nesteen kerääntyminen tai lätäkkö.

Käytä aina paluu- tai imupumppua, jos painovoima ei ole riittävä nesteen kerääntymisen välttämiseksi.

5.1.2 Paineilmakäyttöinen

Toiminto AA: ilma/ilma (kaksitoiminen)

- Tätä toimintoa käytetään ainoastaan Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen avaamiseen ja sulkemiseen.
- Alfa Laval PlusClean® avataan kohdistamalla ohjauspainetta pohjan ohjausliitäntään ja suljetaan kohdistamalla ohjauspainetta yläosan ohjausliitäntään.
- Magneettiventtiilin kanssa 3/2- ja 5/2-tie solenoidi ala- ja yläliitäntään.



VAKAVA VAROITUS **Ilmansyöttö**

Liitä aina ilmansyöttöletku työntöliittimeen. Varmista, että ilmansyöttöletku on asennettu oikein. Kiinnitä ilmansyöttöletku muihin syöttölinjoihin mahdollisimman lähelle työntöliitintä, jotta vältytään piiskavaikutuksen riskiltä.

VAROITUS

Älä käytä toimilaitetta, kun pesuaineen paine on päällä.

HUOMAUTUS

TÄRKEÄÄ! Männän pitää olla vetäytyneenä ennen kuin pesuaineen syöttö aloitetaan.

- Pesuaine kulkee rungon läpi ja ulos aukon kautta.

- Kun pesu päättyy, pesuaineen syöttö suljetaan.

5.2 Puhdistus, suositeltava menettely

Säiliönpuhdistuslaitteen sisäpinnat puhdistetaan säiliönpuhdistuslaitteen läpi kulkevalla pesunesteellä. Ruiskutuspään ulkopinnat puhdistetaan itse säiliönpeuhdistusaitteesta ruiskuavalla pesunesteellä joko kohdepuhdistuksena tai vapaasti putoavan kalvon puhdistuksena. Ne säiliönpuhdistuslaitteen pinnat, joihin itse säiliönpuhdistuslaitteesta tuleva pesuneste ei kohdistu säiliön sisällä, puhdistetaan toisesta säiliönpuhdistuslaitteesta pinnoille ruiskutetulla pesunesteellä.

- Putoavan kalvon vähimmäisvirtauksen tulee olla 31 l/min/m (2,5 gal/min/ft) astian sisäkehältä.
- Huuhtele kone käytön jälkeen puhtaalla vedellä.
- Pesuaineen ei pitäisi koskaan antaa kuivua tai jäädä järjestelmään pesuaineen mahdollisen ulossuolautumisen tai hilseilyn vuoksi. Jos pesuaine sisältää haihtuvia kloridiliuottimia, on suositeltavaa olla huuhtelematta vedellä käytön jälkeen, sillä siitä voi syntyä suolahappoa.
- Kuumia kemikaaleja voidaan käyttää puhdistukseen ja sterilointiin. Jos höyrytys on tarpeen, ota yhteyttä paikalliseen Alfa Laval -toimistoon suositusten saamiseksi.
- Suojaudu palovammoilta.

5.3 Vianmääritys

HUOMAUTUS

Lue huolto- ja kunnossapito-ohjeet huolellisesti ennen kuluneiden osien vaihtamista – katso *Kunnossapito* sivulla 47.

VAKAVA VAROITUS

Jos toimilaitteessa on jokin seuraavista varoitusmerkinnöistä, purkamisen aikana on noudatettava asianmukaista varovaisuutta.

Jousi on kuormitettu – kaikenlainen toimilaitteen vaurio voi aiheuttaa vammoja!

Ongelma	Mahdolliset syyt	Toimenpiteet
Vuoto männässä	• Kulunut tai vaurioitunut huulitiiviste	• Vaihda huulitiiviste.
Vuotoa pinneliitoksissa	• Kuluneet tai vahingoittuneet O-renkaat	• Vaihda O-rengas.
Vuoto tiivisteessä kohti tuotealuetta	• Kulunut tai vahingoittunut suljintiiviste	• Vaihda tiiviste.
	• Tuotekerrostuma tiivisteessä ja/tai istukassa	• Puhdista useammin..
Mäntä ei palaudu alkuperäiseen asentoonsa	• Vieraita esineitä tuloyhteen kotelossa	• Tarkista tuloyhteen kotelo ja poista vieraat esineet.
	• Vahingoittunut jousi	• Vaihda jousi.
	• Kulunut O-rengas	• Vaihda O-rengas.
Huono pesuteho	• Riittämätön virtaus/paine	• Vahvista painevirtauskaaviosta laitteen suositellut käyttöolosuhteet. • Vahvista uudelleen suositeltu vähimmäisvirtausnopeus puhdistettavan pinnan koon mukaan (esim. ASME BPE:n suositusten perusteella).
	• Väärä pesuaine	• Varmista pesuaineen lämpötila ja väkevyys.
	• Riittämätön aika	• Tarkista puhdistusaika.
	• Roskia aukossa	• Tarkista aukko ja poista roskat.
	• Säiliö tyhjenee huonosti	• Varmista, että pesuneste tyhjenee säiliöstä samaan tahtiin tai nopeammin kuin kaikki säiliönpuhdistuslaitteet ruiskuttavat sitä.
Vuoto vuodonilmaisureiästä	• Suuren männän O-rengas kulunut	• Vaihda O-rengas.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

6 Kunnossapito

HUOMAUTUS

Alfa Laval ei vastaa väärin suoritetusta huollosta.

Muista aina lukea *Varotoimenpiteet* sivulla 12.

Muista aina lukea *Tekniset tiedot* sivulla 63.

Käytä aina alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia. Alfa Laval -tuotteiden takuu edellyttää alkuperäisten Alfa Lavalin varaosien käyttöä.

Alfa Laval suosittelee huoltosarjojen pitämistä varastossa, jotta laitteesi käyttöaika voidaan optimoida.

VAKAVA VAROITUS

Jos toimilaitteessa on jokin seuraavista varoitusmerkinnöistä, purkamisen aikana on noudatettava asianmukaista varovaisuutta.

Jousi on kuormitettu – kaikenlainen toimilaitteen vaurio voi aiheuttaa vammoja!

VAKAVA VAROITUS

Älä koskaan kosketa toimitettua Alfa Laval -tuotetta tai putkistoa kuumien nesteiden käsittelyn tai steriloinnin aikana.

6.1 Ennaltaehkäisevä kunnossapito

HUOMAUTUS

Käsittele aina konetta huolellisesti. Suojaa tasaiset pinnat vaurioitumiselta.

Käytä vain asianmukaisia työkaluja (esim. Alfa Lavalin vakiotyökalusarja). **Älä koskaan** pakota tai vasaroi komponentteja yhteen tai erilleen. Tee kaikki kokoamis-/purkamistoimet tässä käyttöohjeessa kuvatussa järjestyksessä.

Älä koskaan kokoa komponentteja puhdistamatta niitä ensin. Tämä on erityisen tärkeää liitospintojen kohdalla.

Työskentele vapaalla, hyvin valaistulla työalueella.

Käytä aina alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia.

Koneen toiminnan optimoimiseksi ja korjaustoimista aiheutuvan seisokkiajan minimoimiseksi kunnossapidon tulee koostua seuraavista asioista:

- **Tarkastus ja huolto:** Noudata teknistä dokumentaatiota tarkasti.
- **Ennaltaehkäisevä kunnossapito:** Toimitetun Alfa Laval -tuotteen silmämääräinen tarkastus ja sen jälkeen tarvittavat säädöt ja kuluvien osien suunnitelman mukaiset vaihdot säännöllisesti.
- **Korjaukset:** Odottamaton komponentin hajoaminen, joka usein aiheuttaa järjestelmän pysähtymisen. Vaurioituneet komponentit tulee vaihtaa tai korjata.
- **Alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia varastossa:** Alfa Laval suosittelee pitämään alkuperäisiä varaosia varastossa, mikä helpottaa ennalta ehkäisevää kunnossapitoa ja lyhentää seisokkiaikoja odottamattomien rikkoutumisten sattuessa.

HUOMAUTUS

Asetuksen (EY) nro 1935/20044 - artiklan 17 (voimassa 27.10.2006 lähtien) mukaan elintarvikkeiden tuottajien on varmistettava elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin tuleviksi tarkoitettujen materiaalien ja tuotteiden jäljitettävyys. On suositeltavaa, että kulutus- ja varaosien vaihtamista varten määritetään jäljitettävyysjärjestelmä. Näin on mahdollista tunnistaa, mihin koneeseen tietty kulutus- tai varaosa on asennettu.

Kohdassa *Suositellut huoltovälit* sivulla 50 esitelty suositeltu ennaltaehkäisevän huollon ohjelma perustuu keskimääräisissä olosuhteissa käytettäviin säiliön puhdistuslaitteisiin. Säiliön puhdistuslaite, joka altistuu voimakkaalle likaantumiselle ja takaisinkiertävälle kiertopesunesteelle, joka sisältää hiovia aineita ja/tai hiukkasia, tarvitsee kuitenkin useammin huomiota kuin laite, joka altistuu vain vähäiselle tai ei lainkaan likaantumiselle ja takaisinkiertävälle tavalliselle kiertopesunesteelle. Alfa Laval Kolding A/S suosittelee kunnossapito-ohjelman muokkaamista kulloisenkin puhdistustehtävän mukaan. Ota yhteyttä paikalliseen Alfa Lavalin myyntitoimistoon lisätietoja varten.

Katso kohta *Suositellut huoltovälit* sivulla 50, kun haluat lisätietoja Alfa Laval -huoltosarjoista ja huoltoväleistä.

6.2 ATEX/UKEX/IECEx-sertifioitujen koneiden huolto ja korjaus

VAKAVA VAROITUS

Alfa Laval Kolding A/S, Tanska tai Alfa Laval -huoltokeskus, jonka Alfa Laval Kolding A/S on hyväksynyt, voi tehdä kaikki ATEX/UKEX/IECEx-sertifioitujen koneiden huolto- ja korjaustyöt.

Koneeseen ei saa tehdä muutoksia ilman Alfa Lavalin ATEX/UKEX/IECEx-sertifioinnista vastaavan henkilön lupaa. Jos muutoksia tehdään tai käytetään muita kuin alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia, EY-tyyppitarkastustodistus (ATEX/UKEX/IECEx-direktiivi) ei ole enää voimassa.

ATEX/UKEX/IECEx-vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi ja koneen ATEX/UKEX/IECEx-sertifioinnin pitämiseksi voimassa ATEX/UKEX/IECEx-vaatimukset ja -määräykset tuntevan valtuutetun henkilön on tehtävä huolto- ja korjaustyöt. Kaikkien varaosien on oltava alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia, ja korjaus- tai huoltotyö on tehtävä kyseisen käsikirjan ohjeiden mukaisesti.

Jos asiakas haluaa tehdä huollon tai korjauksen itse, korjaamon vastuulla on varmistaa, että ATEX/UKEX/IECExvaatimukset täytetään kaikin mahdollisin tavoin. Huollon tai korjauksen tekemisen jälkeen korjaamo on täysin vastuussa kaikkien asianmukaisten dokumenttien jäljitettävyydestä koneen ATEX/UKEX/IECEx-sertifioinnin pitämiseksi voimassa.

6.3 Suositellut huoltovälit

On suositeltavaa, että kuluvat osat tarkastetaan 3 000 käyttökerran välein (10 000 käyttökerran jälkeen tarkastus 1 000 käyttökerran välein), kun kone toimii normaaleissa olosuhteissa.

Suositellut varaosat ja huoltosarjat: Katso *Varaosat* sivulla 75.

(#) viittaa osanumeroihin, katso *Osaluettelot ja laajennetut näkymät* sivulla 77.

⚠ VAKAVA VAROITUS

Käytä turvallisuussyistä ainoastaan puhdasta vettä tavanomaisilla lämpötiloilla.

Käytä suojalaseja, kun tarkastat pyörimisen.

Tarkastus koostuu seuraavista toimista:

1. Avaa 2 baarin paineessa säiliön luukku ja varmista, että neste tulee ulos kaikista aukoista. Tarvittaessa siirry kohtaan 2.
2. Pura kone kohdassa *Pura asennus kunnossapitoa varten* sivulla 51 kuvatulla tavalla.
3. Tarkasta silmämääräisesti vieraiden esineiden varalta. Irrota mahdolliset esineet ja puhdista ennen purkamista.
4. Pura kone kohdassa *Purkaminen* sivulla 51 kuvatulla tavalla.
   a. Tarkasta, ettei rungossa (9) ole roskia.
   b. Tarkasta O-renkaiden (2, 3, 10 ja 11) kuluminen.
   c. Tarkasta ohjainrengas (12) vaurioiden varalta.
   d. Tarkasta holkki (16) vaurioiden varalta.
   e. Tarkasta jousi (14) vaurioiden varalta.
5. Kokoa kone kohdassa *Kokoaminen* sivulla 59 kuvatulla tavalla.
6. Asenna kone uudelleen päinvastaisessa järjestyksessä kuin *Pura asennus kunnossapitoa varten* sivulla 51.
7. Täytä huoltoloki.

6.4 Purkaminen

HUOMAUTUS

Huolehdi romun asianmukaisesta käsittelystä, katso *Kierrätystiedot* sivulla 19.

VAKAVA VAROITUS

Jos toimilaitteessa on jokin seuraavista varoitusmerkinnöistä, purkamisen aikana on noudatettava asianmukaista varovaisuutta.

Jousi on kuormitettu – kaikenlainen toimilaitteen vaurio voi aiheuttaa vammoja!

VAKAVA VAROITUS **Ilmansyöttö**

Liitä aina ilmansyöttöletku työntöliittimeen. Varmista, että ilmansyöttöletku on asennettu oikein. Kiinnitä ilmansyöttöletku muihin syöttölinjoihin mahdollisimman lähelle työntöliitintä, jotta vältytään piiskavaikutuksen riskiltä.

6.4.1 Pura asennus kunnossapitoa varten

Irrota kone kiertopesun syöttölinjasta löysäämällä pesuaineen tuloliitäntää (puristin tai mutteri) ja poista tiivisteet.

Pura koneen asennus päinvastaisessa järjestyksessä kuin *Säiliön ulkopuolelle asennettavien säiliönpuhdistuslaitteiden asennus* sivulla 34.

Puhdista materiaalikertymät ja kerrostumat ulkoisista osista vedellä tai sopivalla kemiallisella puhdistusvälineellä, mahdollisesti Scotch-brite S-Ultrafine -hankaussienellä.

6.4.2 Purkaminen

HUOMAUTUS

Lue aina huolellisesti purkamisohjeet ja varaosaopas, jotka ovat saatavilla osoitteessa *anytime.alfalaval.com/alweb/*.

Vaihda aina kaikki huoltosarjaan sisältyvät osat.

Puhdista aina kaikki työkalut ja kiinnikkeet ennen kokoamista/purkamista varmistaaksesi, että vältytään naarmuuntumiselta sekä työkaluista peräisin olevilta lian/korroosion jäljiltä.

Älä koskaan naarmuta tai vaurioita koneen pintoja.

Laita aina komponentit pehmeän materiaalin päälle.

Tarkista aina pinnat tuotejäämien varalta ja puhdista kaikki osat ennen kokoamista.

Kokoa aina kone seuraavilla sivuilla kuvatulla tavalla.

VAROITUS

Kierteet voivat leikkautua kiinni purkamisen ja kokoamisen aikana. Jos osia ruuvattaessa kiinni tai auki tuntuu vastusta, jatka varoen.

6.4.2.1 Paineilmakäyttöisen toimilaitteen purkaminen

HUOMAUTUS

Älä koskaanpura paineilmakäyttöistä toimilaitetta.

Alfa Laval Kolding A/S ei suosittele tai tue paineilmakäyttöisen toimilaitteen purkamista.

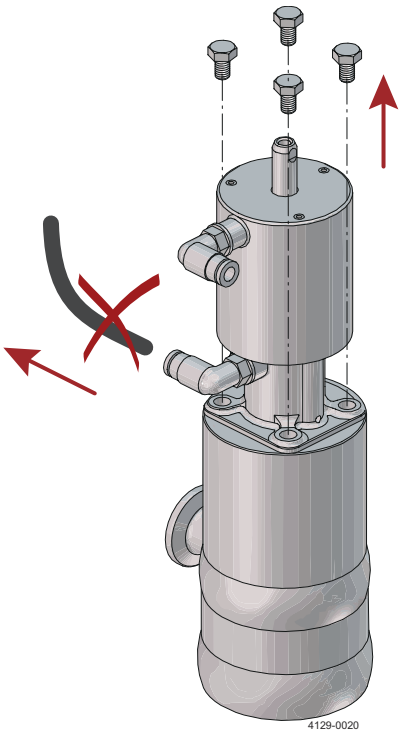
Paineilmakäyttöinen toimilaite ei ole huollettavissa. Jos ilmenee toimintahäiriötä, koko paineilmakäyttöinen toimilaite on vaihdettava.

1

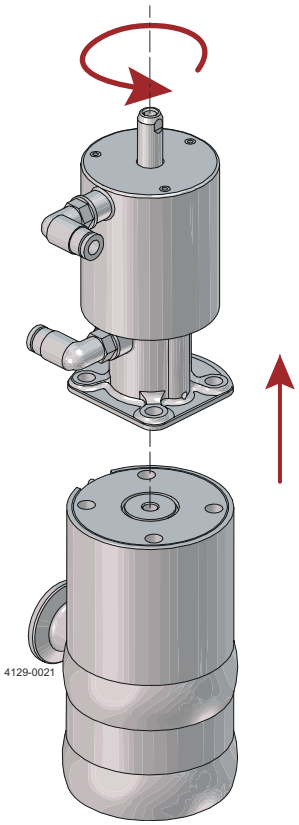
Poista paine toimilaitteesta.

Irrota ilmansyöttö. Tämä kytkee laitteen “kiinni” -asentoon.

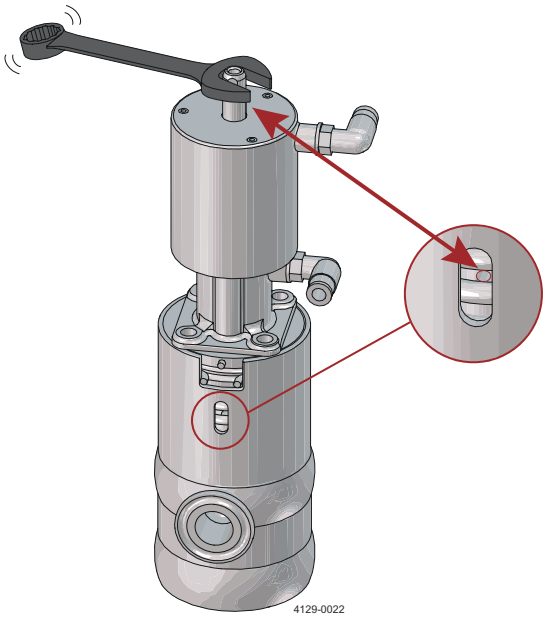
Irrota toimilaitteen kiinnitysruuvit.



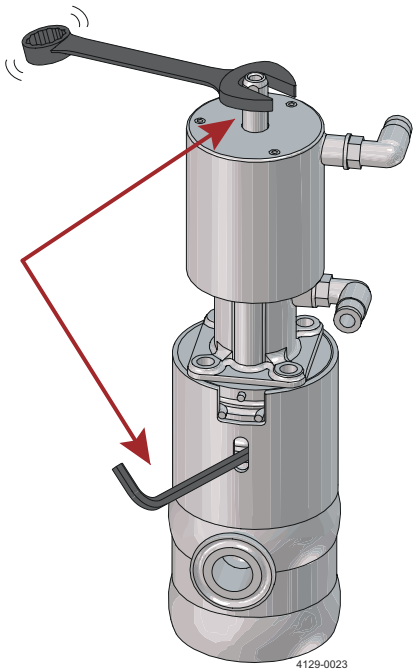
2 Käännä toimilaitetta vastapäivään ja irrota näin liitäntätappi (jos se on liian tiukassa, katso ohjeet alta) ja irrota toimilaite Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteesta.



Jos tappi on liian tiukassa, kierrä toimilaitteen karaa jakoavaimella, kunnes Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen männän reikä on linjassa rungon aukon kanssa.



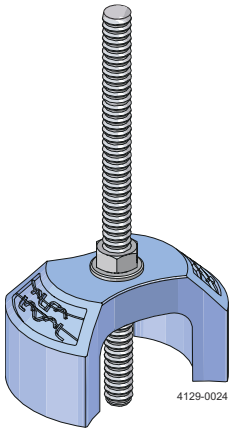
Aseta työkalu, esim. kuusiokoloavain, reikään (5 mm/ 0,2”), lukitse männän kierto ja löysää toimilaitteen kara irrottaaksesi sen.



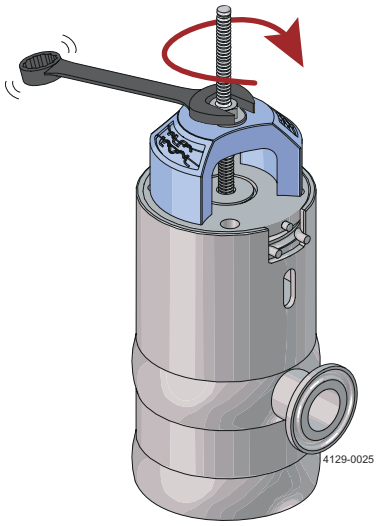
6.4.2.2 Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen purkaminen

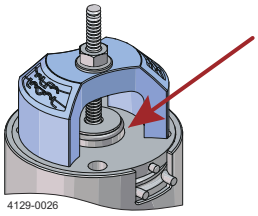
1. Käytä jousityökalua ja kokoa se käyttäen mukana toimitettua kierretankoa, aluslevyä ja mutteria.

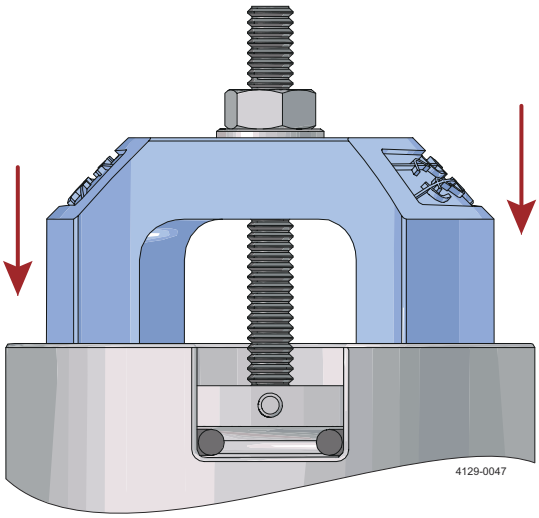
   Täytä Alfa Laval PlusClean® -pesulaite ennen purkamista vedellä ja tyhjennä se O-renkaiden voitelemiseksi.



2 Aseta Alfa Laval PlusClean® -pesulaite alustalle siten, että päätylevy on ylöspäin. Ruuvaa jousityökalu tiukasti mäntään. Kierrä mutteria myötäpäivään jakoavaimella työntäen päätylevyä alaspäin, kunnes pidikerengas on linjassa päätylevyn suuremman uran kanssa.



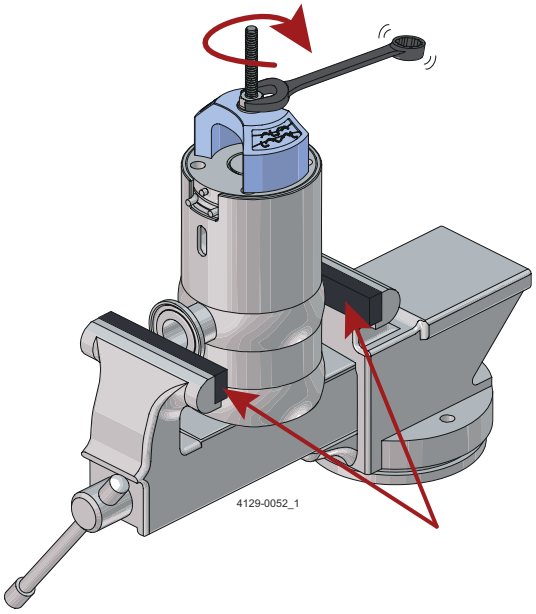




3 Kiinnitä kone ruuvipuristimeen pitäen huolta, että et aiheuta sille pintavaurioita.

VAKAVA VAROITUS

Käytä ruuvipuristimessa pehmustettuja leukoja.



4 Purista pihdeillä pidikerenkaan päitä, kunnes se irtoaa urasta.

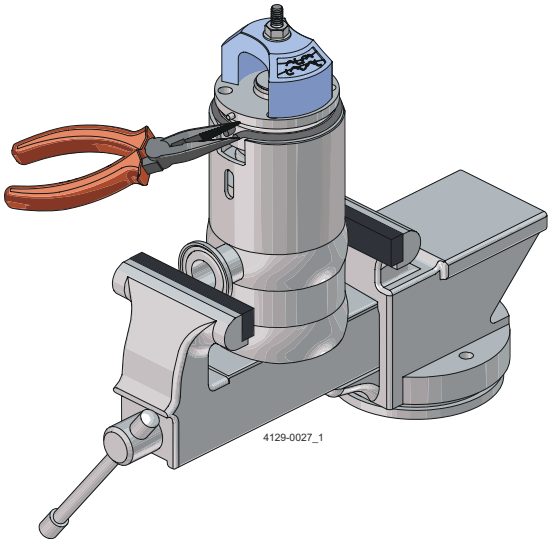
Vedä päätylevyn ja männän kokoonpano ulos rungosta (jos se on liian tiukassa, katso ohjeet alta).

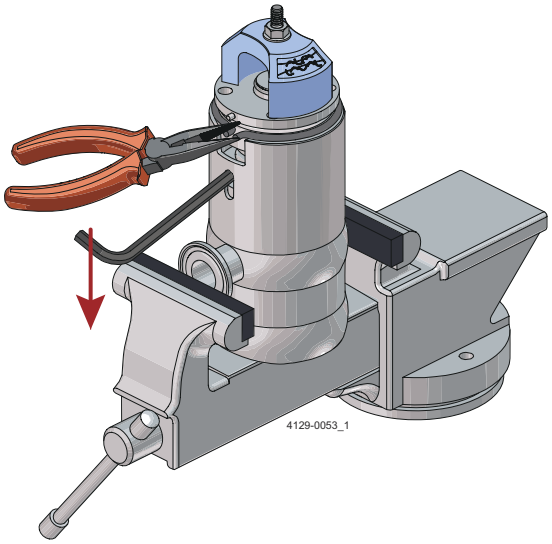
Jos kokoonpano on vaikea vetää ulos, aseta työkalu, esim. kuusiokoloavain (5 mm/0,2”) männän reikään rungossa olevan aukon kautta ja työnnä sitä alaspäin nostaen päätylevy irti rungosta. Vedä päätylevyn ja männän kokoonpano ulos rungosta.

HUOMAUTUS

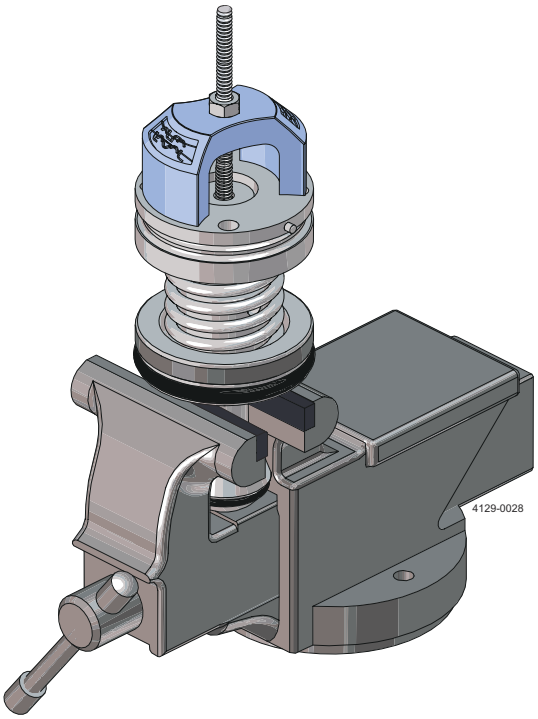
Vaihda huoltosarja irrottamalla jousityökalu ja siirry seuraavaksi vaiheeseen *5* sivulla 57.

Kun haluat vaihtaa jousen tai holkin, jatka vaiheeseen *8* sivulla 58.

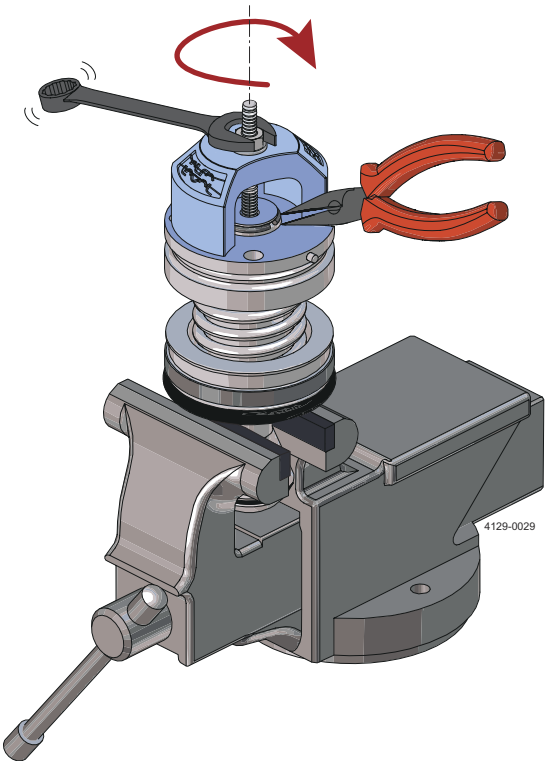




5 Kiinnitä mäntä, johon jousityökalu on kiinnitetty, ruuvipuristimeen pitäen huolta, että et aiheuta sille pintavaurioita.

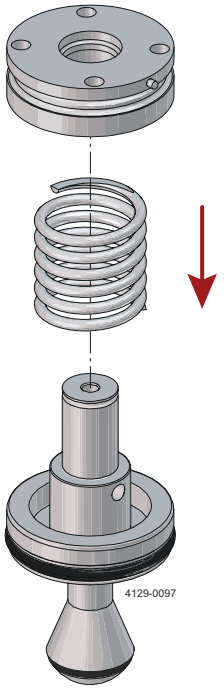


6 Kierrä jousityökalun pitelemää mutteria jakoavaimella myötäpäivään vetäen mäntää päätylevystä ylöspäin, kunnes pieni pidikerengas tulee näkyviin. Irrota pieni lukkorengas urasta pihdeillä.

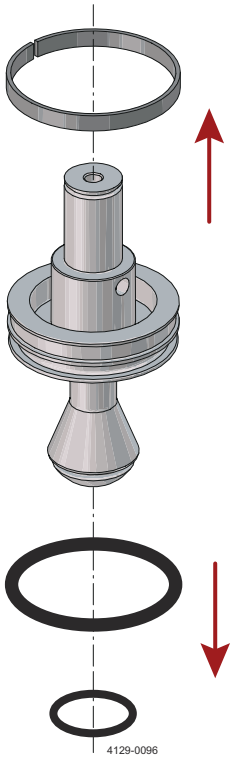


7 Irrota jousityökalu varovasti männästä erottaaksesi päätylevyn männästä. Poista jousi männästä.

> **⚠ VAROITUS**
>
> Kun pidikerengas ei enää pitele jousta, jousi työntää päätylevyn ulos voimalla.



8 Poista ohjainrengas ja molemmat O-renkaat. Vaihda vahingoittuneet renkaat uusiin.



6.5 Kokoaminen

HUOMAUTUS

Kaikki osat on puhdistettava huolellisesti ennen kokoamista.

Osiin jääneet kerrostumat voivat vaikeuttaa uudelleen purkamista.

Käänteinen järjestys kuin *Purkaminen* sivulla 51.

HUOMAUTUS

Varmista, että päätylevyn tappi on kohdistettu männän reikään.

Voitele O-renkaat (2, 3 ja 10) vedellä.

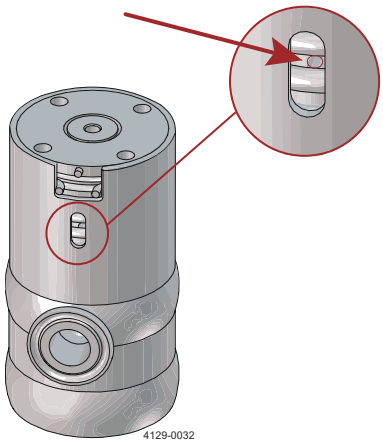
Voitele O-rengas (11) elintarvikelaatuisella voiteluaineella.

6.5.1 Paineilmakäyttöisen toimilaitteen kokoonpano

HUOMAUTUS

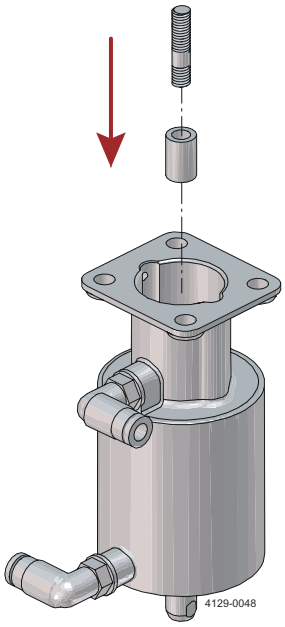
Aseta pehmeä pyyhe (tai vastaava) Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen alle, jotta se ei naarmuunnu.

1. Varmista, että männän reikä on linjassa rungon aukon kanssa.



2

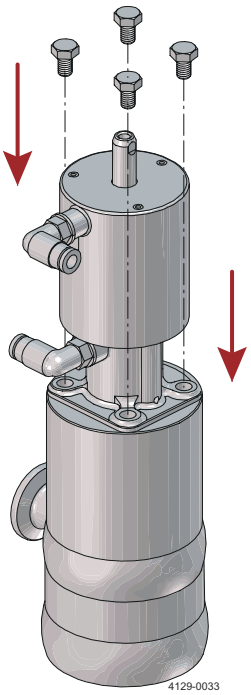
Kokoa toimilaite käyttäen tappia ja välilevyä.



3

Asenna toimilaite Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteeseen. Kierrä toimilaitetta myötäpäivään kunnes se koskettaa päätylevyä ja kaikki ruuviaukot ovat linjassa.

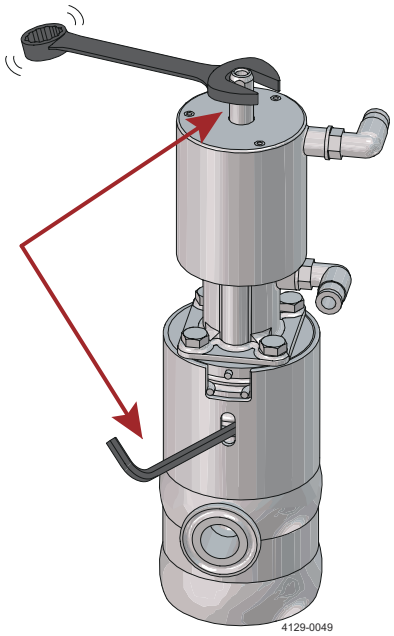
Kierrä ruuvit paikalleen.



4

Aseta työkalu, esim. kuusiokoloavain, männän reikään (5 mm/0,2”) ja kiinnitä mäntä asentoonsa.

Kiristä toimilaitteen kara jakoavaimella vääntömomenttiin 11,8 Nm = 8,7 lb ft.



VAKAVA VAROITUS

Älä koskaan pura toimilaitetta.

Alfa Laval Kolding A/S ei suosittele tai tue toimilaitteen purkamista.

Toimilaite ei ole huollettavissa. Jos ilmenee toimintahäiriötä, koko toimilaite on vaihdettava.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

7 Tekniset tiedot

HUOMAUTUS

Tekniset tiedot on otettava huomioon asennuksen, käytön ja kunnossapidon aikana.

Kaikille työntekijöille on kerrottava teknisistä tiedoista.

7.1 Alfa Laval PlusClean® nestekäyttöinen

7.1.1 Tekniset tiedot

Lämpötila/paine – prosessikosketus	
Lämpötila-alue – nestekäyttö	-10...95 °C (14...284 °F)
Maksimilämpötila – höyry/kaasukäyttö	121 °C (250 °F)[1]
Maksimilämpötila – ympäristö	140 °C (284 °F)
Työpainealue – nestekäyttö	1,9–7 bar (27,6–101,5 PSI)[1]
Suositeltu käyttöpainealue – nestekäyttö	2–5 baaria (29–72,5 psi)
Painealue – astia (nestekäyttöinen)	-1–4 baaria (-14,5–58 psi)

[1] Katso *ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot* sivulla 37

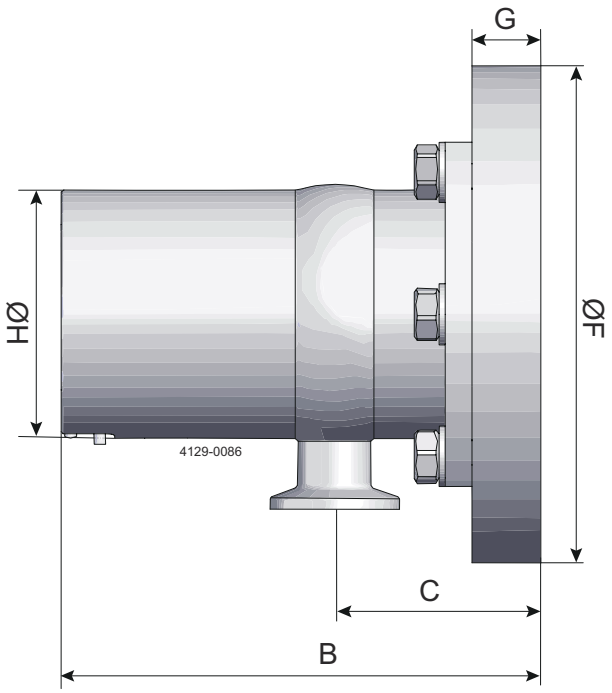
Lisätietoja	
Tuloliitäntä pesuaineelle	ASME-BPE L14AM-0.75 DIN 32676 Reihe A DN 15

7.1.2 Fyysiset tiedot

Materiaalit	
Teräsosat – tuotepuoli	AISI 316L (UNS S31603)
Teräsosat – muut kuin tuotepuoli	AISI 304 (UNS S30400)
Tiivisteosat – tuotepuoli	EPDM, FPM
Tiivisteosat – muut kuin tuotepuoli, suojaamattomat	
Polymeeriosat – tuotepuoli	
Polymeeriosat – muut kuin tuotepuoli, suojaamattomat	PEEK, PTFE

Pinnan karkeus	
pintakäsittely – ulkopuoli	Ra 1,6 µm
pintakäsittely – pesuaine	Ra 0,8 µm
pintakäsittely – tuotepuoli	Vakio: Ra 0,8 µm UltraPure: Ra 0,38 µm EP

7.1.3 Mitat



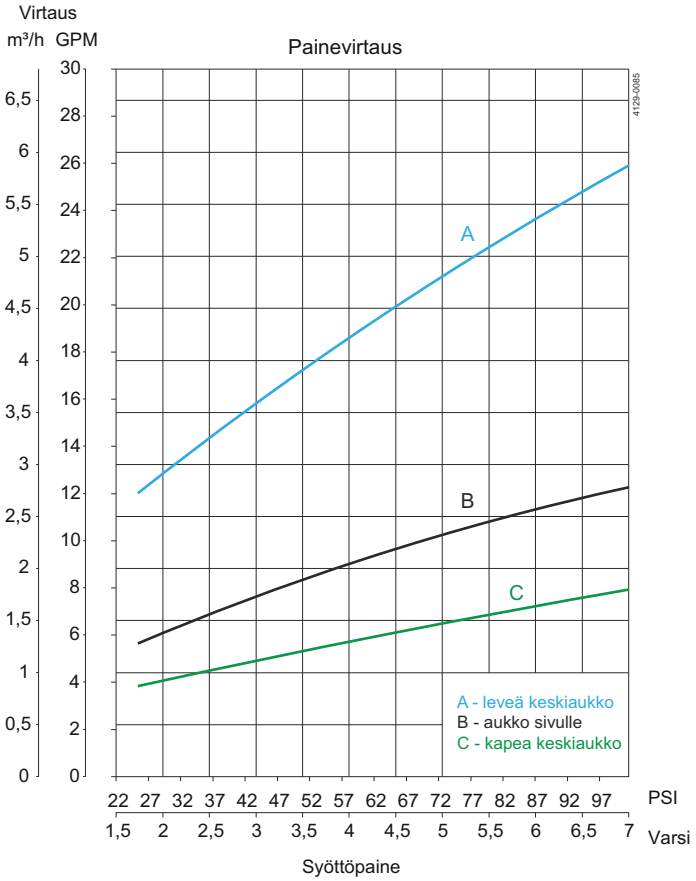
	Isku	B	C	F	G	H	Paino
Säädettävä, mm (tuumaa)	10,9 (0,4)	125,4 (4,9)	53,8 (2,1)	130,0 (5,1)	18,0 (0,7)	65,0 (2,6)	2,1 kg (4,6 naulaa)
Kiinteä, mm (tuumaa)	10,9 (0,4)	122,0 (4,8)	50,5 (2,0)	130,0 (5,1)	15,0 (0,6)	65,0 (2,6)	2,1 kg (4,6 naulaa)

7.1.4 Suorituskykytiedot

HUOMAUTUS

Syöttöpaine on mitattu juuri ennen koneen syöttöä. Kaavioiden mukaisen suorituskyvyn varmistamiseksi pumpun ja koneen välisten syöttölinjojen pituus on otettava huomioon.

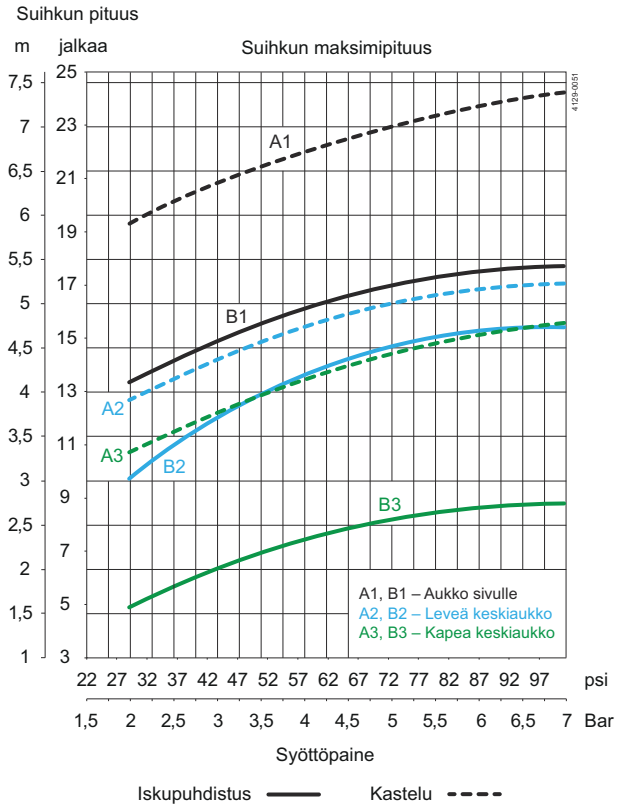
7.1.4.1 Virtaama



7.1.4.2 Suihkun pituus

HUOMAUTUS

Suihkun pituudet on mitattu suurimpana vaakasuuntaisena suihkutuspituutena. Todelliset suihkutuspituudet vaihtelevat poistettavan aineen, puhdistustoimien ja pesuaineen mukaan.



A1: Kastelu – Aukko sivulle – A2: Kastelu – Leveä keskiaukko – A3: Kastelu – Kapea keskiaukko – B1: Iskupuhdistus – Aukko sivulle – B2: Iskupuhdistus – Leveä keskiaukko – B3: Iskupuhdistus – Kapea keskiaukko

7.2 Alfa Laval PlusClean® paineilmakäyttöinen

7.2.1 Tekniset tiedot

Lämpötila/paine – prosessikosketus	
Lämpötila-alue – nestekäyttö	-10...95 °C (14...284 °F)
Maksimilämpötila – höyry/kaasukäyttö	121 °C (250 °F)[1]
Maksimilämpötila – ympäristö	140 °C (284 °F)
Työpainealue – nestekäyttö	1,9–7 bar (27,6–101,5 PSI)[1]
Suositeltu käyttöpainealue – nestekäyttö	2–5 baaria (29–72,5 psi)
Painealue – astia	-1–6 baaria (-14,5–87 psi)

[1] Katso *ATEX/UKEx/IECEx-sertifioinnin mukaiset turvallisen käytön erityisehdot* sivulla 37

Lämpötila/paine – toimilaite	
Lämpötila-alue	-10...80 °C (14...176 °F)
Painealue – ilmansyöttö	4–7 baaria (58–101,5 psi) [1]

[1] Jos CIP-paine on > 4 baaria (58 psi), ilmansyöttöpaineen on oltava ≥ CIP-paine

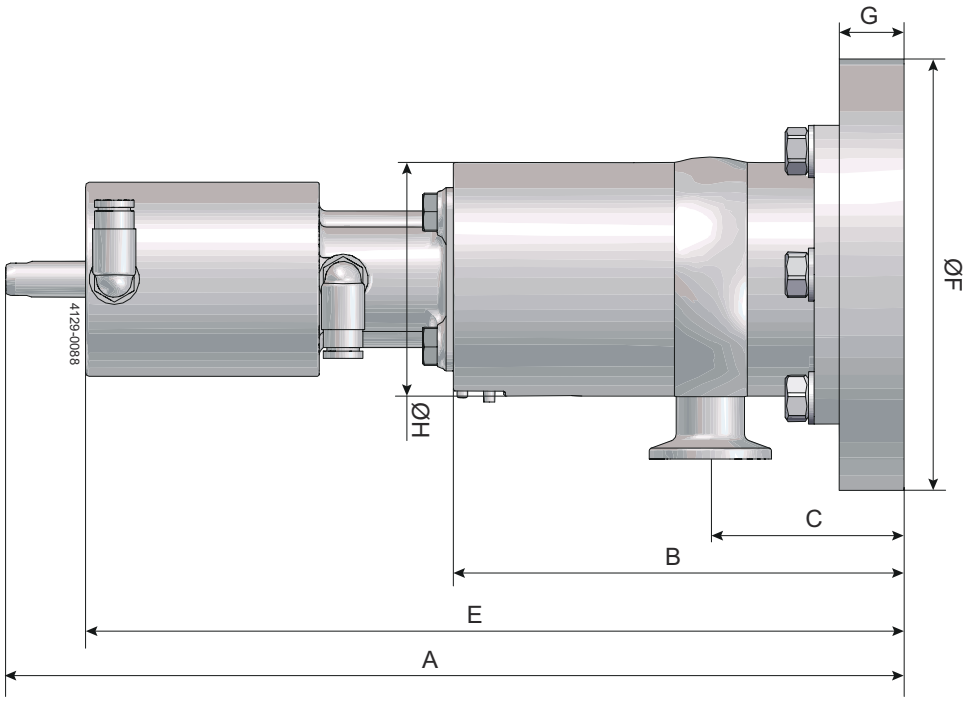
Lisätietoja	
Tuloliitäntä pesuaineelle	ASME-BPE L14AM-0.75 DIN 32676 Reihe A DN 15
Toimilaitteen ilmaliitännän kierteen koko	ISO 2881/ G1/8"

7.2.2 Fyysiset tiedot

Materiaalit	
Teräsosat – tuotepuoli	AISI 316L (UNS S31603)
Teräsosat – muut kuin tuotepuoli	AISI 304 (UNS S30400)
Tiivisteosat – tuotepuoli	EPDM, FPM
Tiivisteosat – muut kuin tuotepuoli, suojaamattomat	
Polymeeriosat – tuotepuoli	
Polymeeriosat – muut kuin tuotepuoli, suojaamattomat	PEEK, PTFE

Pinnan karkeus	
pintakäsittely – ulkopuoli	Ra 1,6 µm
pintakäsittely – pesuaine	Ra 0,8 µm
pintakäsittely – tuotepuoli	Vakio: Ra 0,8 µm UltraPure: Ra 0,38 µm EP

7.2.3 Mitat



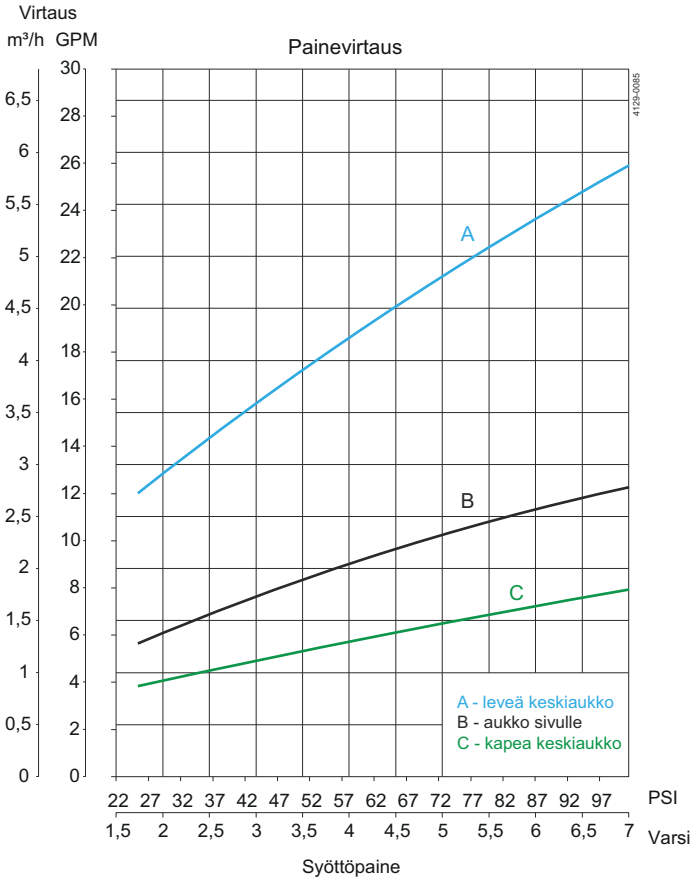
	Isku	A	B	C	E	F	G	H	Paino
Säädettävä, mm (tuumaa)	10,9 (0,4)	238,6 (9,4)	125,4 (4,9)	53,8 (2,1)	227,7 (9,0)	130,0 (5,1)	18,0 (0,7)	65,0 (2,6)	2,7 kg (6 naulaa)
Kiinteä, mm (tuumaa)	10,9 (0,4)	235,2 (9,3)	122,0 (4,8)	50,5 (2,0)	224,3 (8,8)	130,0 (5,1)	15,0 (0,6)	65,0 (2,6)	2,7 kg (6 naulaa)

7.2.4 Suorituskykytiedot

HUOMAUTUS

Syöttöpaine on mitattu juuri ennen koneen syöttöä. Kaavioiden mukaisen suorituskyvyn varmistamiseksi pumpun ja koneen välisten syöttölinjojen pituus on otettava huomioon.

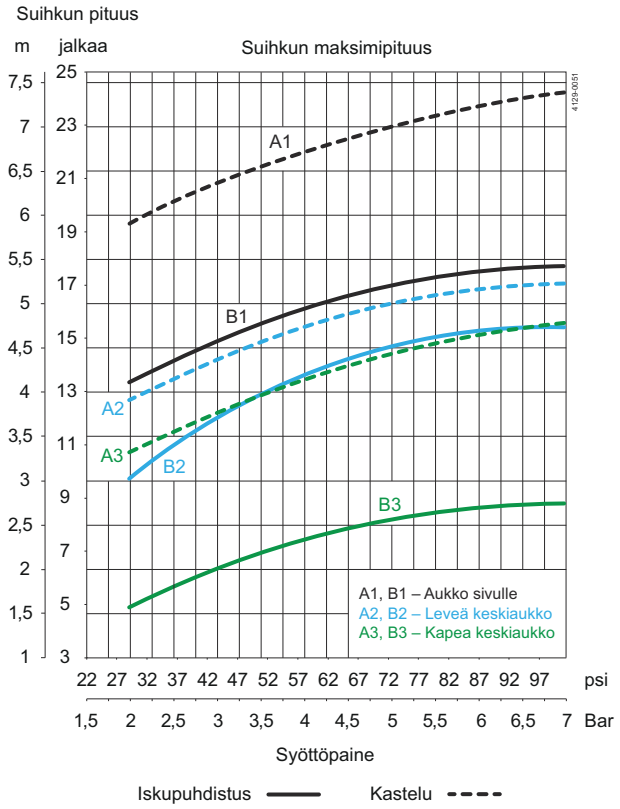
7.2.4.1 Virtaama



7.2.4.2 Suihkun pituus

HUOMAUTUS

Suihkun pituudet on mitattu suurimpana vaakasuuntaisena suihkutuspituutena. Todelliset suihkutuspituudet vaihtelevat poistettavan aineen, puhdistustoimien ja pesuaineen mukaan.



A1: Kastelu – Aukko sivulle – A2: Kastelu – Leveä keskiaukko – A3: Kastelu – Kapea keskiaukko – B1: Iskupuhdistus – Aukko sivulle – B2: Iskupuhdistus – Leveä keskiaukko – B3: Iskupuhdistus – Kapea keskiaukko

Paineilmakäyttöisen Alfa Laval PlusClean® -pesulaitteen suorituskykytiedot

- Syöttöilman paine:Vähintään 4 baaria (58 psi) männän avaamiseen
- Ilman laatuPuhtaaksi suodatettu enintään 40 µm
- Kuiva, kastepiste enintään 5°C (41 °F)

8 Tuoteohjelma

Katso osoitteesta *https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com* mahdolliset kokoonpanot ja tuotenumerot.

8.1 Kelpoisuusasiakirjat

Dokumentaation määrittely

Standardimalli

ATEX/ UKEx/ IECEx	ATEX/UKEx/IECEx-laite, hyväksytty käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla KONEEN SISÄLLÄ: Luokka 1, asennus vyöhykkeelle 0/20 KONEEN ULKOPUOLELLA: Vain turvallinen alue II 1G/- Ex h IIC 85 °C…188 °C Ga/- II 1D/- Ex h IIIC T85 °C…T140 °C Da/-

Q-doc	Laitteen dokumentaatioon sisältyvät seuraavat: • EN 1935/2004 -vaatimustenmukaisuusvakuutus • EN 10204 -tyypin 3.1 tarkastustodistus ja vaatimustenmukaisuusvakuutus • FDA-vaatimustenmukaisuusvakuutus • GMP EC 2023/2006 -vaatimustenmukaisuusvakuutus • EU 10/2011 -vaatimustenmukaisuusvakuutus • ADI-vaatimustenmukaisuusvakuutus • QC-vaatimustenmukaisuusvakuutus

UltraPure-versio

ATEX/ UKEx/ IECEx	ATEX/UKEx/IECEx-laite, hyväksytty käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla KONEEN SISÄLLÄ: Luokka 1, asennus vyöhykkeelle 0/20 KONEEN ULKOPUOLELLA: Vain turvallinen alue II 1G/- Ex h IIC 85 °C…188 °C Ga/- II 1D/- Ex h IIIC T85 °C…T140 °C Da/-

Q-doc	Laitteen dokumentaatioon sisältyvät seuraavat: • EN 1935/2004 -vaatimustenmukaisuusvakuutus • EN 10204 -tyypin 3.1 tarkastustodistus ja vaatimustenmukaisuusvakuutus • FDA-vaatimustenmukaisuusvakuutus • GMP EC 2023/2006 -vaatimustenmukaisuusvakuutus • EU 10/2011 -vaatimustenmukaisuusvakuutus • ADI-vaatimustenmukaisuusvakuutus • QC-vaatimustenmukaisuusvakuutus • USP 87 ja 88 luokka VI tai ISO 10993-5 ja ISO 10993-6, -10, -11 -vaatimustenmukaisuusvakuutus (UltraPure-tuotteille)

8.2 Lisälaitteet

8.2.1 Hitsauslevyt

8.2.1.1 Direktiivin PED 2014/68/EU mukaiset määritykset painehitsauslevyille

Määritykset hitsauslevyille: säädettävät ja kiinteät

Rakennetiedot	
Korroosiotoleranssi:	0 mm (0 tuumaa)
Materiaali:	1.4404 EN 10028-7 ja EN 13445
Rakennelämpötila:	150 °C (30 2 °F)
Metallin vähimmäislämpötila:	0 °C (0 °F)
Hitsauslevyjen suurin sallittu työskentelypaine[1]:	FV+ 0,7 MPa (7 baaria/101,5 psi)
Rakennepaine, sisäinen:	0,7 MPa (7 baaria/101,5 psi)
Rakennepaine, ulkoinen:	0,1 MPa (1 baari/14,5 psi)

Rakenne on standardin EN 13445-3 mukainen ja täyttää direktiivin PED 2014/68/EU vaatimukset.

Hitsauslevylle ei ole osasertifikaattia, mutta sen materiaalisertifikaatti ja painelaskelmat ovat toimitettavissa.

[1] Asenna umpitulppa hitsauslevyihin (ei Alfa Laval PlusClean®), kun säiliötä painetestataan.

8.2.1.2 ASME-standardin VIII div. 1 ja div. 2 mukaiset määritykset painehitsauslevyille

Määritykset hitsauslevyille: säädettävät ja kiinteät

Rakennetiedot	
Käyttö:	Myrkytön
Korroosiotoleranssi:	0 mm (0 tuumaa)
Materiaali:	Tyyppi 316L
Rakennelämpötila:	150° C (302° F)
Metallin vähimmäislämpötila:	0° C (0° F)
Hitsauslevyjen suurin sallittu työskentelypaine:[2]	FV+ 0,7 MPa (7 baaria/101,5 psi)
Rakennepaine, sisäinen:	0,7 MPa (7 baaria/101,5 psi)
Rakennepaine, ulkoinen:	0,1 MPa (1 baari/14,5 psi)

Rakenne on standardin ASME VIII div. 1 ja div. 2 mukainen ja täyttää ASME-standardin vaatimukset.

Hitsauslevylle ei ole U2-sertifikaattia, mutta sen materiaalisertifikaatti ja painelaskelmat ovat toimitettavissa.

8.2.2 Anturi ja ohjausyksiköt

Alfa Laval PlusClean® -pesulaite voi toimia anturin tai ohjausyksikön kanssa tai ilman. Alfa Laval ThinkTop V20- ja V50-sarjat sopivat Alfa Lavalin vapaasti pyörivän takaisinvetimen toimilaitteeseen, jos anturia tai ohjausyksikköä tarvitaan.

Katso mahdolliset kokoonpanot ja tuotenumerot osoitteesta *Anytime*.

[2] Asenna umpitulppa hitsauslevyihin (ei Alfa Laval PlusClean®), kun säiliötä painetestataan.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

9 Varaosat

Jokaiselle toimitetulle Alfa Laval -tuotteelle on saatavilla varaosaluettelo.

Varaosaluettelo sisältää valikoiman yleisimpiä koneiston kulutusosia. Jos tarvitaan komponenttia, jota ei ole luettelossa, ota yhteyttä paikalliseen Alfa Lavalin edustajaan saatavuuden kysymiseksi.

Löydät varaosaluettelon osoitteesta *https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com*.

Käytä aina alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia. Alfa Laval -tuotteiden takuu edellyttää alkuperäisten Alfa Lavalin varaosien käyttöä.

9.1 Varaosien tilaaminen

Kun tilaat varaosia, ilmoita aina:

1. Sarjanumero (jos saatavilla)
2. Tuotenumero/varaosanumero (jos saatavilla).
3. Kapasiteetti tai muut olennaiset tiedot.

9.2 Alfa Lavalin asiakaspalvelu

Alfa Lavalilla on edustus kaikissa suuremmissa maissa.

Älä epäröi ottaa yhteyttä paikalliseen Alfa Lavalin edustajaan, jos sinulla on kysyttävää tai tarvitset varaosia Alfa Lavalin laitteille.

9.3 Takuu – määritelmä

VAKAVA VAROITUS

Käyttötarkoituksen säännöt ovat ehdottomia. Toimitetun Alfa Laval -tuotteen käyttö on sallittua vain, jos käyttö vastaa Käyttötarkoituksen mukana toimitettuja teknisiä tietoja.

Muu kuin Alfa Laval Kolding A/S:n kanssa sovittu käyttö sulkee pois kaiken vastuun ja takuun.

Toimitettua Alfa Laval -tuotetta ei saa muokata tai muuttaa, ellei Alfa Laval Kolding A/S ole antanut siihen nimenomaista lupaa.

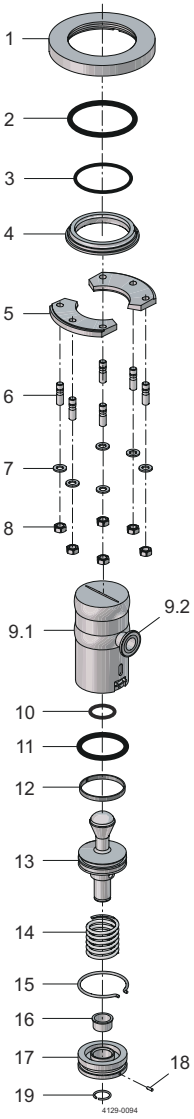
Vastuu ja takuu ovat poissuljettuja,

- jos ohjeita ja käyttöohjeita ei noudateta
- kun toimitettua Alfa Laval -tuotetta käytetään virheellisesti tai huolto on riittämätöntä
- Alfa Laval -tuotteen toimintoja muutetaan ilman Alfa Laval Kolding A/S:n kirjallista suostumusta
- jos valtuuttamattomat henkilöt muokkaavat toimitettua Alfa Laval -tuotetta
- jos toimitettua Alfa Laval -tuotetta käytetään huomioimatta asianmukaisia turvallisuusmääräyksiä (katso *Turvallisuus* sivulla 9)
- jos suojalaitteita ei käytetä ja säiliön prosessi-/lisälaitteita ei pysäytetä
- jos toimitettua Alfa Laval -tuotetta ja lisäosia ei huolleta asianmukaisesti (pitää suorittaa määräajoin, mukaan lukien määrättyjen varaosien asentaminen).

Osia vaihdettaessa saa käyttää vain alkuperäisiä, valmistajan toimittamia varaosia.

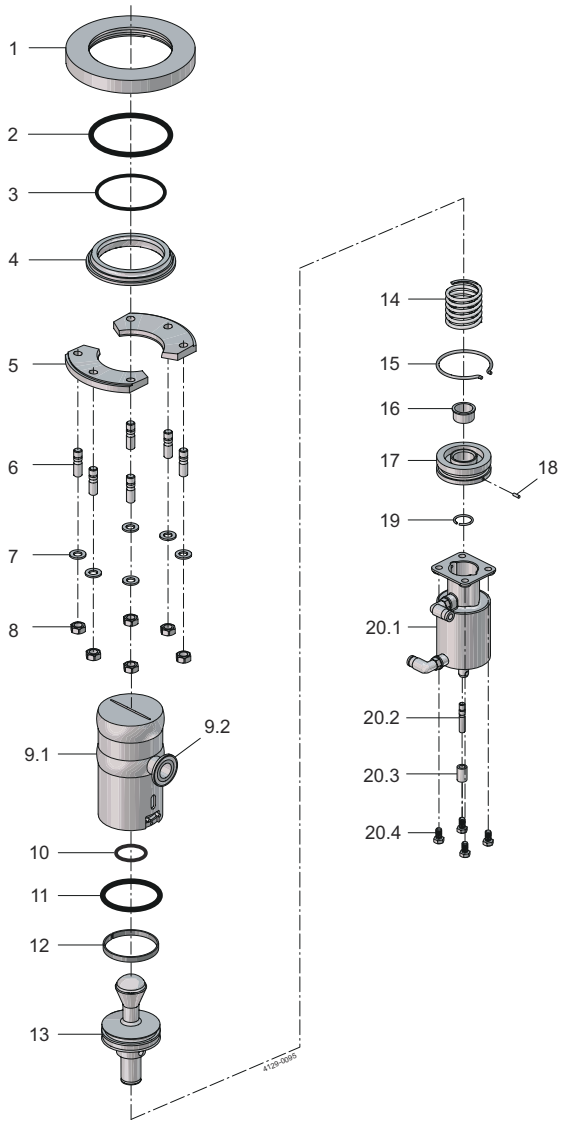
10 Osaluettelot ja laajennetut näkymät

10.1 Nestekäyttöinen



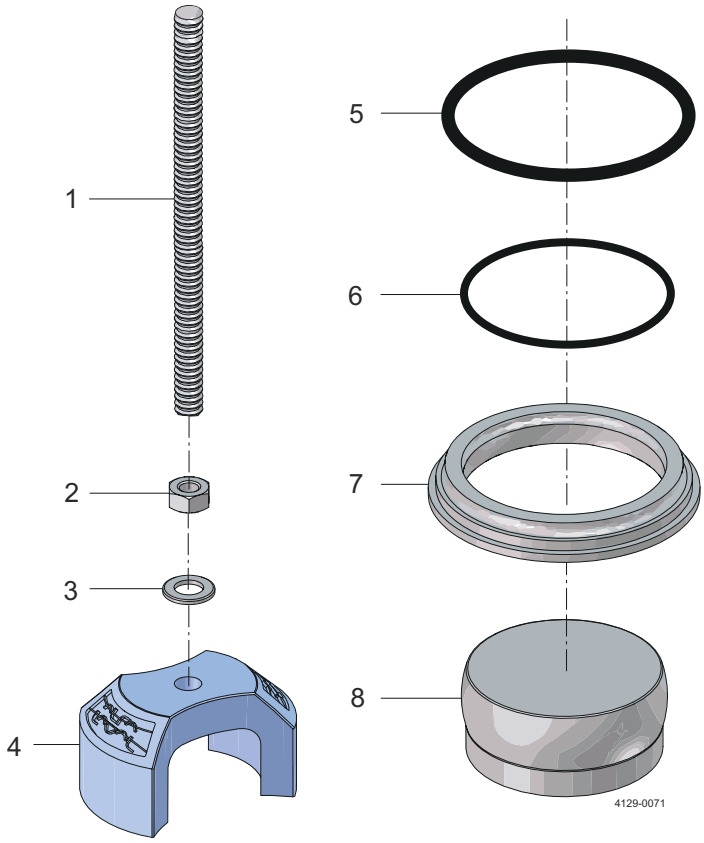
Kohta	Kpl	Nimike	Kohta	Kpl	Nimike
1	1	Hitsauslevy	10	1	O-rengas
2	1	O-rengas	11	1	O-rengas
3	1	O-rengas	12	1	Ohjainrengas
4	1	Sovitin	13	1	Mäntä
5	2	Lukkorengas	14	1	Jousi
6	6	Kiinnitysvaarnaruuvi	15	1	Pidikerengas
7	6	Aluslevy	16	1	Holkki
8	6	Mutteri	17	1	Päätylevy
9.1	1	Runko	18	1	Lukitusnasta
9.2	1	Tuloyhde	19	1	Pidikerengas

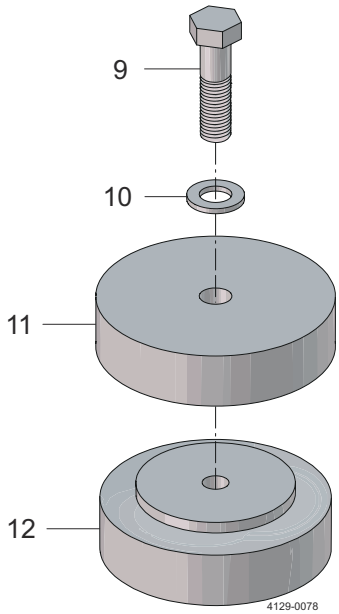
10.2 Paineilmakäyttöinen



Kohta	Kpl	Nimike	Kohta	Kpl	Nimike
1	1	Hitsauslevy	12	1	Ohjainrengas
2	1	O-rengas	13	1	Mäntä
3	1	O-rengas	14	1	Jousi
4	1	Sovitin	15	1	Pidikerengas
5	2	Lukkorengas	16	1	Holkki
6	6	Kiinnitysvaarnaruuvi	17	1	Päätylevy
7	6	Aluslevy	18	1	Lukitusnasta
8	6	Mutteri	19	1	Pidikerengas
9.1	1	Runko	20.1	1	PlusClean-toimilaite
9.2	1	Tuloyhde	20.2	1	Liitäntätappi
10	1	O-rengas	20.3	1	Toimilaitteen välilevy
11	1	O-rengas	20.4	4	Ruuvi

10.3 Lisälaitteet ja työkalut





Kohta	Kpl	Nimike	Kohta	Kpl	Nimike
1	1	Ruuvi	7	1	Sovitin
2	1	Mutteri	8	1	Umpitulppa
3	1	Aluslevy	9	1	Ruuvi
4	1	Jousen asennustyökalu	10	1	Aluslevy
5	1	O-rengas	11	1	HeatSink, ulkopuoli
6	1	O-rengas	12	1	HeatSink, sisäpuoli

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

11 Liite

11.1 Hitsauslevyn asennus

VAKAVA VAROITUS

Huomioi erityisesti alla mainitut ohjeet välttääksesi vakavat henkilövahingot tai hitsauslevyn ja laitteen vauriot.

Lue tämä käyttöopas **aina** huolellisesti.

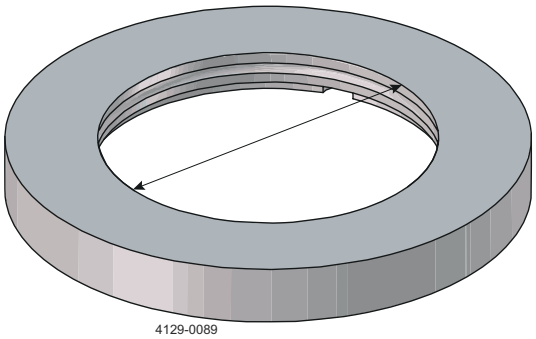
Asenna laite vasta kun laitteen paine on poistettu ja laite on jäähtynyt.

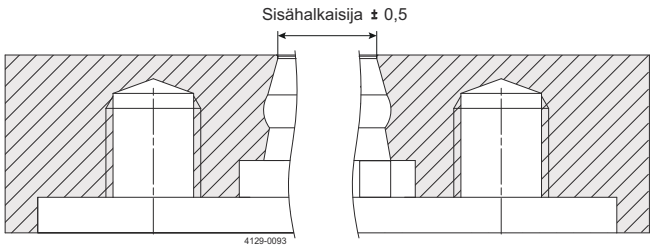
Laitteen asennuksen saa suorittaa vain pätevä ammattilainen, joka on lukenut ja ymmärtänyt asennusohjeet.

HUOMAUTUS

Hygieenisen hitsauksen varmistamiseksi (värjäytymisen välttämiseksi tai poistamiseksi) on suositeltavaa joko käyttää suojakaasua tai esikäsitellä hitsialue. Kiinteän hitsauslevyn paksuus hitsialueella on 15 mm (0,6”) ja säädettävän hitsauslevyn paksuus 18 mm (0,7”).

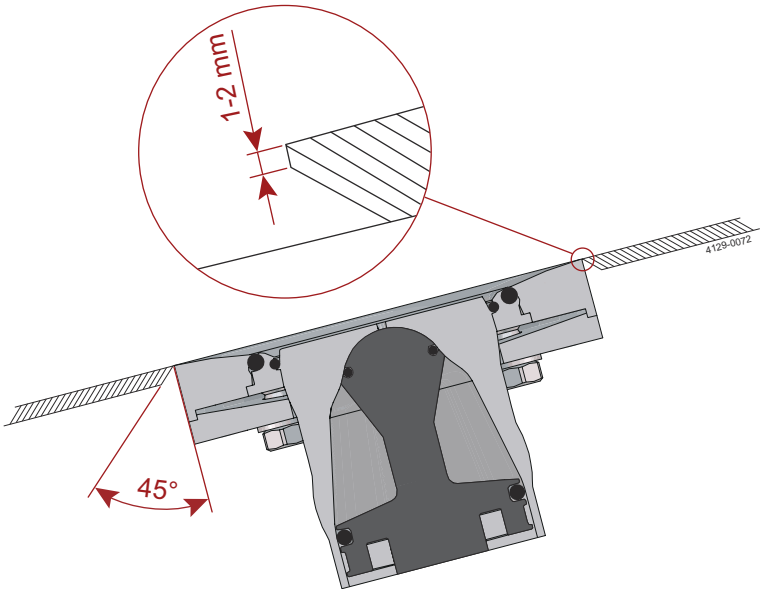
Väärät hitsaustoimenpiteet voivat vääristää ja vääntää hitsauslevyä, ja siksi on suositeltavaa käyttää HeatSink Kitiä ilman O-renkaita siirtämään lämpöä pois hitsialueelta hitsauksen aikana, katso *Lisälaitteet ja työkalut* sivulla 79. ±0,5 mm:n (0,02”) poikkeama sisähalkaisijassa (katso *Kuva 2. Poikkeamatoleranssi*) on hyväksytyissä rajoissa.



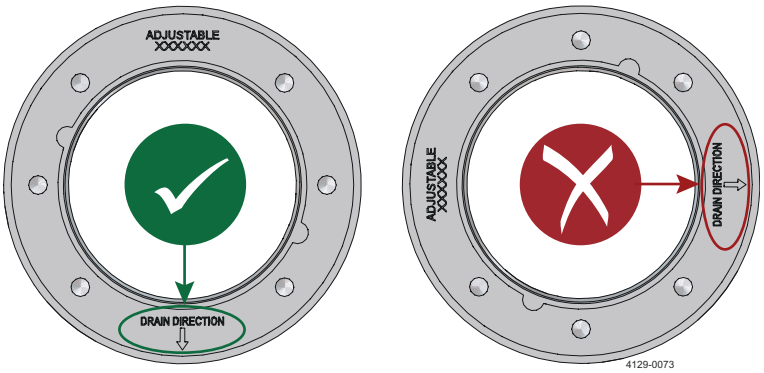


Kuva 2: Poikkeamatoleranssi

1. Leikkaa säiliöön hitsauslevyn halkaisijan mukainen reikä (reiän ja hitsauslevyn välisen eron tulee olla mahdollisimman pieni)
2. Viistä ulkoreunoja 45 astetta, jättäen säiliön sisäosan puolelle 1–2 mm (0,039”–0,078”) reuna. Tämä puoli on alkuperäisen halkaisijan kokoinen.



3. Aseta hitsauslevyn sisäpuoli samaan linjaan säiliön sisäpuolen kanssa. Kun asennat hitsauslevyä, pidä huolta, että kierrereiät ovat asennossa, jossa kone voidaan tyhjentää asennuksen jälkeen. Katso tietoja koneen tyhjennyskyvystä kohdasta *Asennus* sivulla 34.

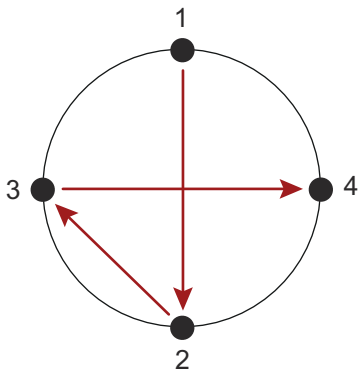


Kuva 3: Tyhjennyssuunta

4. Hitsaa hitsauslevy sopivan täyteaineen avulla säiliöön kohdista 1 ja 2 säiliön sisäpuolelta kuvan osoittamalla tavalla (kuva 1). Varmista, että hitsauslevy on suorassa. Säädä tarvittaessa ja hitsaa se sitten kohtiin 3 ja 4. Varmista kunkin hitsauksen välissä paineilmalla, että hitsausalue jäähtyy riittävästi.
5. Jatka hitsauslevyn hitsaamista kohdista 5–8 säiliön sisäpuolelta kuvan osoittamalla tavalla (kuva 2).
6. Anna hitsauslevyn ja hitsattujen kohtien jäähtyä, käytä tarvittaessa apuna paineilmaa. Älä sammuta vedellä, koska se voi aiheuttaa vääntymistä materiaalin kutistumisen vuoksi.
7. Hitsaa kohtien 3 ja 4 väliltä ulkopuolelta (kuva 3) ja jäähdytä hitsattu kohta paineilmalla. Jatka hitsausta hitsauspisteiden 3 ja 4 välillä vastakkaiseen suuntaan. Varmista kunkin hitsauksen välissä paineilmalla, että hitsatut osiot jäähtyvät riittävästi.
8. Anna säiliön jäähtyä ja toista sitten vaihe 7 säiliön sisäpuolella, jos mahdollista.

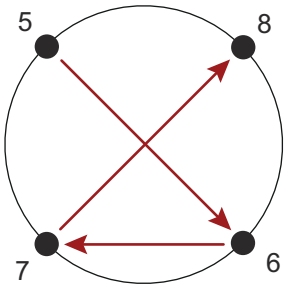
9. Kun kaikki hitsaukset on tehty, anna hitsauslevyn jäähtyä ympäristön lämpötilaan. Älä sammuta vedellä, koska se voi aiheuttaa materiaalin vääntymistä.

10. Viimeistele säiliön sisäpinta (ja ulkopinta niin halutessasi) hiomalla ja kiillottamalla, kunnes hitsikohdat ovat muun pinnan tasalla. Annan pinnan jäähtyä hionnan ja kiillotuksen välillä.



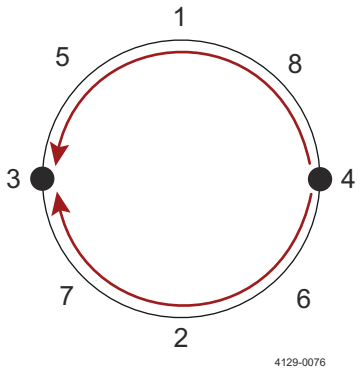
Kuva 1

Säiliön sisäpuolelta



Kuva 2

Säiliön sisäpuolelta



Kuva 3

Ensin säiliön ulkopuolelta, sitten säiliön sisäpuolelta