

# Alfa Laval varoventtiili

Varoventtiilit

---



Kirj. koodi

200007932-2-FI

Käyttöohje

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

**Alkuperäinen ohje on englanninkielinen**

**© Alfa Laval 2025-02**

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

<b>1</b>	<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutukset</b> .....	<b>5</b>
1.1	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	5
1.2	UK Declaration of Conformity.....	6
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b> .....	<b>7</b>
2.1	Turvallisuusmerkit.....	8
2.2	Varotoimenpiteet.....	10
2.3	Tekstissä olevat varoitusmerkit.....	15
2.4	Henkilöstöön liittyvät vaatimukset.....	16
2.5	Kierrätystiedot.....	17
<b>3</b>	<b>Esittely</b> .....	<b>19</b>
3.1	Yleiskuvaus.....	19
<b>4</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>21</b>
4.1	Purkaminen pakkauksesta / toimitus.....	21
4.2	Asennus – yleistä.....	22
4.3	Asennonosoitus- ja ohjauslaitteet (lisävarusteita).....	23
<b>5</b>	<b>Käyttö</b> .....	<b>25</b>
5.1	Käyttö.....	25
5.2	Vianetsintä.....	26
5.3	Puhdistus, suositeltava menettely.....	27
5.3.1	Optimaalinen puhdistus pesujakson aikana.....	28
<b>6</b>	<b>Kunnossapito</b> .....	<b>29</b>
6.1	Yleinen kunnossapito.....	29
6.2	Purkaminen ja kokoonpano.....	32
6.2.1	DN 25 – Tuotepuolen tiivisteiden vaihto.....	32
6.2.2	DN 40–100 – Tuotepuolen tiivisteiden vaihto.....	35
6.2.3	Purkaminen – vain manuaalinen nosto.....	38
<b>7</b>	<b>Tekniset tiedot</b> .....	<b>39</b>
7.1	Tekniset tiedot.....	39
7.2	Fyysiset tiedot.....	39
7.3	Melu.....	39
7.4	Tunniste.....	40
7.5	Asetusalue.....	41
7.6	Mitat.....	42
<b>8</b>	<b>Varaosat</b> .....	<b>47</b>

8.1	Varaosien tilaaminen.....	47
8.2	Alfa Lavalin asiakaspalvelu.....	47
8.3	Takuu – määritelmä.....	48
<b>9</b>	<b>Osaluettelot ja laajennetut näkymät.....</b>	<b>49</b>
9.1	Vakio.....	49
9.2	Vakio induktiivisella anturilla.....	50
9.3	Paineilmanosto induktiivisella anturilla.....	51
9.4	Manuaalinen nosto.....	52

# 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

Varoventtiili

Nimitys

6357

Tyyppi

Sarjanumero välillä AAB000000001–AAB999999999

on seuraavien direktiivien ja niiden lisäysten mukainen:

- Konedirektiivi 2006/42/EY
- Painelaitedirektiivi 2014/68/EU

Tämän asiakirjan allekirjoittaja on valtuutettu kokoamaan teknisen kansion.

Vice President BU Hygienic Fluid Handling  
Head of Product Management

Tehtävä/arvo

Mikkel Nordkvist

Nimi

Kolding, Tanska

Paikka

2024-04-01

Päivämäärä (VVVV.KK.PP)



Allekirjoitus

Asiakirjan tarkistus\_ 01\_032024 / Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus korvaa vaatimustenmukaisuusvakuutuksen, joka on päivätty 2022-10-01



## 1.2 UK Declaration of Conformity

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

Varoventtiili

Nimitys

6357

Tyyppi

Sarjanumero välillä AAB000000001–AAB999999999

on seuraavien direktiivien ja niiden lisäysten mukainen:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016

Allekirjoitettu puolesta: Alfa Laval Kolding A/S.

Vice President BU Hygienic Fluid Handling  
Head of Product Management

Tehtävä/arvo

Mikkel Nordkvist

Nimi

Kolding, Tanska

Paikka

2024-04-01

Päivämäärä (VVVV.KK.PP)





Allekirjoitus

Asiakirjan tarkistus\_02\_032024



## 2 Turvallisuus

### Lue tämä ensin

 	<p>Tämä käyttöopas on tarkoitettu toimitetun Alfa Laval -tuotteen käyttäjille ja huoltoteknikoille.</p> <p>Käyttäjien on luettava ja ymmärrettävä toimitetun Alfa Laval -tuotteen <b>Turvallisuus-, asennus- ja käyttöohjeet</b> ennen kuin toimitettu Alfa Laval -tuote otetaan käyttöön tai sillä tehdään mitään toimia.</p> <p>Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa vakaviin vahinkoihin.</p> <p>Dokumentaatioissa on kuvattu sallittu tapa käyttää toimitettua Alfa Laval -tuotetta. Alfa Laval ei ole vastuussa henkilö- tai omaisuusvahingoista, jos laitetta käytetään muilla tavoin.</p> <p>Tämän käyttöoppaan tarkoitus on antaa käyttäjälle tarvittavat tiedot tehtävien turvalliseen suorittamiseen kaikissa toimitetun Alfa Laval -tuotteen elinkaaren vaiheissa.</p> <p>Käyttäjän on aina luettava kohta <b>Turvallisuus</b> ensimmäisenä. Tämän jälkeen käyttäjä voi siirtyä suoritettavaa tehtävää tai tarvittavia tietoja koskevaan kohtaan.</p> <p><b>Perehdy aina</b> perinpohjaisesti kohtaan <b>Tekniset tiedot</b>.</p> <p>Tämä on toimitetun Alfa Laval -tuotteen täysi käyttöopas.</p>
---	---

#### 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 käyttöohjeessa
	Käytä silmäsuojausta – suojalasit
	Käytä suojakäsineitä – turvakäsineet
	Käytä suojarusteita – turvakypärä
	Käytä kuulosuojaimia meluisissa ympäristöissä – melusuojain
	Käytä suojarusteita – turvajalkineet

### Varoitusmerkit


	Yleinen varoitus
	Kuljetus trukilla tai muulla teollisuusajoneuvolla, jos painava
	Kuuma pinta ja palovaara
	Leikkautumisvaara
	Syövyttävä aine

	Käsien puristumisvaara
	Loukkaantumisen vaara <b>Älä</b> yritä purkaa toimilaitetta kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi!

## 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.




### Yleistä

	<p>Seuraavilla toimilla estetään jännitteellisten sähköosien ja liikkuvien osien käynnistyminen ja niiden kanssa kosketuksiin joutuminen.</p> <p><b>Erota virransyöttö aina turvallisesti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virransyötön erotuslaitteen on oltava erotettuna (pois-asennossa) ja lukittuna.</li> </ul>
---	--

### Kuljetus ja nostaminen

	<p><b>Nosta tai kohota pumppua vain</b> käsikirjan ohjeiden mukaisesti.</p> <p><b>Kuljeta pumppua aina</b> alkuperäisessä tai vastaavassa pakkauksessa.</p> <p><b>Varmista aina</b>, että henkilöstöllä on kokemusta nostotoimenpiteistä.</p> <p><b>Varmista aina</b>, että kaikki liitännät on irrotettu, ennen kuin yrität irrottaa venttiiliä asennuksesta.</p> <p><b>Varmista aina</b>, ettei voiteluaineita pääse vuotamaan.</p> <p><b>Tyhjennä aina</b> neste pois venttiileistä ennen kuljetusta.</p> <p><b>Varmista aina</b> venttiilin riittävä kiinnitys kuljetuksen aikana. Jos erityisiä pakkausmateriaaleja on käytettävissä, niitä on käytettävä.</p> <p><b>Varmista aina</b>, että paineilma on laskettu pois.</p>
	<p><b>Käytä aina</b> valmiita nostokohtia, jos sellaiset on määritetty. Varmista, että nostolaitteet sopivat toimitetulle Alfa Laval -tuotteelle.</p> <p><b>Varmista aina</b>, että yksikkö on huolellisesti kiinnitetty kuljetuksen ajaksi.</p> <p><b>Varmista aina</b>, että nostokohta on linjassa painopisteen kanssa. Siirrä nostokohtaa tarvittaessa.</p> <p><b>Käytä aina</b> soveltuvaa kuljetuslaitetta, kuten haarukkatrukkia tai vaunua.</p> <p><b>Käytä aina</b> tarvittaessa asianmukaisia nostovälineitä raskaisiin osiin. Käytä aina nostokorvakkeita, kun niitä voi käyttää.</p> <p><b>Pidä kuormaa aina silmällä</b> ja pysy etäällä siitä nostotoimenpiteen ajan.</p>
	
	
	

## Asennus

	<p>Jos paikalliset turvamääräykset edellyttävät, että viranomaisten on tarkastettava ja hyväksyttävä asennus ennen käyttöönottoa, neuvottele kyseisten viranomaisten kanssa ennen venttiilin asennusta ja pyydä heiltä hyväksyntä suunnitelmille.</p> <p><b>Laske aina</b> paineilma pois käytön jälkeen.</p> <p><b>Kokoa aina</b> venttiili kokonaan ennen käynnistystä ja varmista, että kaikki osat ovat paikoillaan ja kunnolla kiristettyjä.</p>
  	<p><b>Varmista aina</b>, että venttiili ja putkistot ovat paineettomia ja ne on tyhjennetty ja jäähdytetty ympäristön lämpötilaan ennen venttiilin asennusta, tarkastusta, kokoamista tai purkamista.</p>
	<p><b>Älä koskaan</b> työskentele venttiilin parissa tai kosketa liikkuvia osia, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.</p> <p><b>ÄLÄ</b> yritä purkaa tai muuten avata toimilaitetta kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi.</p>


## Käyttö

	<p>Lue aina <b>Tekniset tiedot</b> huolellisesti läpi.</p> <p><b>Älä koskaan</b> käytä venttiiliä, ellei oikeaa asennusta ole varmistettu.</p> <p><b>Älä koskaan</b> peitä tai muutoin rajoita venttiiliä, venttiilin on pysyttävä toimimaan koko ajan esteettä.</p>
	<p><b>Älä koskaan</b> kosketa venttiiliä tai putkistoa niiden ollessa kuumia.</p>
	<p><b>Huuhtelee aina</b> huolellisesti puhtaalla vedellä pesun jälkeen.</p> <p><b>Muista aina</b> olla erittäin huolellinen käsitellessäsi lipeää tai happeja.</p> <p><b>Muista aina</b> seurata puhdistusaineiden, pesuaineiden, öljyjen jne. toimittajien käyttöturvallisuustiedotteiden ohjeita.</p>
	<p><b>Älä koskaan</b> koske venttiilin liikkuviin osiin käytön aikana.</p> <p><b>Älä koskaan</b> pura venttiiliä käytön aikana tai paineistettuna.</p> <p><b>Laske aina</b> paineilma pois käytön jälkeen.</p> <p><b>Älä koskaan</b> kosketa liikkuvia osia, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.</p>


## Kunnossapito

	<p>Toimitetun Alfa Laval -tuotteen toiminnan optimoimiseksi ja korjaustoimista aiheutuvan seisokkiajan minimoimiseksi kunnossapidon tulee sisältää:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toimitetun Alfa Laval -tuotteen tarkastus ja kunnossapito: noudata tarkasti teknisiä asiakirjoja.</li> <li>• <b>Ennalta ehkäisevä kunnossapito:</b> toimitetun Alfa Laval -tuotteen silmämääräinen tarkastus ja sen jälkeen tarvittavat säädöt ja kuluvien osien suunnitelman mukaiset vaihdot säännöllisesti.</li> <li>• <b>Korjaukset:</b> odottamaton komponentin hajoaminen, joka usein aiheuttaa järjestelmän pysähtymisen. Vaurioituneet komponentit on vaihdettava.</li> <li>• <b>Pidä aina alkuperäisiä Alfa Laval -varaosia varastossa.</b> Alfa Laval suosittelee pitämään alkuperäisiä varaosia varastossa, mikä helpottaa ennalta ehkäisevää kunnossapitoa ja lyhentää seisokkiaikoja odottamattomien rikkoutumisten sattuessa.</li> </ul>
 	<p><b>Laske aina</b> paineilma pois käytön jälkeen.</p> <p><b>Varmista aina</b>, että venttiili ja putkistot ovat paineettomia ja ne on tyhjennetty ja jäädytetty ympäristön lämpötilaan ennen venttiilin purkamista.</p> <p><b>Älä koskaan</b> työnnä sormiasi venttiilin yhteiden läpi, kun toimilaitte on yhteydessä paineilmaan.</p>
	<p><b>Älä koskaan</b> työskentele venttiilin parissa tai kosketa liikkuvia osia, kun toimilaitte on yhteydessä paineilmaan.</p> <p><b>ÄLÄ</b> yritä purkaa tai muuten avata toimilaitetta kuormitettuna olevan jousen aiheuttaman vaaran vuoksi.</p> <p><b>Älä koskaan</b> paineista venttiiliä/toimilaitetta, kun venttiiliä huolletaan <b>ellei sitä ole erikseen määrätty.</b></p>

## Varastointi

	<p><b>Alfa Laval suosittelee:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Säilytä toimitettua Alfa Laval -tuotetta alkuperäispakkauksessa sellaisena kuin se toimitettiin.</li> <li>• Suojaa tuloaukot vierasesineiden pääsystä vastaan.</li> <li>• Varastoi puhtaassa kuivassa paikassa suojattuna auringonvalolta ja UV-valolta.</li> <li>• Lämpötila-alue -5...+40 °C (23...104 °F).</li> <li>• Suhteellisen kosteuden on oltava alle 60 %.</li> <li>• Ei altistumista syövyttävälle aineille (mukaan lukien ilmassa oleville).</li> </ul>
---	--

## Melu

	<p>Toimitettu Alfa Laval -tuote ja/tai järjestelmät, joihin ne on asennettu, voivat tietyissä käyttöolosuhteissa tuottaa korkeita äänenpainetasoja. Tarvittaessa ja paikallisen lainsäädännön mukaisesti tulee ryhtyä asianmukaisiin meluntorjuntatoimenpiteisiin.</p>
---	--

## Vaarat

 	<p><b>Palovamman vaara</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voiteluöljy, koneen osat ja koneen eri pinnat voivat olla kuumia ja aiheuttaa palovammoja. Käytä suojakäsineitä.</li> </ul>
  	<p><b>Syöpymisvaara</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Käsittele puhdistusnesteitä, lipeää ja happoja aina varovasti ja kyseisten nesteiden erityisten ohjeiden mukaisesti.</li> <li>• Noudata kemiallisia puhdistusaineita ja voiteluaineita käytettäessä yleisiä turvaohjeita ja valmistajan suosituksia mm. ilmanvaihdon ja henkilökohtaisten suojainten käytön suhteen.</li> </ul>
 	<p><b>Leikkaantumisvaara</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terävät reunat, erityisesti separaattorikuulassa ja kierteissä, voivat aiheuttaa leikkuuhaavoja. Käytä suojakäsineitä.</li> </ul>
 	<p><b>Puristumisvaara</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vältä käsien asettamista venttiilin aukkojen puristuskohtiin.</li> </ul>

## Turv tarkastus



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

### 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.

### Kuinka voit ottaa yhteyttä Alfa Lavalin

Eri maiden yksityiskohtaiset yhteystiedot löytyvät verkkosivuiltamme.

Tiedot on julkaistu osoitteessa [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 3 Esittely

Alfa Laval turvaventtiili on monipuolinen hygieeninen jousikuormitettu varoventtiili, joka estää paineen muodostumisen prosessisäiliöissä, astioissa ja laitteissa tukkeutuneen poistoaukon, lämpölaajenemisen, kemiallisten reaktioiden tai näiden yhdistelmän vuoksi.

### 3.1 Yleiskuvaus

Alfa Laval varoventtiili on jousikuormitettu varoventtiili, jota käytetään estämään säiliöiden ja astioiden ylipaineet meijeri-, elintarvike- ja panimoteollisuudessa sekä biofarmasiateollisuudessa estämään luotettavasti henkilö- ja omaisuusvahingot. Varoventtiiliä käytetään estämään liian suuri nesteiden ylipaine säiliöissä, astioissa ja laitoksen osissa.

Tehtaalla venttiili määritetään tilauksen mukaan käyttöpainetta suurempaan asetuspaineeseen. Venttiili avautuu jousivoimaa vastaan, jos käyttöpaine ylittää asetuspaineen. Alfa Laval varoventtiili asennetaan mieluiten pystysuoraan.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 4 Asennus

### 4.1 Purkaminen pakkauksesta / toimitus

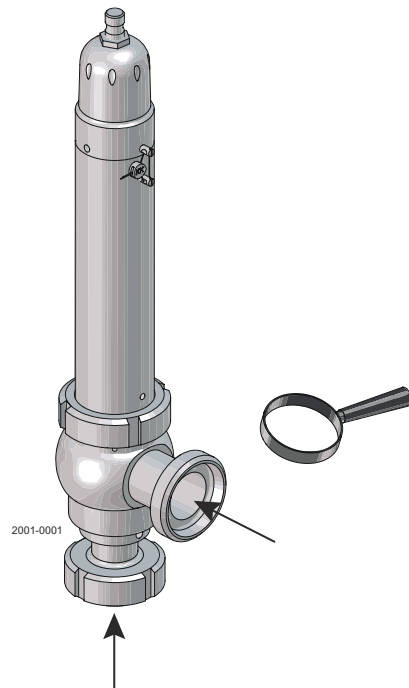


Alfa Laval ei vastaa väärin suoritetusta pakkauksen purkamisesta.

#### Tarkasta toimituksesta

1. venttiili kokonaisuudessaan
2. lähetyslista.

- 1 a) Puhdista venttiili mahdollisista pakkausmateriaalin jäänteistä.  
b) Tarkasta, ettei venttiilissä ole näkyviä kuljetusvaurioita.  
c) Varo, etteivät paineilma- ja putkiyhteet vaurioidu.



## 4.2 Asennus – yleistä

### ! HUOMAUTUS

Perehdy aina perinpohjaisesti teknisiin tietoihin. Katso *Tekniset tiedot* sivulla 39

### ! VAROITUS

Alfa Laval ei vastaa väärin suoritetusta asennuksesta.

### ! VAKAVA VAROITUS

Laske aina paineilma pois käytön jälkeen.



Älä altista venttiiliä jännitykselle. Jos venttiili altistuu jännitykselle, tiivistevalue voi vääntyä ja venttiilin toiminta häiriintyä (vuotoja tai virheellinen indikaatio).

### Huomioi erityisesti seuraavat asiat:

- Tärinä
- Putkien lämpölaajeneminen
- Liiallinen hitsaus
- Putkiston ylikuormitus.

### Kiinnikkeet

Varmista, että liitoksista tulee tiukat ja tiiviit.

### Toimilaitteen paineilmiitäntä

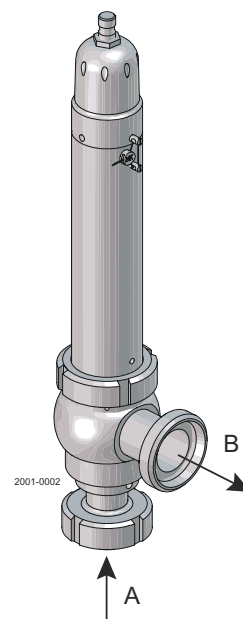
Tee paineilmiitännät oikein.

### Huomioi varoitukset!

Varoventtiili asennetaan mieluiten pystysuoraan asentoon yhteeseen "A".

Vaaka-asentoon kiinnitettäessä asetuspaino on hieman teknisiä tietoja pienempi männän painon puuttumisen vuoksi. Suurin teho koossa DN 80 ja DN 100. Varoventtiilit, joiden asetuspaino on  $\leq 0,5$  baaria, asennetaan yleensä pystysuoraan.

Venttiili tulee asentaa niin, ettei venttiilipesään jää nestettä. Asennuksen aiheuttamia ulkoisia dynaamisia vaikutuksia tulee välttää.



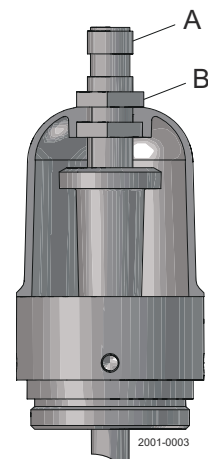
### 4.3 Asennonosoitus- ja ohjauslaitteet (lisävarusteita)



Asennonosoitus- ja ohjauslaitteiden sähköasennukset saa tehdä vain valtuutettu sähköasentaja.

#### Induktiiviset lähestymiskytkimet

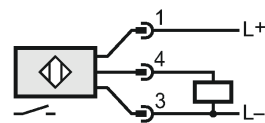
On suositeltavaa säätää anturi (A) niin, että se antaa signaalin, kun venttiili on suljettu. Lukitse anturi mutterilla (B).



#### Anturin tiedot

Tyyppi:	Induktiivinen IFT200
Kierre (A):	M12x1
Sähkö rakenne:	DC PNP
Käyttöjännite [V]:	10...36 DC
Lähtötoiminto:	Sulkeutuva

Kytkenäkaapelit – katso “Automaatio/lisävarusteet” “Close at hand” -luettelostamme.



#### Toiminta

Suljetussa asennossa anturia säädetään takaisinkytkentäsignaalin antamiseksi.

Kun mäntä nousee, anturi laskee holkkiin ja menettää takaisinkytkentäsignaalin.

Tämä sivu on jätetty tarkoituksella tyhjäksi.

## 5 Käyttö

### 5.1 Käyttö

#### ! HUOMAUTUS

**Perehdy aina** perinpohjaisesti teknisiin tietoihin. (Katso *Tekniset tiedot* sivulla 39)

#### ! VAROITUS

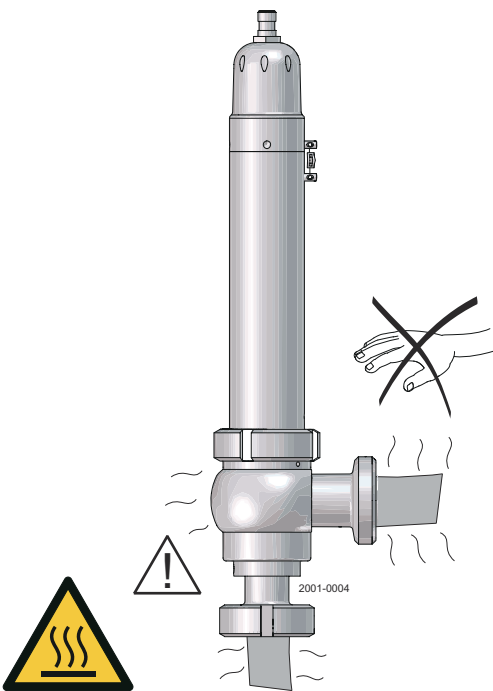
Alfa Laval ei vastaa virheellisestä käytöstä.

#### ! VAKAVA VAROITUS

**Älä koskaan** kosketa venttiiliä tai putkistoa kuumien nesteiden käsittelyn tai steriloinnin aikana.



#### ! VAARA Palovamman vaara!



Varoventtiiliä käytetään estämään liian suuri nestemäisen aineen ylipaine säiliöissä, astioissa ja laitoksen osissa. Yleensä asetuspainetta käytönpainetta suurempi.

Venttiili aukeaa, jos käyttöpainetta kasvaa ja saavuttaa asetuspainetta.

Jos paine kasvaa, virtaama pidetään vakiona sen mukaan, mikä on suurin sallittu käyttöpainetta.

## 5.2 Vianetsintä

### HUOMAUTUS

Lue huolto- ja kunnossapito-ohjeet huolellisesti ennen kuluneiden osien vaihtamista – katso [Yleinen kunnossapito](#) sivulla 29.

Huomioi vikaantumisen mahdollisuus.

Perehdy ohjeisiin huolellisesti.

Ongelma	Syy/seuraus	Korjaustoimenpide
Sisäinen vuoto	Kuluneet O-renkaat	Vaihda O-renkaat
Ulkoinen vuoto	Kuluneet laipan O-renkaat Kulunut karan tiivisteyksikkö	Vaihda kaikki tiivisteet
Venttiiliä ei voi aktivoida (paineilma)	Ilman paine on liian pieni Väärä elastomeerimateriaali (turpoaminen)	Tarkista ja korjaa ilmanpaine Valitse toinen elastomeeritiivistemateriaalilaatu

## 5.3 Puhdistus, suositeltava menettely

### ! HUOMAUTUS

Toimitettu tuote on suunniteltu kiertopesua (cleaning in place, CIP) varten.

NaOH = Natriumhydroksidi, natronlipeä

HNO<sub>3</sub> = Typpihappo

Puhdistusaineiden varastoinnin ja hävittämisen tulee tapahtua voimassa olevien säädösten/direktiivien mukaisesti.

### ! VAROITUS

**Älä koskaan** kosketa pumpua tai putkistoa steriloinnin aikana.

**Muista aina** olla erittäin huolellinen käsitellessäsi lipeää tai happoja.

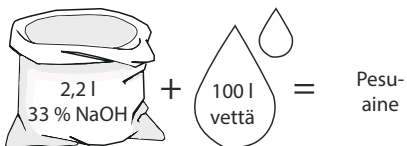
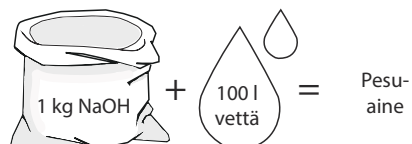


### Esimerkkejä puhdistusaineista

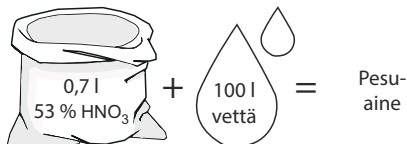
Käytä puhdasta, kloriditonta vettä.

#### Metrijärjestelmä

1. 1 paino-% NaOH lämpötilassa 70°C

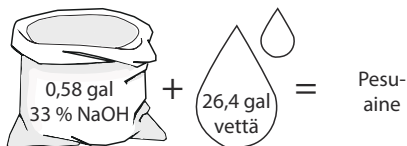
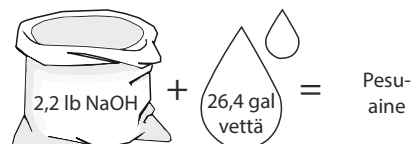


2. 0,5 paino-% HNO<sub>3</sub> lämpötilassa 70°C

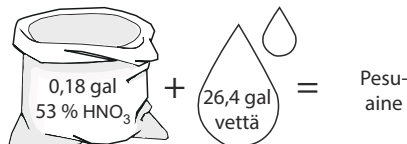


#### Englantilainen järjestelmä

1. 1 paino-% NaOH lämpötilassa 158°F



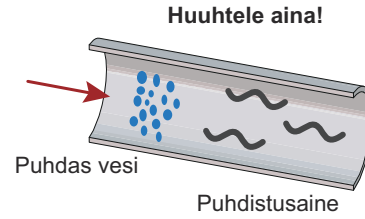
2. 0,5 paino-% HNO<sub>3</sub> lämpötilassa 158°F



1. Vältä pesuaineen väkevöitymiä. ⇒ **Annostele vähitellen!**
2. Säädä pesuvirtaus prosessin mukaan.  
**Maidon sterilointi / viskoosiset nesteet ⇒ Lisää pesuvirtausta!**

**VAROITUS**

**Huuhtelee aina** huolellisesti puhtaalla vedellä pesun jälkeen.



### 5.3.1 Optimaalinen puhdistus pesujakson aikana

Noudata seuraavia suosituksia varmistaaksesi venttiilin välisen sisätilan optimaalisen puhdistuksen pesujakson aikana.

#### Vakioversio:

Venttiiliä ei voi puhdistaa sisäpuolelta.

#### Paineilmaversio:

Syötä ilmaa ilmayhteeseen venttiilin puhdistuksen aikana.

#### Käsiäukaisuohitusversio:

Käännä kahvaa 180 astetta, kun puhdistat venttiiliä.

## 6 Kunnossapito

### 6.1 Yleinen kunnossapito

#### ! HUOMAUTUS

**Perehdy aina** perinpohjaisesti teknisiin tietoihin. Katso *Tekniset tiedot* sivulla 39  
Kaikki jätteet on käsiteltävä voimassa olevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

#### ! VAKAVA VAROITUS

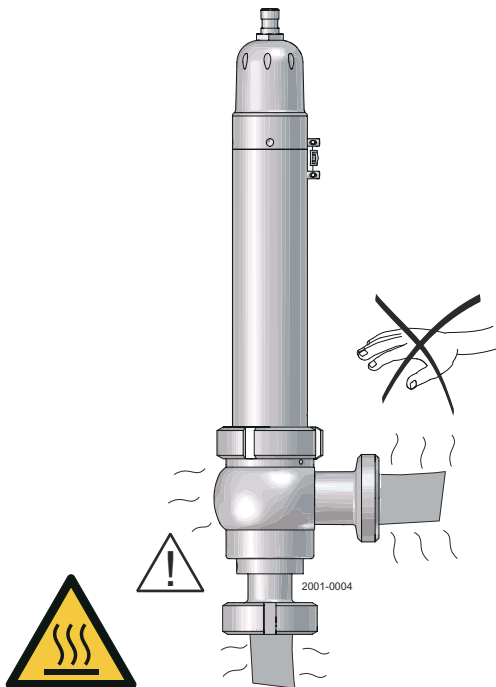
**Laske aina** paineilma pois käytön jälkeen.

**Älä koskaan** huolla venttiiliä sen ollessa kuuma.

**Älä koskaan** työnnä sormiasi venttiilin yhteiden läpi, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.

#### ! VAARA Palovamman vaara!

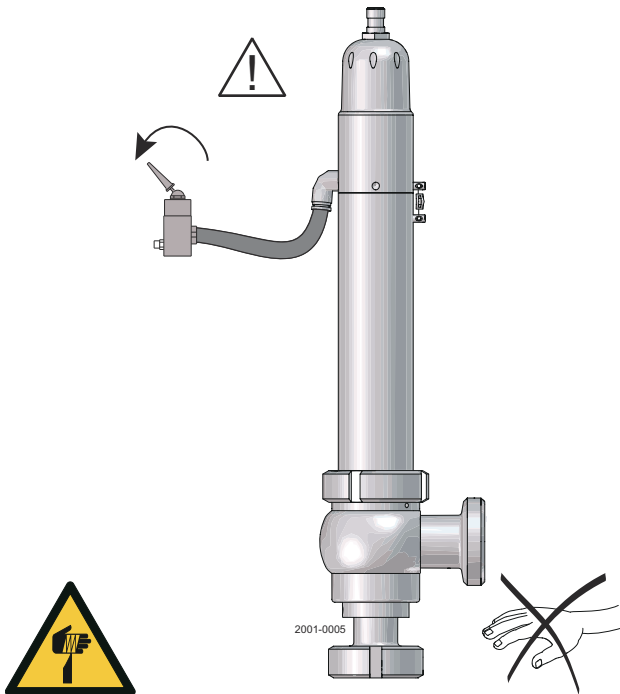
**Älä koskaan** huolla venttiiliä sen ollessa kuuma.



**VAARA** Leikkuuhaavan vaara!

**Vaatii ilmakehän paineen!** Venttiilissä/toimilaitteessa ja putkistossa ei saa koskaan olla painetta venttiiliä/toimilaitetta huollettaessa.

**Älä koskaan** työnnä sormiasi venttiin yhteiden läpi, kun toimilaite on yhteydessä paineilmaan.



Huoltovälit vaihtelevat käyttöolosuhteiden mukaan.

- Lämpötila ja lämpötilavälit
- Tuote ja pesuaine
- Paine ja avaustiheys

### Voitelusuositus

Materiaali	Voiteluaine
EPDM, Viton, NBR, HNBR	Klüber Paraliq GTE703 <sup>1</sup>
Silikoni	Klüber Sintheso pro AA2 <sup>1</sup>
Kierre	Interflon Food <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vain hyväksytyjen voiteluaineiden käyttö on sallittua, jos laitetta käytetään elintarvikkeiden tai juomien tuotannossa. Ota huomioon voiteluaineiden valmistajien käyttöturvallisuustiedotteet.

<b>Tuotepuolen tiivistykset</b>	
Ennaltaehkäisevä huolto	<b>Vaihda 12 kk:n välein</b>
Huolto vuodon jälkeen (vuoto alkaa yleensä hitaasti)	<b>Vaihda päivän päätteeksi</b>
Suunniteltu huolto	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tarkasta säännöllisesti vuodot ja toiminta</li><li>• Venttiilistä pidetään kirjaa</li><li>• Suunnittele tarkistukset ja tulevat huollot näiden tilastojen avulla.</li></ul>

## 6.2 Purkaminen ja kokoonpano

### ! HUOMAUTUS

Perehdy ohjeisiin huolellisesti.

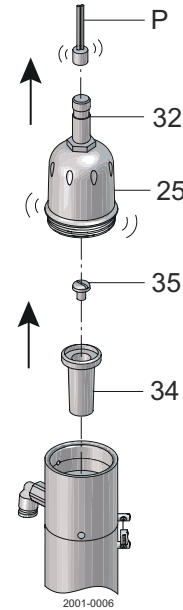
Kohdat viittaavat: [Osaluettelot ja laajennetut näkymät](#) sivulla 49.

### 6.2.1 DN 25 – Tuotepuolen tiivisteiden vaihto

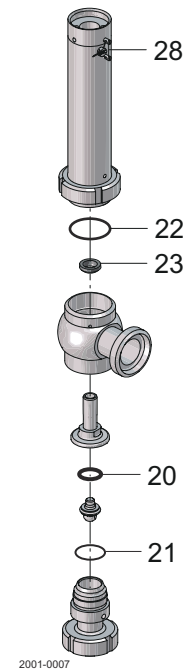
- 1 a) Irrota sähköjohdot, anturin kiinnitys ja ohjausilma.
- b) Ruuvaa sähköjohdot (P) irti anturista (32).
- c) Ruuvaa kansi (25) auki.
- d) Avaa ruuvi (35) ja irrota kiinnike (34).

#### Paineilmaversio

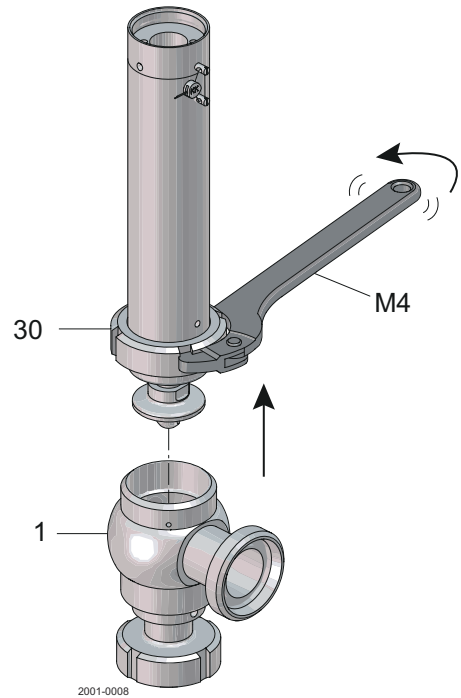
- e) Irrota lukkorengas (19) ja irrota lautanen (18).



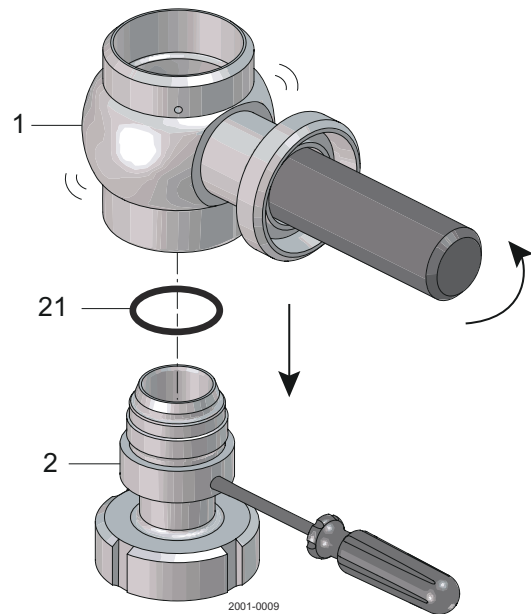
- 2 Seuraavat tiivisteet vaihdetaan irrottamatta tiivistettä (28) ja muuttamatta asetuspainetta: akselitiiviste (23), O-renkaat (20), (21) ja (22).



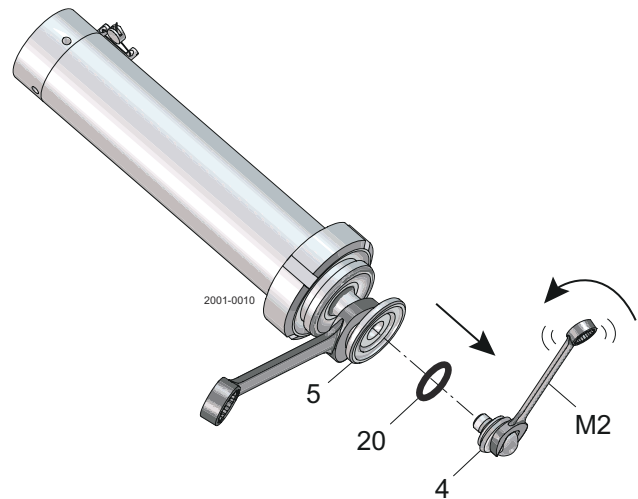
- 3**
- a) Ruuvaa lovettu mutteri (30) auki kotelosta (1) koukkuavaimella (M4).
  - b) Irrota venttiilin sisäosa kokonaisuutena pesästä (1).



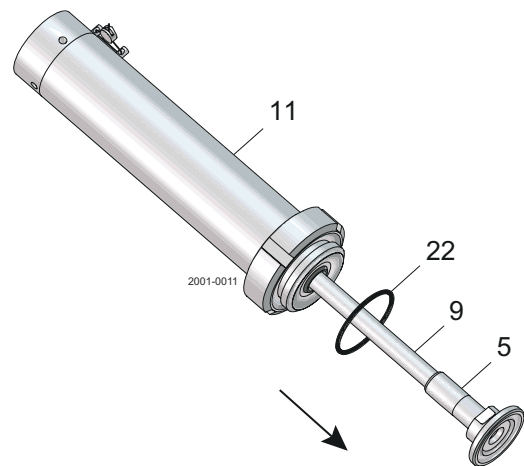
- 4**
- Ruuvaa pesä (1) auki ruuvattavasta liittimestä (2) ja irrota O-rengas (21).



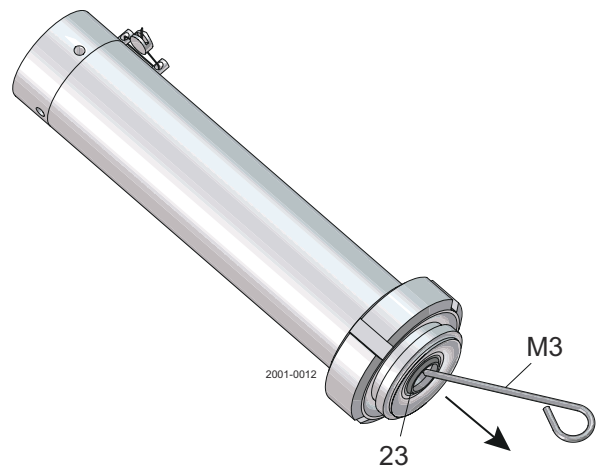
- 5 a) Ruuvaa männän levy (4) auki männästä (5).  
b) Poista O-rengas (20).



- 6 a) Irrota mäntä (5) ja männänvarsi (9) akselin suuntaisesti ulos pesästä (11).  
b) Poista O-rengas (22).

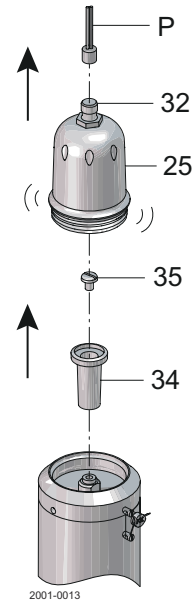


- 7 Lävistä akselitiiviste (23) keskeltä terävällä työkalulla (M3) ja irrota se urasta.

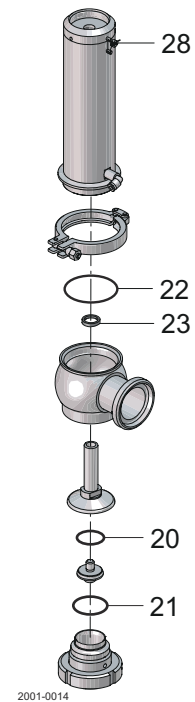


## 6.2.2 DN 40–100 – Tuotepuolen tiivisteiden vaihto

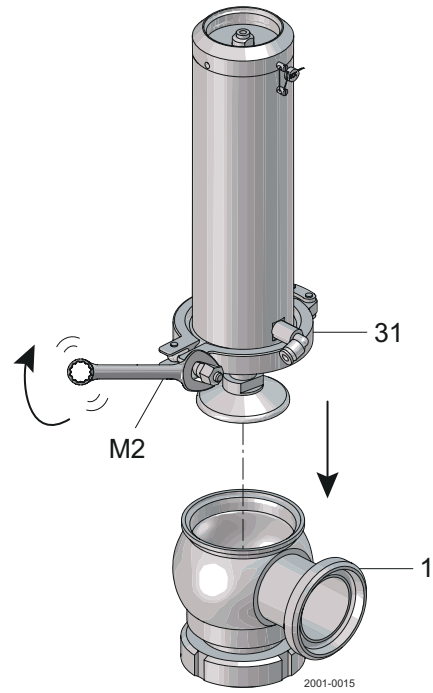
- 1
- Irrota sähköjohdot, anturin kiinnitys ja ohjausilma.
  - Ruuvaa sähköjohdot (P) irti anturista (32).
  - Avaa ruuvi (35) ja irrota kiinnike (34).



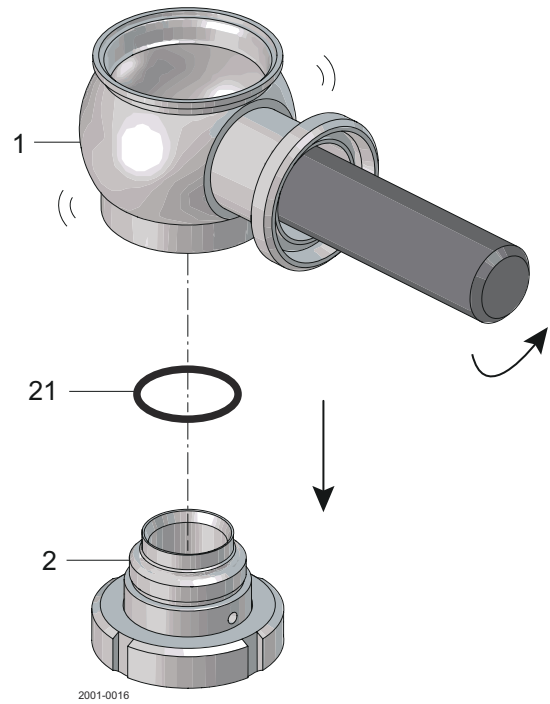
- 2
- Seuraavat tiivisteet vaihdetaan irrottamatta tiivistettä (28) ja muuttamatta asetuspainetta: akselitiiviste (23), O-renkaat (20), (21) ja (22).



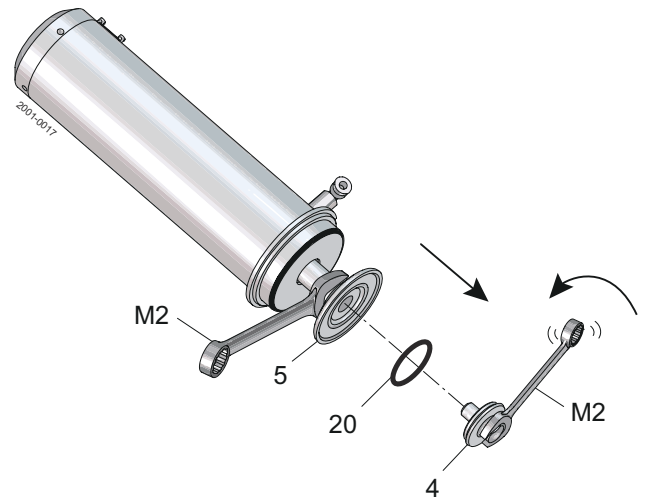
- 3 a) Ruuvaa pannan kiinnike (31) auki.  
 b) Irrota venttiilin sisäosa kokonaisuutena pesästä (1).



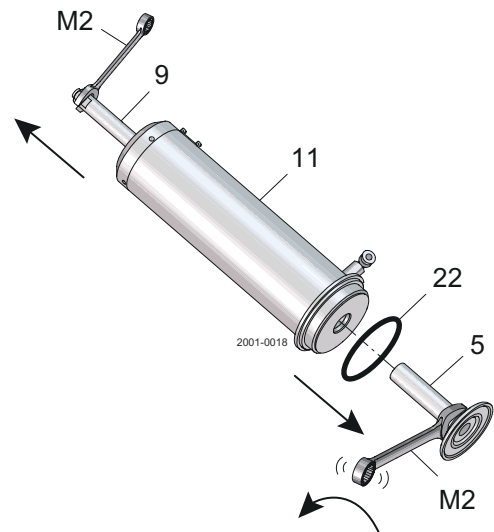
- 4 Ruuvaa pesä (1) auki ruuvattavasta liittimestä (2) ja irrota O-rengas (21).



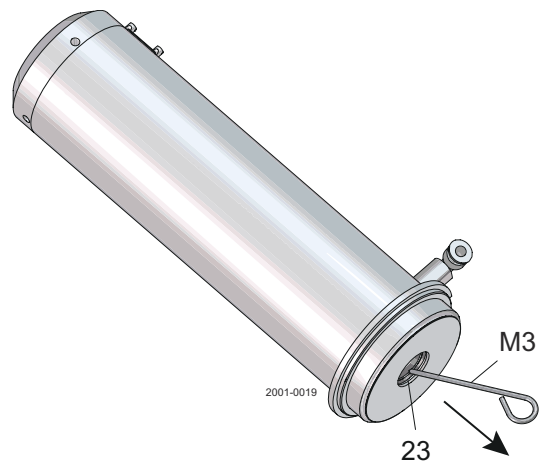
- 5**
- Ruuvaa männän levy (4) auki männästä (5).
  - Poista O-rengas (20).



- 6**
- Ruuvaa männän levy (5) auki männänvarresta (9).
  - Irrota mäntä (5) ja männänvarsi (9) akselin suuntaisesti ulos pesästä (11).
  - Poista O-rengas (22).

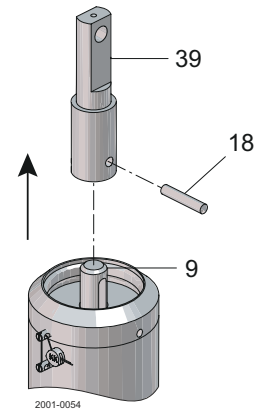
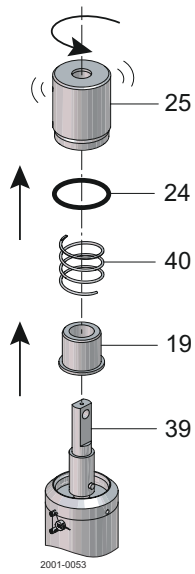
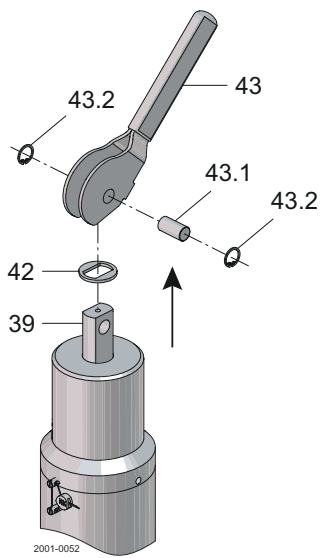


- 7**
- Lävistä akselitiiviste (23) keskeltä teräväpäisellä työkalulla (M3) ja irrota se urasta.



## 6.2.3 Purkaminen – vain manuaalinen nosto

- 1
- Pura lukkorengas (43.2) ja irrota tappi (43.1) vivusta (43).
  - Vedä vipu (43) irti varresta (39) ja irrota lautanen (42).
  - Ruuvaa kansi (25) auki.
  - Irrota O-rengas (24), painejousi (40) ja jousen ohjain (19).
  - Pura tappi (18) ja irrota varsi (39) männästä (9).



## 7 Tekniset tiedot

### ! HUOMAUTUS

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

Kaikille työntekijöille on kerrottava teknisistä tiedoista.

### 7.1 Tekniset tiedot

Lämpötila	
Lämpötila-alue	+4...+95 °C
Venttiili	
Koko	DN 25–DN 100
Yhdevaihtoehto	Laippa tai panta
Ympäristön lämpötila	+4...+45 °C
Korkein sterilointilämpötila, kuivahöyry, EPDM	+140 °C (SIP maks. 30 min.)
Korkein sterilointilämpötila, kuivahöyry, HNBR	+130 °C (SIP maks. 30 min.)
Korkein sterilointilämpötila, kuivahöyry, FKM	+140 °C (SIP maks. 30 min.)
Toimilaite	
Toimintailmanpaine	5,5–8,0 bar

### 7.2 Fyysiset tiedot

Materiaalit	
Tuotepuolen osat	1.4404 (316L)
Muut teräsosat	1.4301 (304)
Tiivisteet	EPDM
Ulkopinnan käsittely	Ra 1,5–2,5 µm
Sisäpinnan käsittely	Ra 0,8 µm
Liittimet	Sisääntulo: Rengas/mutteri DIN 11851 Lähtöyhde: Uros DIN 11851

#### Lisävaruste:

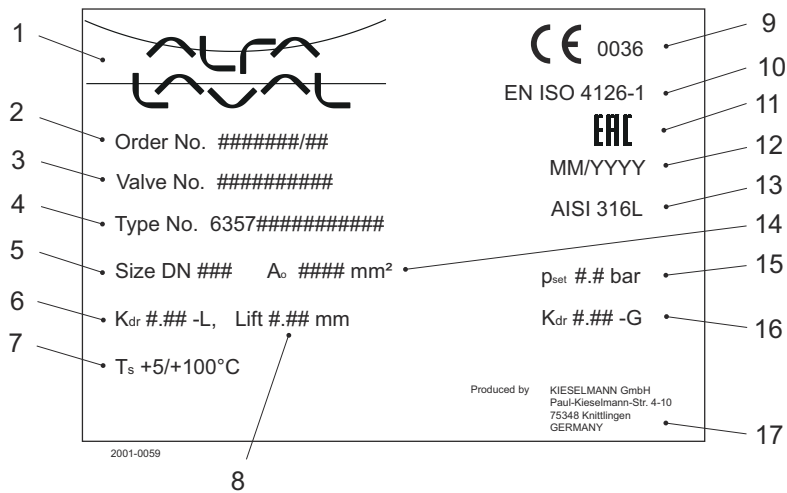
Induktiivinen anturi takaisinkytkentää varten on saatavana vakio- ja paineilmatoimiseen nostoon.

### 7.3 Melu



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

## 7.4 Tunniste



1. Logo
2. Tilausnumero
3. Venttiilin numero
4. Valmistusnumero
5. Koko
6. Purkauskerroin (L = neste)
7. Lämpötila
8. Noste
9. CE-merkintä (ilmoitettu laitos)
10. Soveltuvat standardit
11. Hyväksyntä EAC:n mukaan
12. Valmistuspäivä
13. Materiaali
14. Kapein virtausalue
15. Asetuspaine
16. Purkauskerroin (G = kaasu)
17. Valmistaja

## 7.5 Asetusalue

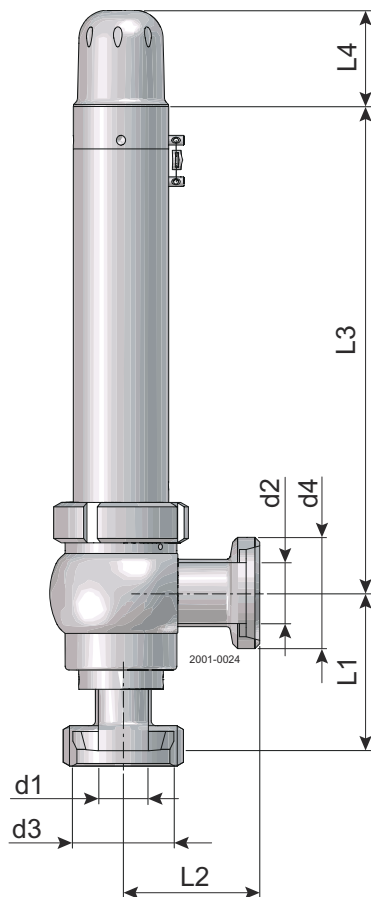
Putken nimellisko- ko	Asetusalue	Kapein virtausalue	Tuloyhde	Lähtöyh- de	$\alpha$ -arvo	$\alpha$ -arvo
Tiiviste: EPDM		DO	d2	d1	$K_{dr}$ -L	$K_{dr}$ -G
	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	(neste)	(kaasu)
DN 25	0,2–0,9				0,38	0,43
	1,0–1,5				0,41	0,43
	1,6–2,0				0,42	- <sup>1</sup>
	2,1–2,5				0,44	- <sup>1</sup>
	2,6–3,0	26	26	32	0,41	- <sup>1</sup>
	3,1–4,5				0,47	- <sup>1</sup>
	4,6–7,0				0,45	- <sup>1</sup>
	7,1–12,0				0,40	- <sup>1</sup>
DN 40	0,2–1,0				0,50	0,55
	1,1–1,4				0,39	0,50
	1,5–2,4				0,46	0,50
	2,5–3,0	32	32	38	0,48	0,50
	3,1–4,4				0,38	0,43
	4,5–7,0				0,44	0,43
	7,1–12,0				0,35	0,30
DN 50	0,2–0,9				0,55	0,55
	1,0–1,4				0,52	0,50
	1,5–1,7				0,61	0,55
	1,8–2,9	38	38	50	0,65	0,60
	3,0–6,0				0,52	0,50
	6,1–7,9				0,41	0,35
	8,0–9,9				0,44	0,35
	10,0–12,0				0,48	0,35
DN 65	0,2–0,9				0,39	0,42
	1,0–1,5				0,52	0,55
	1,6–2,0	50	50	66	0,49	0,52
	2,1–3,0				0,54	0,46
	3,1–7,0				0,54	0,46
	7,1–9,0				0,53	0,46
DN 80	0,3–0,9				0,47	0,47
	1,0–1,9				0,50	0,45
	2,0–3,3	66	66	81	0,50	0,45
	3,4–4,3				0,50	0,44
	4,4–6,2				0,43	0,36
	6,3–8,0				0,50	0,36

<sup>1</sup> ei saatavana

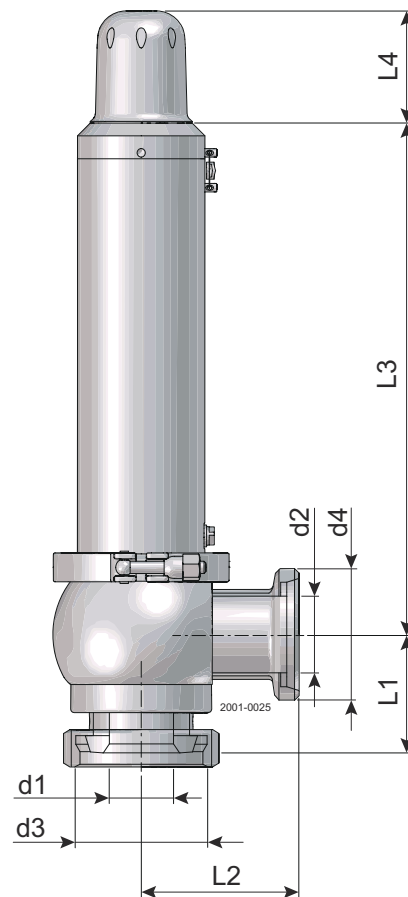
Putken nimellisko- ko Tiiviste: EPDM	Asetusalue [bar]	Kapein virtausalue DO [mm]	Tuloyhde d2 [mm]	Lähtöyh- de d1 [mm]	$\alpha$ -arvo $K_{dr}$ -L (neste)	$\alpha$ -arvo $K_{dr}$ -G (kaasu)
DN 100	0,3–1,1	81	81	100	0,36	0,41
	1,2–1,8				0,37	0,41
	1,9–2,4				0,37	0,32
	2,5–3,2				0,44	0,32

<sup>1</sup> ei saatavana

## 7.6 Mitat

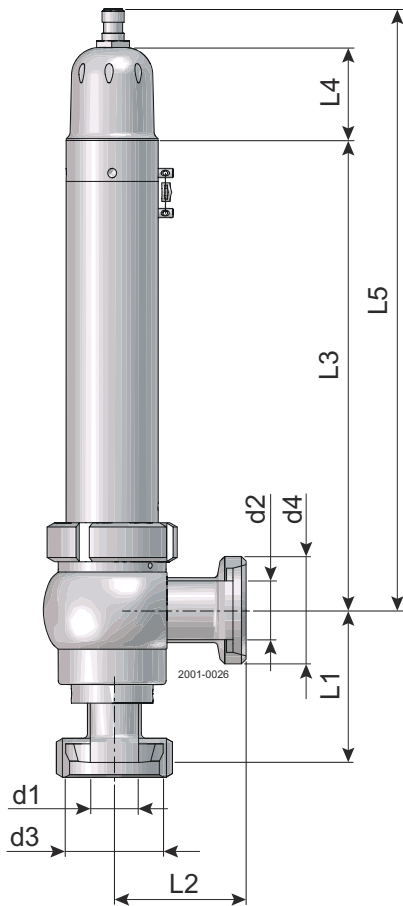


**Vakio  
DN 25**

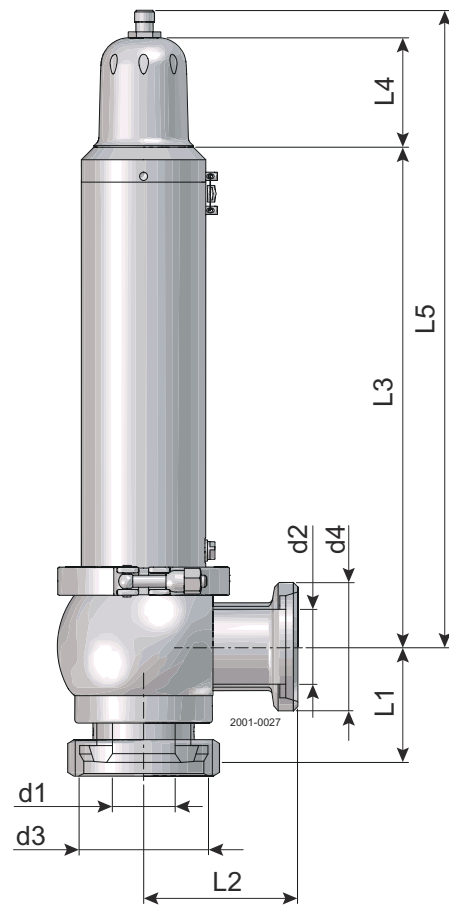


**Vakio  
DN 40–DN 100**

Koko	d1	d2	d3	d4	L1	L2	L3	L4	Kg
DN 25	26	32	Rd52 x 1/6	Rd58 x 1/6	82	72	253	50	6,8
DN 40	32	38	Rd65 x 1/6	Rd65 x 1/6	68	82	255	66	9,1
DN 50	38	50	Rd78 x 1/6	Rd78 x 1/6	70	93	301	66	13
DN 65	50	66	Rd95 x 1/6	Rd95 x 1/6	85	105	402	66	15
DN 80	66	81	Rd110 x 1/4	Rd110 x 1/4	100	115	407,5	66	22
DN 100	81	100	Rd130 x 1/4	Rd130 x 1/4	130	130	418	66	28,2

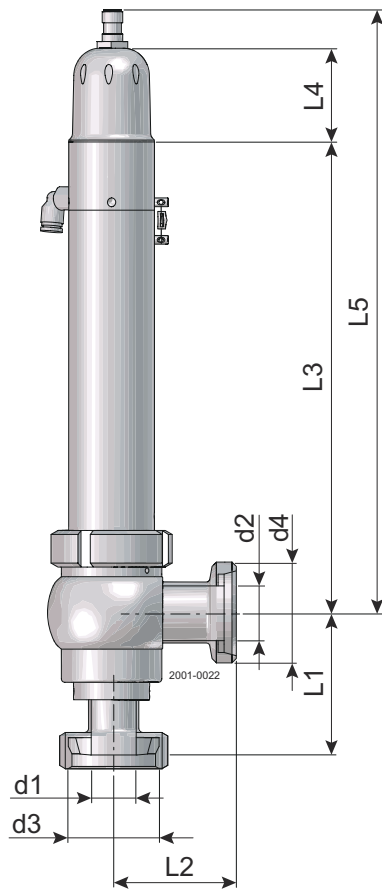


Vakio induktiivisella anturilla  
DN 25

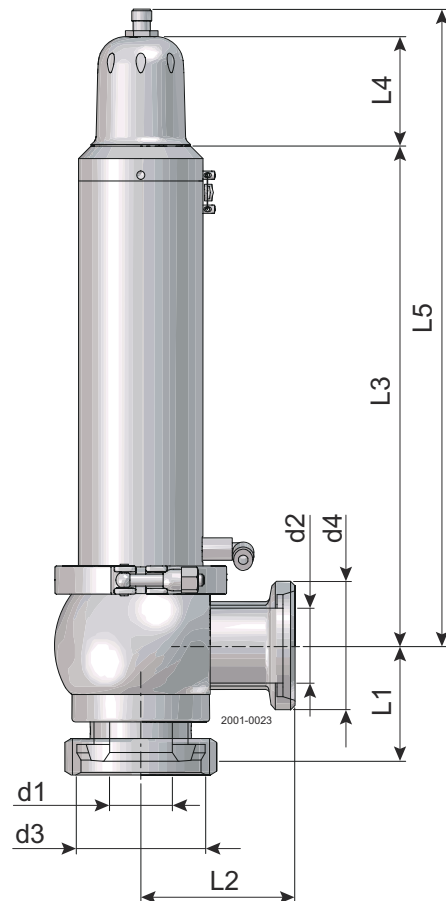


Vakio induktiivisella anturilla  
DN 40-DN 100

Koko	d1	d2	d3	d4	L1	L2	L3	L4	L5	Kg
DN 25	26	32	Rd52 x 1/6	Rd58 x 1/6	82	72	253	50	324	6,8
DN 40	32	38	Rd65 x 1/6	Rd65 x 1/6	68	82	255	66	338	9,1
DN 50	38	50	Rd78 x 1/6	Rd78 x 1/6	70	93	301	66	384	13
DN 65	50	66	Rd95 x 1/6	Rd95 x 1/6	85	105	402	66	484	15
DN 80	66	81	Rd110 x 1/4	Rd110 x 1/4	100	115	407,5	66	489	22
DN 100	81	100	Rd130 x 1/4	Rd130 x 1/4	130	130	418	66	501	28,2

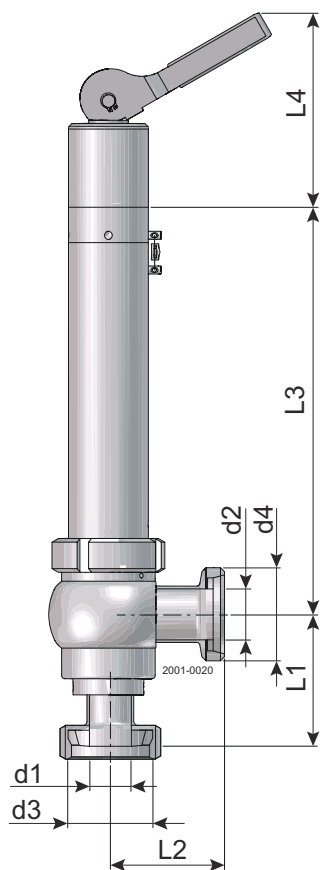


Paineilmanosto induktiivisella anturilla  
DN 25

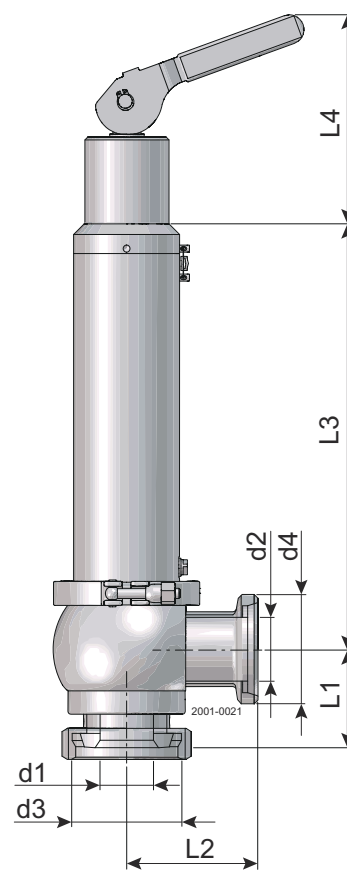


Paineilmanosto induktiivisella anturilla  
DN 40-DN 100

Koko	d1	d2	d3	d4	L1	L2	L3	L4	L5	Kg
DN 25	26	32	Rd52 x 1/6	Rd58 x 1/6	82	72	253	50	324	6,8
DN 40	32	38	Rd65 x 1/6	Rd65 x 1/6	68	82	255	66	338	9,1
DN 50	38	50	Rd78 x 1/6	Rd78 x 1/6	70	93	301	66	384	13
DN 65	50	66	Rd95 x 1/6	Rd95 x 1/6	85	105	402	66	484	15
DN 80	66	81	Rd110 x 1/4	Rd110 x 1/4	100	115	407,5	66	489	22
DN 100	81	100	Rd130 x 1/4	Rd130 x 1/4	130	130	418	66	501	28,2

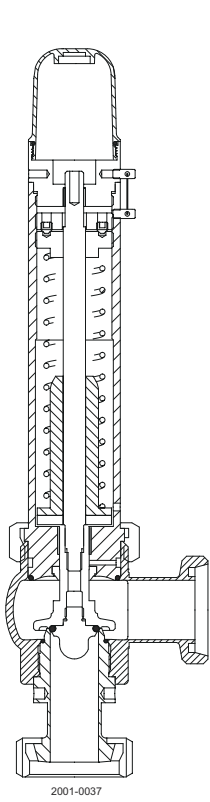


**Manuaalinen nosto**  
**DN 25**

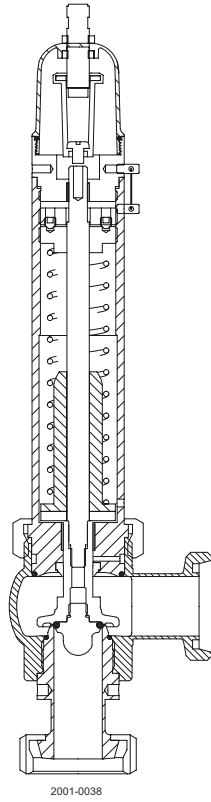


**Manuaalinen nosto**  
**DN 40-DN 100**

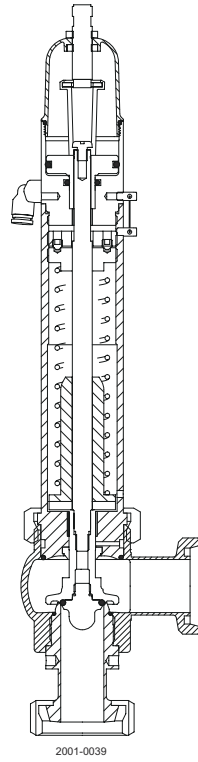
Koko	d1	d2	d3	d4	L1	L2	L3	L4	Kg
DN 25	26	32	Rd52 x 1/6	Rd58 x 1/6	82	72	253	141-182	7,5
DN 40	32	38	Rd65 x 1/6	Rd65 x 1/6	68	82	255	152-232	10,3
DN 50	38	50	Rd78 x 1/6	Rd78 x 1/6	70	93	301	154-234	15,5
DN 65	50	66	Rd95 x 1/6	Rd95 x 1/6	85	105	402	153-233	16,2
DN 80	66	81	Rd110 x 1/4	Rd110 x 1/4	100	115	407,5	152,5-232,5	23,2
DN 100	81	100	Rd130 x 1/4	Rd130 x 1/4	130	130	418	152-232	29,6



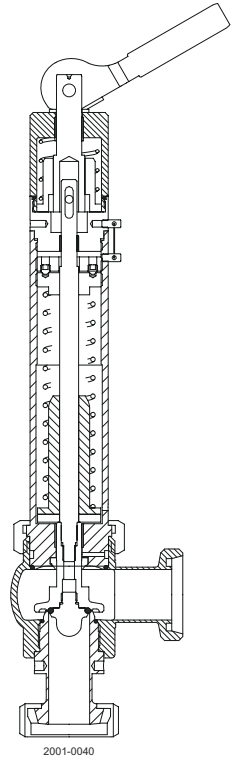
Vakio



Vakio induktiivisella anturilla



Paineilmanosto induktiivisella anturilla



Manuaalinen nosto

## 8 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.

### 8.1 Varaosien tilaaminen

Kun tilaat varaosia, ilmoita aina:

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

### 8.2 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.

## 8.3 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.



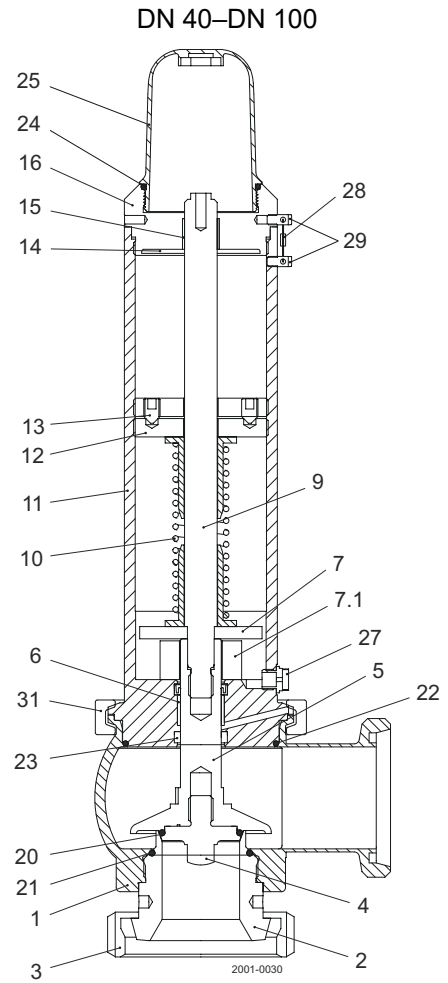
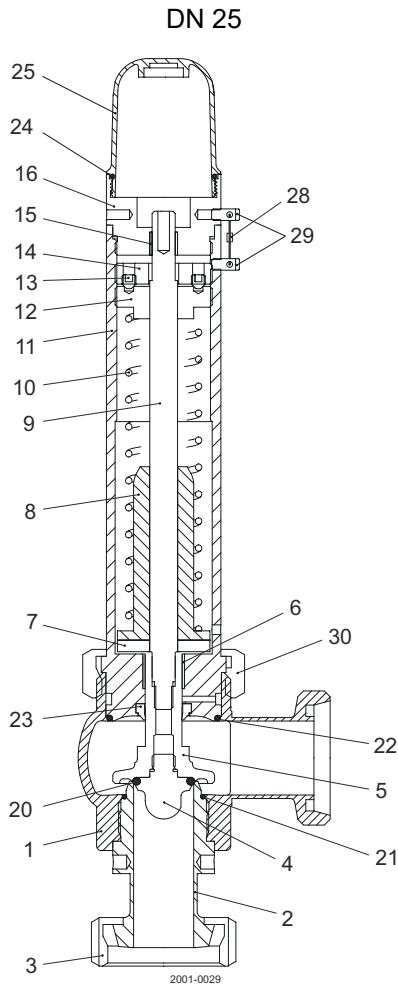
### **Vastuu ja takuu ovat poissuljettuja,**

- 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 7)
- 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.

## 9 Osaluettelot ja laajennetut näkymät

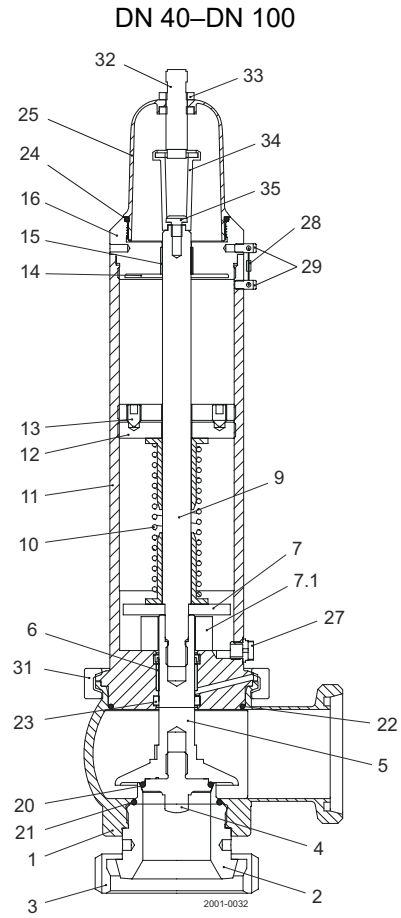
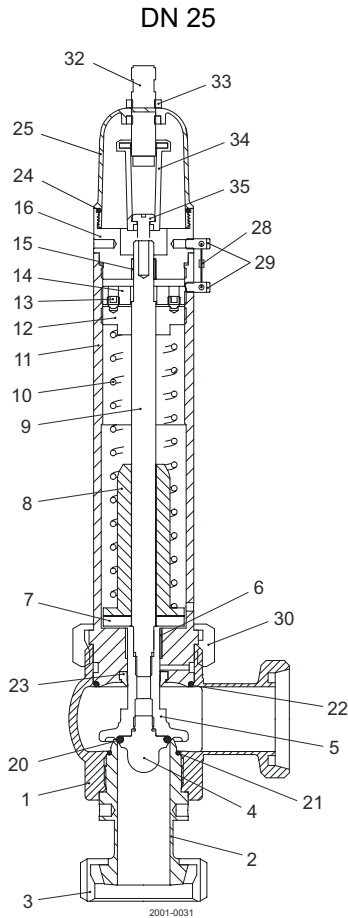
### 9.1 Vakio



Kohta	Kpl	Nimike
1	1	Runko
2	1	Ruuvattava liitin
3	1	Lovettu mutteri
4	1	Männän levy
5	1	Mäntä
6	1	Liukulaakeri
7	1	Jousilevy
7.1	1	Välikerengas
8	1	Jousenohjain
9	1	Männänvarsi
10	1	Painejousi
11	1	Jousen kotelo
12	1	Asetuslevy
13	2	Päätön tappi
14	1	Lukituslevy

Kohta	Kpl	Nimike
15	1	Liukulaakeri
16	1	Peitelevy
20	1	O-renkas
21	1	O-renkas
22	1	O-renkas
23	1	Akselitivist
24	1	O-renkas
25	1	Kuori
25.1	1	Kuori ja O-renkas (kohta 24)
27	1	Kierretulppa – ilmanpoisto
28	1	Tiivistys
29	2	Ruuvi
30	1	Lovettu mutteri
31	1	Pantaliitanta

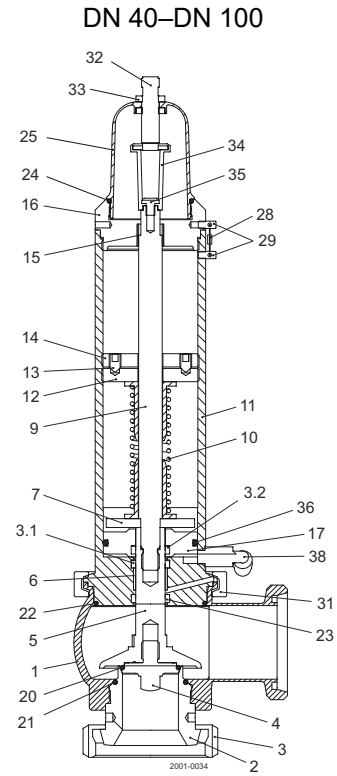
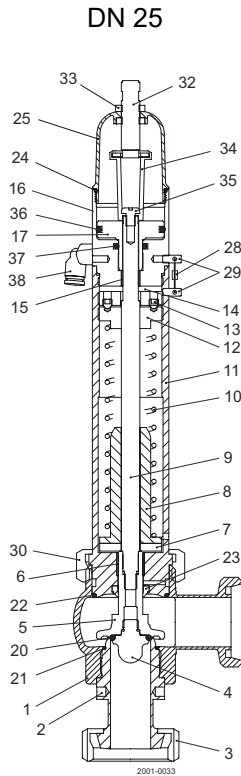
## 9.2 Vakio induktiivisella anturilla



Kohta	Kpl	Nimike
1	1	Runko
2	1	Ruuvattava liitin
3	1	Lovettu mutteri
4	1	Männän levy
5	1	Mäntä
6	1	Liukulaakeri
7	1	Jousilevy
7.1	1	Välikerengas
8	1	Jousenohjain
9	1	Männänvarsi
10	1	Painejousi
11	1	Jousen kotelo
12	1	Asetuslevy
13	2	Pääton tappi
14	1	Lukituslevy
15	1	Liukulaakeri
16	1	Peitelevy

Kohta	Kpl	Nimike
20	1	O-renkas
21	1	O-renkas
22	1	O-renkas
23	1	Akselitiiviste
24	1	O-renkas
25	1	Kuori
25.1	1	Kuori ja O-renkas (kohta 24)
27	1	Kierretulppa – ilmanpoisto
28	1	Tiiviste
29	2	Ruuvi
30	1	Lovettu mutteri
31	1	Pantaliitانتä
32	1	Anturi
33	1	Mutteri
34	1	Kiinnike
35	1	Ruuvi

## 9.3 Paineilmanosto induktiivisella anturilla



Kohta	Kpl	Nimike
1	1	Runko
2	1	Ruuvattava liitin
3	1	Lovettu mutteri
3.1	1	Tiiviste
3.2	1	Tiiviste
4	1	Männän levy
5	1	Mäntä
6	1	Liukulaakeri
7	1	Jousilevy
8	1	Jousenohjain
9	1	Männänvarsi
10	1	Painejousi
11	1	Jousen kotelo
12	1	Asetuslevy
13	2	Päätön tappi
14	1	Lukituslevy
15	1	Liukulaakeri
16	1	Peitelevy
17	1	Mäntä

Kohta	Kpl	Nimike
20	1	O-renkas
21	1	O-renkas
22	1	O-renkas
23	1	Akselitiiviste
24	1	O-renkas
25	1	Kuori
25.1	1	Kuori ja O-renkas (kohta 24)
28	1	Tiiviste
29	2	Ruuvi
30	1	Lovettu mutteri
31	1	Pantaliitântä
32	1	Anturi
33	1	Mutteri
34	1	Kiinnike
35	1	Ruuvi
36	1	O-renkas
37	1	O-renkas
38	1	Paineilman liitännät

