



Hygieeniset venttiilit

GEA VARIVENT® Ylivuotoventtiili Q Tyypin D Force

Käyttökäsikirja (Käännös alkukielestä)

430BAL008550FI_4

COPYRIGHT

Tämä käyttöohje on EU-konedirektiivin mukainen alkuperäinen käyttöohje. Asiakirja on tekijäsuojattu. Kaikki oikeudet pidätetään. Kopioiminen, monistaminen, kääntäminen tai muuntaminen sähköiseen tietovälineeseen tai koneellisesti luettavaan muotoon, kokonaisena asiakirjana tai osina, ei ole sallittua ilman GEA Tuchenhausen GmbH:n lupaa.

SOVELLETTAVAT LAIT

Sanamerkit

Nimi VARIVENT® on GEA Tuchenhausen GmbH:n suojattu tavaramerkki.

Pyydämme sinua vastaamaan muutamaan lyhyeen kysymykseen tästä käyttöohjeesta. Päästäksesi kyselyyn, käytä seuraavaa QR-koodia tai linkkiä:
<https://www.ntgt.de/ra/s.aspx?s=367112X57707125X58087>



SISÄLTÖ

1	Yleistä	5
1.1	Asiakirjatiedot	5
1.1.1	Näiden käyttöohjeiden sitova luonne	5
1.1.2	Huomautuksia kuvista	5
1.1.3	Symbolit ja kohotukset	5
1.2	Valmistajan osoite	6
1.3	Yhteystiedot	6
1.4	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta EY:n konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti	7
1.5	Käännetty kopio EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta EY:n konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti	8
1.6	UK- vaatimustenvastaisuustodistus koneiden toimittamista varten (Turvallisuus) 2008	9
2	Turvallisuus	10
2.1	Määräystenmukainen käyttö	10
2.1.1	Painelaitedirektiivi	10
2.2	Toiminnanharjoittajan huolenpitovelvollisuus	10
2.3	Jälkikäteen tehdyt muutokset	11
2.4	Yleiset turvallisuusohjeet ja vaarat	11
2.4.1	Turvallisen käytön periaatteet	11
2.4.2	Ympäristönsuojelu	12
2.4.3	Sähkölaitteet	12
2.5	Täydentävät määräykset	12
2.6	Henkilöstön pätevyys	12
2.7	Turvallisuuslaitteet	14
2.7.1	Kilvet	14
2.8	Jäännösriskit	16
2.9	Vaara-alueet	16
3	Kuvaus	18
3.1	Kokoaminen	18
3.2	Toiminnon kuvaus	19
3.2.1	Venttiili Q	19
3.2.2	Säädettävät käynnistyspaineet	20
4	Kuljetus ja varastointi	22
4.1	Varastointiolosuhteet	22
4.2	Kuljetus	22
4.2.1	Toimituksen laajuus	22
5	Tekniset tiedot	23
5.1	Tyypikilpi	23
5.2	Tekniset tiedot	23
5.3	Tiivistysmateriaalien kestävyys ja sallittu käyttölämpötila	24
5.4	Putkien päät - Yleinen mittataulukko	25
5.5	Työkalut	26
5.6	Voiteluaine	27
5.7	Painot	27
6	Kokoonpano ja asennus	29
6.1	Turvallisuusohjeet	29
6.2	Asennusohjeet	29
6.3	Venttiili irrotettavilla putkiliitoselementeillä	29
6.4	Venttiili hitsauspistokkeella	30
6.5	Asennus ylivuotoventtiiliin	30
6.6	Pneumatiikkaliitانتä	32
6.6.1	Ilmantarve	32
6.6.2	Letkuliitانتän muodostaminen	32
6.7	Sähköliliitانتä	34
7	Käyttöönotto	35
7.1	Turvallisuusohjeet	35
7.2	Tehtävät käyttöönotossa	35
8	Käyttö	36
8.1	Turvallisuusohjeet	36
9	Puhdistus	37
9.1	Puhdistus	37

9.1.1	Puhdistusesimerkkejä	37
9.1.2	Puhdistustulos	37
9.2	Passivointi	38
10	Kunnossapito	39
10.1	Turvallisuusohjeet	39
10.2	Tarkastukset	40
10.2.1	Tuotetta koskevat tiivisteet	40
10.2.2	Pneumatiikan liitäntä	40
10.2.3	Tarkista sähköliitännät	40
10.3	Kunnossapitovälit	41
10.4	Ennen purkamista	41
10.5	Venttiilin Q purkaminen	42
10.5.1	Ohjauspään purku	42
10.5.2	Venttiilin irrottaminen kotelosta	42
10.5.3	Venttiililevyn irrotus	44
10.6	Huolto	45
10.6.1	Venttiilin puhdistus	45
10.6.2	V-renkaan vaihto	46
10.6.3	Tiivisteiden ja kierteiden voitelu	47
10.7	Kokoaminen	48
10.7.1	Käynnistyspaineen asetus	48
10.7.2	Venttiili Q käyttölaiteella F-CJ Tyyppi D-Force	50
10.7.3	Käyttölaitteen M toiminnontarkastus	50
10.7.4	Kiinnitysliitinten vääntömomentit	50
11	Häiriöt	52
11.1	Häiriöt ja apu niiden poistoon	52
12	Käytön lopettaminen	53
12.1	Turvallisuusohjeet	53
12.2	Hävittäminen	53
12.2.1	Yleisiä huomautuksia	53
12.2.2	Venttiilin käyttölaitteen hävittäminen	53
13	Varaosaluettelo - Ylivuotoventtiili Q	54
14	Vraosaluettelo - Käyttölaite F ja F-CJ	60
15	Varaosaluettelo - Käyttölaite M	63
16	Varaosaluettelo - Käyttölaite CJ	65
17	Mittapiirustus - Ylivuotoventtiili Q	67
18	Liite	70
18.1	Luettelot	70
18.1.1	Lyhenteet ja termit	70

1 Yleistä

1.1 Asiakirjatiedot

Edellä oleva käyttöohje on osa komponenttien tietoa käyttäjälle. Käyttöohje sisältää kaikki tiedot, joita tarvitset komponenttien kuljetukseen, kokoamiseen, käyttöönottoon, käyttöön ja huoltoon.

1.1.1 Näiden käyttöohjeiden sitova luonne

Nämä käyttöohjeet ovat valmistajan ohjeita komponentin käyttäjälle ja kaikille komponentin parissa tai sen parissa työskenteleville henkilöille.

Lue nämä käyttöohjeet huolellisesti ennen kuin käsittelet tätä komponenttia tai työskentelet sillä. Turvallisuutesi ja komponentin turvallisuus voidaan taata vain, jos toimit käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.

Säilytä käyttöohjeet siten, että ne ovat käyttäjän ja käyttöhenkilöstön ulottuvilla komponentin koko käyttöiän ajan. Jos vaihdat paikkaa tai myyt komponentin, sinun tulee liittää käyttöohjeet mukaan.

1.1.2 Huomautuksia kuvista

Tämän käyttöohjeen kuvat esittävät komponentit osittain yksinkertaisessa muodossa. Komponentin todelliset olosuhteet voivat poiketa kuvissa esitetyistä. Komponentin tarkat näkymät ja mitat löytyvät suunnitteluasiakirjoista.

1.1.3 Symbolit ja kohotukset

Tässä käyttöohjeessa tärkeät tiedot on korostettu symboleilla tai erityisillä kirjoitusasuilla. Seuraavat esimerkit osoittavat tärkeimmät kohotukset:



Hengenvaara

Varoitus kuolemaan johtavista vammoista

Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia terveyshaittoja tai jopa kuoleman.

► Nuoli osoittaa varotoimenpiteet, joihin sinun on ryhdyttävä vaaran välttämiseksi.



Räjähdyshvaritus

Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia räjähdyksiä.

► Nuoli osoittaa varotoimenpiteet, joihin sinun on ryhdyttävä vaarallisuuden välttämiseksi.



Varoitus

Varoitus vaikeista vammoista

Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vahinkoja.

► Nuoli osoittaa varotoimenpiteet, joihin sinun on ryhdyttävä vaarallisuuden välttämiseksi.



Huomio

Loukkaantumisvaroitus

Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia terveydellisiä vahinkoja.

► Nuoli osoittaa varotoimenpiteet, joihin sinun on ryhdyttävä vaarallisuuden välttämiseksi.

Huomiota

Varoitus esinevahingoista

Varoituksen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia esinevahinkoja komponenttiin tai sen ympäristöön.

► Nuoli osoittaa varotoimenpiteet, joihin sinun on ryhdyttävä vaarallisuuden välttämiseksi.

Suorita seuraavat vaiheet = Opastuksen alku

1. Ensimmäinen toimintavaihe toimintosarjassa.
 2. Toinen toimintavaihe toimintosarjassa.
 - Edellisen vaiheen tulos.
- Toiminta on suoritettu, tavoite saavutettu.



Huom!

Lisäksi hyödyllistä tietoa.

1.2 Valmistajan osoite

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

1.3 Yhteystiedot

Puh.:+49 4155 49-0
Faksi:+49 4155 49-2035
flowcomponents@gea.com
www.gea.com

1.4 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta EY:n konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti

engineering for
a better world

EU Declaration of conformity within the meaning of the EC machine directive 2006/42/EC

Manufacturer: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation:	Valve with actuator
Type:	VARIVENT®

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

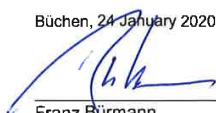
Relevant EC directives:	2006/42/EC	EC Machinery Directive
Applicable harmonized standards, in particular:	EN ISO 12100: 2010	

Remarks:

- in the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
- Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:	GEA Tuchenhausen GmbH CE Documentation Officer Am Industriepark 2-10 21514 Büchen, Germany
--	---

Büchen, 24 January 2020



Franz Bürmann
Managing Director



pp/ Matthias Südel
Head of Engineering

1/1

Yleistä

Käännetty kopio EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta EY:n konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti

1.5 Käännetty kopio EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta EY:n konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti

Valmistaja:

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

Täten vakuutamme, että seuraavassa esitetty kone

Nimike: Venttiili käyttöliitteella

Tyyppi: VARIVENT®

täyttää suunnittelunsa ja rakenteensa sekä markkinoille saattamamiemme versioiden ansiosta seuraavan direktiivin perusterveys- ja turvallisuusvaatimukset:

Asiaankuuluvat EY-direktiivit: 2006/42/EG

EY:n konedirektiivi

Sovelletut yhdenmukaistetut standardit, EN ISO 12100:2010
erityisesti:

Huomautukset:

- Jos koneeseen tehdään muutoksia ilman lupaamme, tämä vakuutus raukeaa
- Vakuutamme lisäksi, että tämän koneen erityiset tekniset asiakirjat on laadittu liitteen VII osan A mukaisesti ja sitoudumme välittämään ne tietovälineenä kansallisten viranomaisten kohtuullisesta pyynnöstä

Valtuutettu henkilö teknisten asiakirjojen kokoamiseen ja luovuttamiseen:

GEA Tuchenhausen GmbH
CE-dokumentin valtuutettu
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Saksa

Büchen, 24 tammikuuta 2020

Franz Bürmann
Toimitusjohtaja

Valtuutettu Matthias Südel
Suunnittelupäällikkö

1.6 UK- vaatimustenvastaisuustodistus koneiden toimittamista varten (Turvallisuus) 2008



UK- Declaration of Conformity by Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Manufacturer: **GEA Tuchenhausen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Designation: Valve with actuator

Type: VARIVENT®

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant UK legislation: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Applicable harmonized standards, in particular: EN ISO 12100: 2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

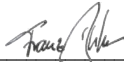
Remarks:

- In the event of a modification to the machine that was not agreed with us, this declaration loses its validity
- Furthermore, we declare that the specific technical documentation for this machine has been drawn up in accordance with Annex VII, Part A, and undertake to forward this documentation by means of data medium upon justified request by the national authorities.

GEA Importer into UK: **GEA Mechanical Equipment UK Ltd**
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Person authorised for compilation and handover of technical documentation: Michael Kiely
GEA Mechanical Equipment UK Ltd
Westfalia House
Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes
MK12 5PY, United Kingdom

Büchen, 14 March 2023



Franz Bürmann
Managing Director



i.V. Matthias Südel
Senior Director Engineering

2 Turvallisuus

2.1 Määräystenmukainen käyttö

Ylivuotoventtiilejä Q ja Q D-Force käytetään suojaamaan ylipaineelta putkilinjan osissa.

Väliaineen tulee virrata venttiililevyn avautumissuunnassa, jotta venttiili avautuu automaattisesti paineen ylittyessä.

Q Type D-Force -venttiili voidaan tuulettaa puhdistusta varten. Lisäksi asetettua vastepainetta voidaan muuttaa pneumaattisesti Q-tyypin D-Force-venttiilillä.



Huom!

Valmistaja ei ole vastuussa vaurioista, jotka aiheutuvat venttiilin väärästä käytöstä. Käyttäjä yksin kantaa riskin.

2.1.1 Painelaitedirektiivi

Komponentti on painettava pidättävä laite (ilman turvatoimintoa) painelaitedirektiivin mukaisesti: Direktiivi 2014/68/EY. Luokiteltu liitteen II mukaisesti luokkaan 1.

Direktiivin 2014/34/EU soveltamisalan 1 artiklan 2 kohdan f) alakohdan mukaan direktiivin poissulkeminen koskee konedirektiivin 2006/42/EY mukaisuutta.

DN 25 pienemmät nimellishalkaisijat ovat painelaitedirektiivin hyvän suunnittelutavan 4 artiklan 3 kohdan alaisia.

Nimellislevydet $\geq$ IPS 4"; DN 125 voimassa nesteryhmälle II.

Jos tästä poikkeaa, GEA Tuchenhausen GmbH toimittaa sinulle erityisen vaatimustenmukaisuusvakuutuksen.

2.2 Toiminnanharjoittajan huolenpitovelvollisuus

Käyttäjänä sinulla on erityinen vastuu osien asianmukaisesta ja turvallisesta käsittelystä yrityksessäsi. Käytä komponenttia vain sen ollessa moitteettomassa kunnossa välttääksesi vaaran henkilöille ja omaisuudelle.

Nämä käyttöohjeet sisältävät tietoja, joita sinä ja työntekijäsi tarvitset turvalliseen käyttöön komponentin koko käyttöiän ajan. Lue nämä käyttöohjeet erityisen huolellisesti ja suorita siinä kuvatut toimenpiteet.

Toiminnanharjoittajan huolenpitovelvollisuus on suunnitella turvatoimenpiteet ja valvoa niiden toteutumista. Seuraavat periaatteet ovat voimassa:

- Vain pätevä henkilöstö saa työskennellä komponentin parissa.
- Toiminnanharjoittajan tulee valtuuttaa henkilöstö kyseiseen toimintaan.
- Työasemilla ja koko komponenttiympäristön pitää olla järjestyksessä ja puhdas.
- Henkilökunnan tulee käyttää asianmukaisia työvaatteita ja tarvittaessa henkilökohtaisia suojavarusteita. Käyttäjänä valvo työvaatteiden ja suojavarusteiden käyttöä.

- Kerro henkilökunnalle tuotteen mahdollisista terveyshaitoista ja ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä.
- Pidä päivystäviä ensiapuhenkilöstöä toiminnan aikana, jotka voivat aloittaa tarvittavat ensiaputoimenpiteet hätätilanteessa.
- Määrittele selkeästi prosessit, pätevyydet ja vastuut komponentin alueella. Tapaturman sattuessa toimien tulee olla kaikille selvää. Ilmoita tästä henkilöstölle säännöllisesti.
- Komponenttimerkintöjen on aina oltava täydelliset ja selvästi luettavissa. Tarkista, puhdista ja vaihda tarvittaessa opasteet säännöllisin väliajoin.
- Huomioi ilmoitetut tekniset tiedot ja käyttörajat!



Huom!

Suorita säännöllisiä tarkastuksia. Siten voit varmistaa, että toimenpiteet toteutetaan.

2.3 Jälkikäteen tehdyt muutokset

Komponenttia ei pidä muutella teknisesti. Muussa tapauksessa on itse suoritettava uusi Eu-konedirektiiviä vastaava vaatimustenmukaisuusmenettely. Periaatteessa asentaaja saa ainoastaan GEA Tuchenhausen GmbH:n hyväksymiä alkuperäisiä varaosia. Siten varmistetaan komponentin moitteeton ja taloudellinen käyttö.

2.4 Yleiset turvallisuusohjeet ja vaarat

Komponentti on käyttövarma. Se rakennettiin tieteen ja tekniikan nykytilan mukaan.

Komponentista voi kuitenkin aiheutua vaaroja, nimittäin jos

- komponenttia ei käytetä määräystenmukaisesti,
- komponenttia on käytetty asiattomasti,
- komponenttia käytetään luvattomissa olosuhteissa.

2.4.1 Turvallisen käytön periaatteet

Vaaralliset tilanteet käytön aikana voidaan välttää henkilöstön turvallisuustietoisella ja ennakoivalla käyttäytymisellä.

Seuraavat periaatteet koskevat venttiilin turvallista käyttöä:

- Käyttöohjeet pitää säilyttää täydellisinä ja helposti luettavassa muodossa, jotta ne ovat kaikkien saatavilla venttiilin käyttöpaikalla.
- Käytä venttiiliä vain tarkoituksenmukaisesti.
- Venttiilin täytyy olla toimintakykyinen ja virheetön. Tarkista venttiilin kunto ennen työn aloittamista ja säännöllisin väliajoin.
- Käytä tiiviitä työvaatteita kaikissa venttiilin parissa liittyvissä töissä.
- Varmista, ettei kukaan voi loukkaantua venttiilin osista.

- Ilmoita venttiilin toimintahäiriöt tai havaitut muutoksesta välittömästi vastaavalle henkilölle.
- Älä koskaan koske kuumiin putkiin ja venttiiliin! Vältä venttiilin avaamista, ellei prosessilaitteistoa ole tyhjennetty tai se ei ole paineeton.
- Noudata tapaturmien ehkäisyä koskevia määräyksiä ja paikallisia määräyksiä.

2.4.2 Ympäristönsuojelu

Ympäristölle haitallisia vaikutuksia voidaan välttää henkilöstön turvallisuustietoisella ja ennakoivalla käytöksellä.

Ympäristönsuojeluun sovelletaan seuraavia periaatteita:

- Ympäristölle vaarallisia aineita ei saa päästää maahan tai viemäriin.
- Noudata jätteen ehkäisyä, jätteiden hävittämistä ja kierrätystä koskevia määräyksiä.
- Ympäristölle vaaralliset aineet on kerättävä ja varastoitava sopiviin säiliöihin. Merkitse säiliöt selkeästi.
- Hävitä voiteluaineet vaarallisena jätteenä.

2.4.3 Sähkölaitteet

Seuraavat periaatteet koskevat kaikkia sähkölaitteita koskevia töitä:

- Sähkölaitteiden käyttö on sallittu vain päteville sähköasentajille. Pidä valvomattomat ohjauskaapit aina lukittuina.
- Säätimeen tehdyt muutokset voivat vaikuttaa turvalliseen toimintaan. Muutokset ovat sallittuja vain valmistajan nimenomaisella luvalla.
- Tarkista kaikkien töiden jälkeen suojalaitteiden toiminta.

2.5 Täydentävät määräykset

Tässä dokumentaatioissa olevien tietojen lisäksi pätevät luonnollisesti

- asiaankuuluvat tapaturmantorjuntamääräykset.
- yleisesti tunnustetut turvallisuusmääräykset.
- käyttäjämäan kansalliset määräykset.
- sisäiset työ- ja turvallisuusmääräykset.
- asennus- ja käyttöohjeet vaarallisilla alueilla käytettäväksi.

2.6 Henkilöstön pätevyys

Tästä osiosta löydät tietoa komponentin parissa työskentelevän henkilöstön kouluttamisesta.

Käyttö- ja huoltohenkilöstön täytyy

- pystyä näyttämään kuhunkin heille annettuun tehtävään kuuluva pätevyys.
- saada erityisiä ohjeita mahdollisista vaaroista.
- tuntea ja noudattaa asiakirjoissa mainittuja turvallisuusohjeita.

Sähköjärjestelmää koskevat työt saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja tai pätevän sähköasentajan valvonnassa oleva henkilö.

Vain erikoiskoulutettu henkilökunta saa työskennellä räjähdyssuojatun järjestelmän parissa. Kun työskentelet räjähdyssuojatun järjestelmän parissa, noudata standardeja DIN EN 60079-14 kaasuille ja DIN EN 50281-1-2 pölylle.

Periaatteessa sovelletaan seuraavaa vähimmäispätevyyttä:

- Ammattikoulutus komponentin parissa suoritettavaan itsenäiseen työskentelyyn.
- Riittävät ohjeet komponentin käsittelyyn koulutetun ammattilaisen valvonnassa ja ohjauksessa.

Jokaisen työntekijän on täytettävä seuraavat vaatimukset voidakseen työskennellä komponentin parissa:

- Henkilökohtainen pätevyys kyseiseen työhön.
- Riittävä pätevyys kyseiseen työhön.
- Ohjeistettu komponentin toimintatapaan.
- Perehdytetty komponentin toimintajaksoihin.
- Tuntee turvalaitteet ja niiden toimintatavan.
- Tutustunut näihin käyttöohjeisiin, erityisesti turvallisuusohjeisiin ja kulloiseenkin toimintaan liittyviin tietoihin.
- Tuntee perusmääräykset työturvallisuudesta ja tapaturmien ehkäisystä.

Komponenttia käsiteltäessä erotetaan seuraavat käyttäjäryhmät:

Käyttäjryhmät	
Henkilöstö	Pätevyys
Käyttöhenkilöstö	Asianmukainen opastus sekä perusteelliset tiedot seuraavilta aloilta: • Komponentin toimintatapa • Komponentin toimintajaksot • Käyttäytyminen häiriötilanteissa • Toimivaltuudet ja vastuut kyseisessä toiminnassa
Huoltohenkilökunta	Asianmukainen opastus ja perusteellinen tuntemus komponentin rakenteesta ja toimivuudesta. Perusteellinen tietämys seuraavilta aloilta: • Mekaaninen rakenne • Sähkötekniikka • Pneumatiikka Turvallisuustekniikan standardien mukainen lupa seuraaviin toimintoihin: • Laitteiden käyttöönotto • Laitteiden maadoitus • Laitteiden merkinnät ATEX-sertifioituilla koneilla työskentelevillä on oltava vastaavat pätevyystodistukset.

2.7 Turvallisuuslaitteet

2.7.1 Kilvet

Paikatkomponenteissa on varustettu varoituskilvillä, kieltokilvillä ja huomautksilla. Kilvet ja ohjeet on pidettävä aina luettavassa kunnossa. Huonosti luettavissa olevat kilvet on vaihdettava välittömästi.

Venttiilin kilpi	
Kilpi	Tarkoitus
 Lyh.1	Varoitus vaarallisesta paikasta
 Lyh.2	Varoitus puristumisvaarasta
 Lyh.3	Varoitus räjähdysvaarallisesta alueesta

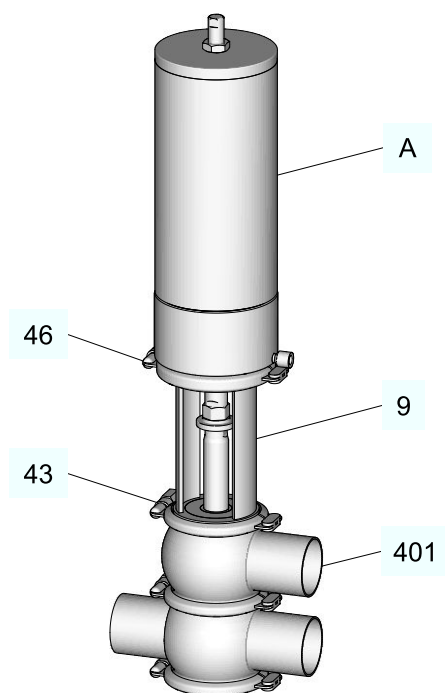
2.8 Jäännösriskit

Vaaratilanteet voidaan välttää henkilöstön turvallisuustietoisella ja ennakoivalla käytöksellä sekä henkilökohtaisten suojavarusteiden käytöllä.

Jäännösvaarat venttiilissä ja toimenpiteet		
Vaara	Syy	Toimenpide
Hengenvaara	Venttiilin tahaton käynnistyminen	Keskeytä tehokkaasti kaikki laitteet ja estä tehokkaasti uudelleenkäynnistys.
	Sähkövirta	Noudata seuraavia turvallisuussääntöjä: 1. Käynnistys. 2. Varmista uudelleenkäynnistyminen. 3. Määritä jännitteen puuttuminen. 4. Maadoitus ja oikosulku. 5. Peitä tai aita viereiset jännitteiset osat.
	Jousen jännitys käyttölaitteessa	Hengenvaara käyttölaitteen puristusjousen vuoksi. Älä avaa käyttölaitetta, vaan lähetä se takaisin GEA Tuchenhageniin ammattimaisesti hävitettäväksi.
Loukkaantumisvaara	Liikkuvien ja teräväreunaisten osien aiheuttama vaara	Käyttäjän on työskenneltävä huolellisesti ja varovasti. Kaikissa tehtävissä: - Käytä sopivia työvaatteita. - Älä koskaan käytä konetta, jos kannet eivät ole kunnolla kiinni. - Älä koskaan avaa kansia käytön aikana. - Älä koskaan kurota aukkoihin. Käytä ennaltaehkäisevästi suojavaatetusta koko venttiilialueen alueella: - Suojakäsineitä - Suojakenkiä
Ympäristövahingot	Käyttöaineet ympäristöä vahingoittavilla ominaisuuksilla	Kaikissa tehtävissä: - Kerää voiteluaineet sopiviin astioihin. - Hävitä voiteluaineet asiaankuuluvasti.

2.9 Vaara-alueet

Huomioi seuraavat ohjeet:

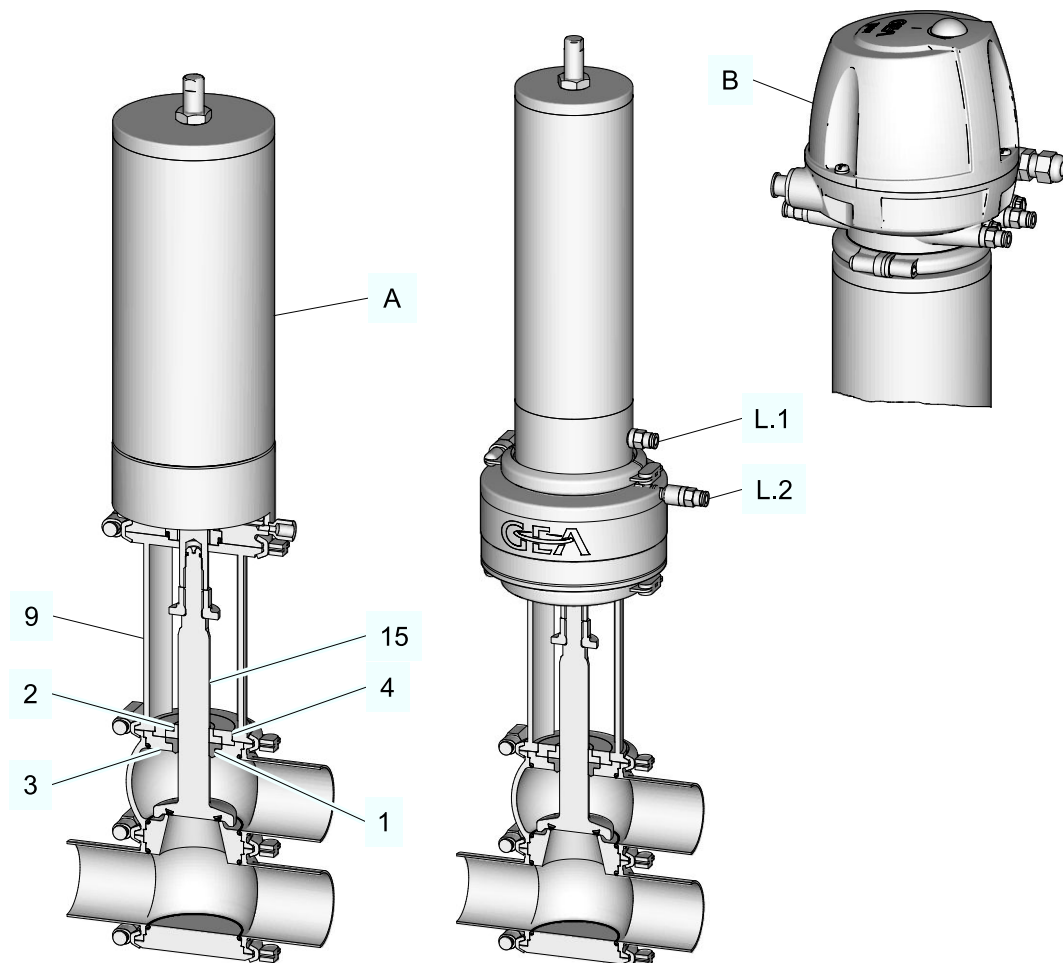


Lyh.4

- Häiriöiden sattuessa venttiili on poistettava käytöstä (irrotettava sähkö- ja ilmansyötöstä) ja varmistettava uudelleenkäyttöä vastaan.
- Älä koskaan tartu lyhtyyn (9) tai venttiilikoteloon (401), kun venttiili kytkeytyy. Sormet voidaan murskautua tai mennä poikki.
- Jousisulkuventtiilistä on loukkaantumisvaara, kun kiinnitysliitintä (43, 46) löysätään, sillä vapautunut jousen esijännitys nostaa käyttölaitetta äkillisesti. Ennen kuin löysäät kiinnitysliittimen (43, 46), vapauta jousen jännitys tuulettamalla käyttölaitetta (A) paineilmalla.
- Kaikkien huolto-, kunnossapito- ja korjaustöiden ajaksi venttiili on kytkettävä pois päältä ja se on varmistettava uudelleenkäynnistymistä vastaan.
- Anna vain pätevän sähköasentajan suorittaa sähkönsyöttöä koskevat työt.
- Tarkista venttiilin sähkölaitteet säännöllisesti. Korjaa löystyneet liitännät ja sulaneet kaapelit välittömästi.
- Jos jännitteisten osien käsittelyä ei voida välttää, pyydä toinen henkilö käyttämään pääkytkintä hätätilanteessa.
- Kotelon liittimissä on erittäin terävät reunat. Käytä sopivia suojakäsineitä venttiilin kuljetuksen ja asennuksen aikana.

3 Kuvaus

3.1 Kokoaminen



Lyh.5

Kokoaminen	
Nro	Nimitys
A	Käyttölaite
B	T.VIS Ohjauspää
1	Tiivisterengas
2	Laakeri
3	Tiivistelevy
4	Laakerilevy
9	Lyhty
15	Venttiililevy
L.1	Ilmaliitin venttiilityypin F-CJ avaamiseen
L.2	Ilmaliitin venttiiliin F-CJ sulkemiseen

3.2 Toiminnon kuvaus

3.2.1 Venttiili Q

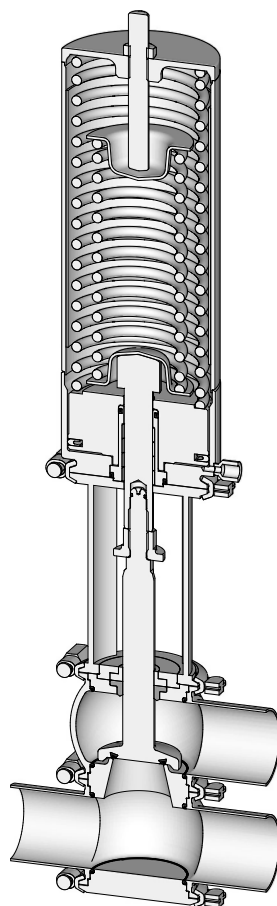
Sulkemissuunta

Sulkemissuunta: ylhäältä alas

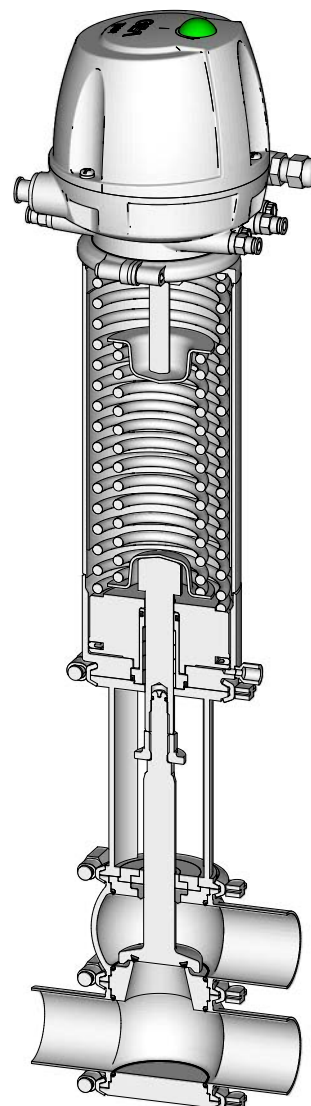
Standardi: Jousisulkeutuva

T.VIS Q-15 ohjauspään tunnistusominaisuus asennuksen jälkeen (SET-UP):

- Venttiili lepotilassa: Vihreä
- Venttiili aktivoitu: keltainen
- Nosto: vilkkuva keltainen
- Ohjelmointitila aktiivinen: punainen
- Virhe/Häiriö: punainen nopeasti vilkkuva
- Vilkkuva (1) keltainen: Venttiili nostettu



Lyh.6



Lyh.7

Käyttölaitte F säädettävällä jousella

- Venttiili avautuu kun säädetty avauspaine ylitetään

Käyttölaitte M säädettävällä jousella ja integroidulla pneumaattisella käyttölaitteella

- Venttiili avautuu kun säädetty avauspaine ylitetään
- Venttiiliä voidaan nostaa, esim. puhdistusta varten

F-CJ - Tyyppi D-Force säädettävällä jousella ja integroidulla pneumaattisella käyttölaitteella

- Venttiili avautuu kun säädetty avauspaine ylitetään
 - Venttiiliä voidaan nostaa, esim. puhdistusta varten
- Suurempi kiinnipitovoima voidaan saavuttaa käyttämällä ilmaa.

3.2.2 Säädetävät käynnistyspaineet

Malleja on saatavilla erilaisilla jousipaketeilla. Käyttölaitteen valinta tapahtuu seuraavien taulukkojen mukaisesti:

Käynnistyspaine käyttölaitte F ja M							
Nimellisveveys		Käynnistyspaine (bar)					
Metrinen	Tuuma OD/IPS	F11 / M11	F21 / M21	F1 / M1	F2 / M2	F3 / M3	F4 / M4
25	1" OD	1,5- 4,5	3- 9	8- 16	--	--	--
40	1,5" OD	--	1,5- 2	1,5- 5	4- 15	14- 16	--
50	2" OD	--	--	1,5- 4	3- 11	10- 16	--
65	2,5" OD	--	--	--	1- 4	3- 10	9- 15
80	3" OD	--	--	--	1- 4	3- 10	9- 10
100	4" OD	--	--	--	0,5- 1,5	0,5- 4	3- 7

Käynnistyspaine käyttölaitte F-CJ					
Nimellisveveys		Käynnistyspaine (bar)			
Metrinen	Tuuma OD/IPS	F1-CJ	F2-CJ	F3-CJ	F4-CJ
25	1" OD	8- 16	--	--	--
40	1,5" OD	1,5- 5	4- 15	14- 16	--
50	2" OD	1,5- 4	3- 11	10- 16	--
65	2,5" OD	--	1- 4	3- 10	9- 15
80	3" OD	--	1- 4	3- 10	9- 10
100	4" OD	--	0,5- 1,5	0,5- 4	3- 7

Venttiilin avaamiseen tarpeellinen ohjausilmanpai- ne	Käynnistyspaine (bar)					
	M11	M21	M1 / F1-CJ	M2 / F2-CJ	M3 / F3-CJ	M4 / F4-CJ
Käyttölaite M	3	3	3	4	3	5
Käyttölaite F/F- CJ	--	--	3	3	4	6,5

4 Kuljetus ja varastointi

4.1 Varastointiolosuhteet

Venttiilit, venttiilin sisäosat tai varaosat tulee säilyttää kuivassa, tärinättömässä, pölyttömässä paikassa, valolta suojattuna ja vaurioitumisen välttämiseksi mahdollisuuksien mukaan alkuperäispakkauksessa.

Jos venttiili altistuu kuljetuksen tai varastoinnin aikana $\leq 0^{\circ}\text{C}$ lämpötiloille, venttiili täytyy ensin kuivata ja varastoida mahdollisen vahingoittumisen varalta.



Huom!

Ennen käsittelyä (kotelon purkaminen / käyttölaitteiden aktivointi) suosittelemme sen säilyttämistä 24 tunnin ajan $\geq 5^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa, jotta kondensaatiosta mahdollisesti muodostuneet jääkiteet pääsevät poistumaan.

4.2 Kuljetus

Kuljetusta varten pätevät seuraavat periaatteet:

- Pakkausyksiköitä/venttiilejä saa kuljettaa vain sopivilla nostolaitteilla ja kiinnitysvälineillä.
- Huomioi pakkauksessa olevat symbolit.
- Kuljeta venttiilejä huolellisesti, jotta ne eivät vaurioidu voiman tai huolimattoman lastauksen ja purkamisen seurauksena. Ulkomuovit murtuvat herkästi.
- Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa kuljettaa venttiiliä.
- Liikkuvat osat on kiinnitettävä kunnolla.
- Käytä vain hyväksyttyjä, tähän tarkoitukseen soveltuvai virheettömiä kuljettimia ja kiinnitysvälineitä. Huomioi maksimi kuormitus.
- Kiinnitä venttiili luistamista vastaan. Huomioi venttiilin paino ja painopiste.
- Henkilöitä ei saa seistä riippuvien kuormien alla.
- Kuljeta venttiiliä varovasti. Et saa nousta, työntää osia tai tukea itseäsi niihin. Vältä äkillistä laskemista maahan.

4.2.1 Toimituksen laajuus

Kun vastaanotat komponentin, tarkista ovatko

- tyyppikilven tiedot tilauksessa ja toimitusasiakirjoissa olevia tietoja vastaavat,
- varusteet ovat täydellisiä ja kaikki osat moitteettomassa kunnossa.

5 Tekniset tiedot

5.1 Tyypikilpi

Tyypikilven avulla venttiili voidaan tunnistaa selkeästi.

GEA Tuchenhausen GmbH Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany			
Type			
Serial			
Mat.			
Air bar/psi	min.	max.	
PSI bar/psi	1	2	3
			

Nimikilpi sisältää seuraavat tiedot:

Venttiilin ominaisuudet	
Tyyppi	Ylivuotoventtiili Q
Sarja	Sarjanumero
Materiaali	1.4404 (AISI 316L) / EPDM (FDA)
Ohjaus-ilmanpaine bar/psi	6,0 / 87
Tuotepaine bar/psi	5,0 / 72,5

5.2 Tekniset tiedot

Venttiilin tärkeimmät tekniset tiedot voi saada seuraavista taulukoista.

Tekniset tiedot: Venttiili	
Nimitys	Kuvaus
Koko	DN 25 bis DN 100 1" - 4" OD 2" - 4" IPS
Tuotetta koskettavien osien materiaali	Ruostumaton teräs 1.4404
Asennusasento	seisova

Tekniset tiedot: Ymärästölämpötilat	
Nimitys	Kuvaus
Venttiili	0 - 45 °C (32 ... 113 °F), Standardi < 0 °C (32 °F): Käytä ohjausilmaa, jonka kastepiste on alhainen. Suojaa venttiilin varret jäätymiseltä.
Ohjauspää T.VIS Q-15	-20 - +55°C (-4 - +131°F)
Tuotelämpötila ja käyttölämpötila	Riippuvainen tiivistemateriaalista

Tekniset tiedot: Paineilman syöttö, ohjausilman paine ja tuotepaine	
Nimike	Kuvaus
Ilmaletku	
• metrinen	Materiaali PE-LD Ulko-Ø 6 mm Sisä-Ø 4 mm
• Tuuma	Materiaali PA Ulko-Ø 6,35 mm Sisä-Ø 4,3 mm
Ohjausilma	ISO 8573-1 mukaisesti
• Kiintoainepitoisuus:	Laatuluokka 6 Hiukkaskoko max. 5 µm Hiukkatiheys max. 5 mg/m ³
• Vesipitoisuus:	Laatuluokka 4 max. kastepiste +3 °C Korkeammissa tai matalissa ympäristön lämpötiloissa sijaitseviin paikkoihin vaaditaan vastaavasti erilainen kastepiste.
• Öljypitoisuus:	Laatuluokka 3, parhaiten öljtön max. 1 mg öljy/1 m ³ ilma
Ohjausilmanpaine	katso taulukko luvussa Osa 3.2.2, Sivu 20 Max. 8 bar
Tuotepaine	katso taulukko luvussa Osa 3.2.2, Sivu 20

5.3 Tiivistysmateriaalien kestävyys ja sallittu käyttölämpötila

Tiivistysmateriaalien kestävyys ja sallittu käyttölämpötila riippuvat pumpattavan väliaineen tyypistä ja lämpötilasta. Altistuksen kesto voi vaikuttaa negatiivisesti tiivisteiden käyttöikänsä. Tiivistysmateriaalit täyttävät FDA 21 CFR 177.2600 ja FDA 21 CFR 177.1550 vaatimukset.

Maksimi käyttölämpötila määräytyy tiivisteiden tyypin ja sen mekaanisen kuormituksen mukaan.

Monien käyttöolosuhteiden (esim. käytön kesto, kytkentätaajuus, tuotteen ja puhdistusaineiden tyyppi ja lämpötila sekä käyttöympäristö) vuoksi GEA Tuchenhausen suosittelee, että käyttäjä suorittaa kestävyystestejä.

Kestävyys:

- + = hyvä kestävyys
- o = heikentynyt kestävyys
- – = ei kestävyyttä

Taulukko tiivisteiden kestävydestä /sallitusta käyttölämpötilasta				
Väliaine	Korkeimmat käyttölämpötilat	Tiivistemateriaalit		
		EPDM	FKM	HNBR
Lipeät 3% saakka	80 °C (176 °F) saakka	+	o	+
Lipeät 5% saakka	40 °C (104 °F) saakka	+	o	o
Lipeät 5% saakka	80 °C (176 °F) saakka	+	–	–
Lipeät yli 5%		o	–	–
Epäorgaaniset hapot 3% saakka	80 °C (176 °F) saakka	+	+	+
Epäorgaaniset hapot 5% saakka	80 °C (176 °F) saakka	o	+	o
Epäorgaaniset hapot 5% saakka	100 °C (212 °F) saakka	–	+	–
Vesi	100 °C (212 °F) saakka	+	+	+
Höyry	135 °C (275 °F) saakka	+	o	o
Höyry, n. 30 min	150 °C (320 °F) saakka	+	o	–
Höyry, n. 30 min	160 °C (320 °F) saakka	–	o	–
Polttoaineet/Hiilivedyt		–	+	+
Tuote, jonka rasvapitoisuus on enintään 35 %		+	+	+
Tuote, jonka rasvapitoisuus on yli 35 %		–	+	+
Öljyt		–	+	+

Taulukko Tiivistemateriaalit - Lämpötilan kestävyys	
Tiivistemateriaalit	Yleinen lämpötilan kestävyys*
EPDM	-40...+135 °C * (-40...275 °F)
FKM	-10...+200 °C * (+14...+392 °F)
HNBR	-25...+140 °C * (-13...+284 °F)
* Materiaalin yleinen kestävyys ei vastaa maksimikäyttölämpötilaa	

5.4 Putkien päät - Yleinen mittataulukko



Huom!

Kaikkia venttiilejä ei ole saatavilla kaikissa koossa. Lisätietoja saatavilla olevista venttiilikooista, katso Kappale 5, Sivu 23.

Putkien mitat DN:ssä				
Metriten DN	Ulko-halkaisija	Seinämän vahvuus	Sisä-halkaisija	Ulko-halkaisija DIN 11850 mukaisesti
15	19	1,5	16	x
20	23	1,5	20	x
25	29	1,5	26	x
40	41	1,5	38	x
50	53	1,5	50	x
65	70	2,0	66	x
80	85	2,0	81	x
100	104	2,0	100	x

Putkien mitat tuumina OD				
Tuuma OD	Ulko-halkaisija	Seinämän vahvuus	Sisä-halkaisija	Ulko-halkaisija BS 4825
0,5"	12,7	1,65	9,4	x
0,75"	19,05	1,65	15,75	x
1"	25,4	1,65	22,1	x
1,5"	38,1	1,65	34,8	x
2"	50,8	1,65	47,5	x
2,5"	63,5	1,65	60,2	x
3"	76,2	1,65	72,9	x
4"	101,6	2,11	97,38	x

Putkien mitat tuumina IPS				
Tuuma IPS	Ulko-halkaisija	Seinämän vahvuus	Sisä-halkaisija	Ulko-halkaisija DIN EN ISO 1127
2"	60,3	2	56,3	x
3"	88,9	2,3	84,3	x
4"	114,3	2,3	109,7	x

5.5 Työkalut

Työkalut	Materiaali.nro.
Kiinnitinliinan avain	408-142
Kiintoavain hiottu SW 17-19	229-119.01
Kiintoavain hiottu SW 21-23	229-119.05
Kiintoavain hiottu SW 22-24	229-119.03
Kiintoavain SW 30-32	408-041
Piirtopuikko	414-001
Letkuleikkuri	407-065

Työkalut	Materiaali.nro.
Ruuvipuristin	470-001
Pinta-avain asennusalustan kiristämiseen	408-448
V-rengas asennustyökalu	229-109.88

5.6 Voiteluaine

Voiteluaine	
Voiteluaineen nimi	Materiaali-nro.
Rivolta F.L.G. MD-2 (1000 g)	413-071
Rivolta F.L.G. MD-2 (100 g)	413-136

5.7 Painot

Venttiili ilman käyttölaitetta	
Koko	Paino [kg]
DN 25, 1"	n. 2,0
DN 40, 1,5"	n. 2,6
DN 50, 2"	n. 2,7
DN 65, 2,5"	n. 4,0
DN 80, 3"	n. 5,5
DN 100, 4"	n. 7,0

Käyttölaite tyyppi M	
Koko	Paino [kg]
M 11	5,3
M 21	5,4
M 1	7,4
M 2	7,5
M 3	8,9
M 4	9,2

Käyttölaite tyyppi F	
Koko	Paino [kg]
F 11	1,6
F 21	1,9
F 1	2,7
F 2	2,8

Käyttölaite tyyppi F	
Koko	Paino [kg]
F 3	3,2
F 4	3,6

D-Force käyttölaite tyyppi F-CJ	
Koko	Paino [kg]
F 1-CJ (D-Force)	11,8
F 2-CJ (D-Force)	11,9
F 3-CJ (D-Force)	12,3
F 4-CJ (D-Force)	12,7

6 Kokoonpano ja asennus

6.1 Turvallisuusohjeet

Kokoonpanon aikaiset vaaralliset tilanteet voidaan välttää henkilöstön turvallisuustietoisella ja ennakoivalla käyttäytymisellä.

Kokoamisen aikana noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Vain pätevä henkilöstö saa asentaa, koota ja ottaa komponentin käyttöön.
- Asennuspaikalla täytyy olla riittävän suuret työ- ja liikkumisalueet.
- Huomioi asennusalueen enimmäiskuormitus.
- Noudata kuljetettavan tavaran kuljetusohjeita ja merkintöjä.
- Poista ulkonevat naulat kuljetuslaatikoista heti avaamisen jälkeen.
- Ketään ei saa oleskella riippuvien kuormien alla.
- Asennuksen aikana komponentin turvaominaisuudet eivät välttämättä toimi tehokkaasti.
- Suojaa jo liitetyt järjestelmäkomponentit tehokkaasti tahattomalta käynnistykseltä.

6.2 Asennusohjeet

Venttiilin asennusasento on pystysuora. On varmistettava, että venttiilikotelo ja putkisto voivat tyhjentyä turvallisesti.

Vahinkojen välttämiseksi varmista se, että

- venttiili asennetaan putkistojärjestelmään ilman jännitettä ja
- asennuksen jälkeen järjestelmään ei jää esineitä (esim. työkaluja, ruuveja, voiteluöljyjä).

6.3 Venttiili irrotettavilla putkiliitoselementeillä

Tässä osiossa kerrotaan, kuinka venttiili asennetaan.



Huomio

Nesteet putkissa

Roiskeiden nesteiden aiheuttama loukkaantumisvaara

- Siksi ennen putkiliitosten tai puristusliitosten löysäämistä: tyhjennä putki ja tarvittaessa puhdista tai huuhtelee se.
- Erotta asennettavan venttiilin putkiosa muusta putkijärjestelmästä, jotta tuote ei pääse takaisin sisään.

Suorita seuraavat työvaiheet:

1. Asenna venttiilit irrotettavilla putkiliitoselementeillä – käyttämällä sopivia liitosliittimiä – suoraan putkijärjestelmään.
- Venttiili on asennettu.

6.4 Venttiili hitsauspistokkeella

Tässä osiossa kuvataan, kuinka venttiilin kotelo hitsataan.



Varoitus

Venttiilin jousijännitys

Loukkaantumisvaara on olemassa, kun käyttölaitteen tai kotelon kiinnitysliitintä löysätään, sillä vapautunut jousen esijännitys nostaa käyttölaitetta äkillisesti.

- Ennen kiinnitysliittimen löysäämistä, vapauta jousen jännitys tuulettamalla käyttölaite paineilmalla, maks. 8 bar.

Huomiota

Tiivisteet ovat kuluvia osia

Vanhat tiivisteet aiheuttavat venttiilin toimintahäiriön

- Venttiiliä asennettaessa kotelon O-renkaat on aina vaihdettava.

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Vapauta jousen jännitys.
2. Irrota venttiilin sisäosa, katso Osa 10.5, Sivu 42.
3. Hitsaa kotelo ilman tiivisterenkaita stressittömästi tehdäksesi lisäksi:
4. asenna ja kiinnitä kotelo.
5. Hitsausvääristymien välttämiseksi sulje kotelot aina ennen hitsausta.
6. Huuhtelee kotelo sisältä muodostavalla kaasulla hapen syrjäyttämiseksi järjestelmästä.
7. Hitsaa kotelo putkijärjestelmään tarvittaessa hitsaustäytteellä. Jos se on teknisesti mahdollista, käytä WIG-orbitaalihitsausprosesseja pulsseilla EHEDG Doc 35 mukaisesti.
8. Passivoi sauma hitsauksen jälkeen.
9. Asenna venttiili ja ilmaa käyttölaite.
10. Aseta tiivisteet.
 - Venttiililevy lasketaan alas.
 - Venttiili hitsauspistokkeella on asennettu.



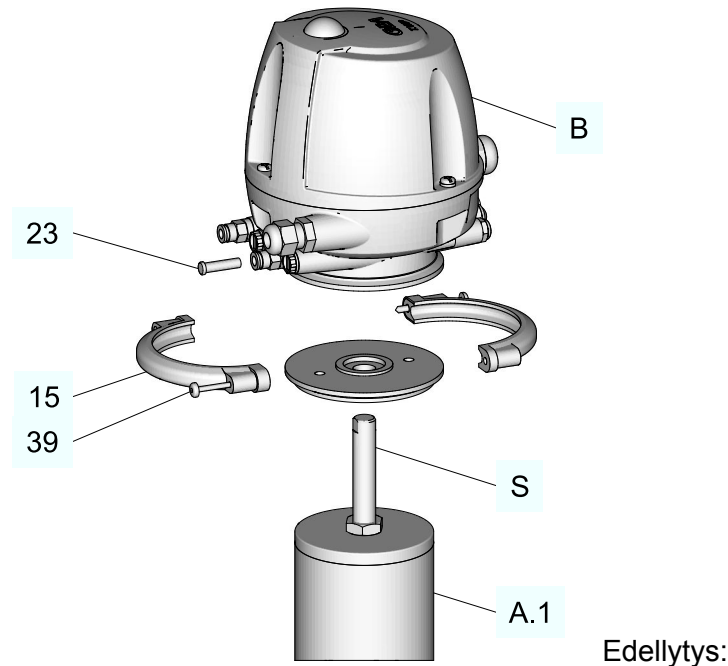
Huom!

Hitsausprosessi: Suosittelemme hitsaustyön suorittamista käyttämällä automaattista orbitaalihitsausprosessia. Kaikki hitsaustyöt saavat suorittaa vain valtuutetut hitsaajat tai koneenkäyttäjät (orbitaalihitsaajat).

Kotelon O-renkaat: Venttiiliä koottaessa tulee aina vaihtaa kotelon O-renkaat, jotta venttiili on myöhemmin tiivis.

6.5 Asennus ylivuotoventtiiliin

Tässä luvussa kuvataan, miten ohjauspää asennetaan VARIVENT ylivuotoventtiiliin (myös ilman tuella).

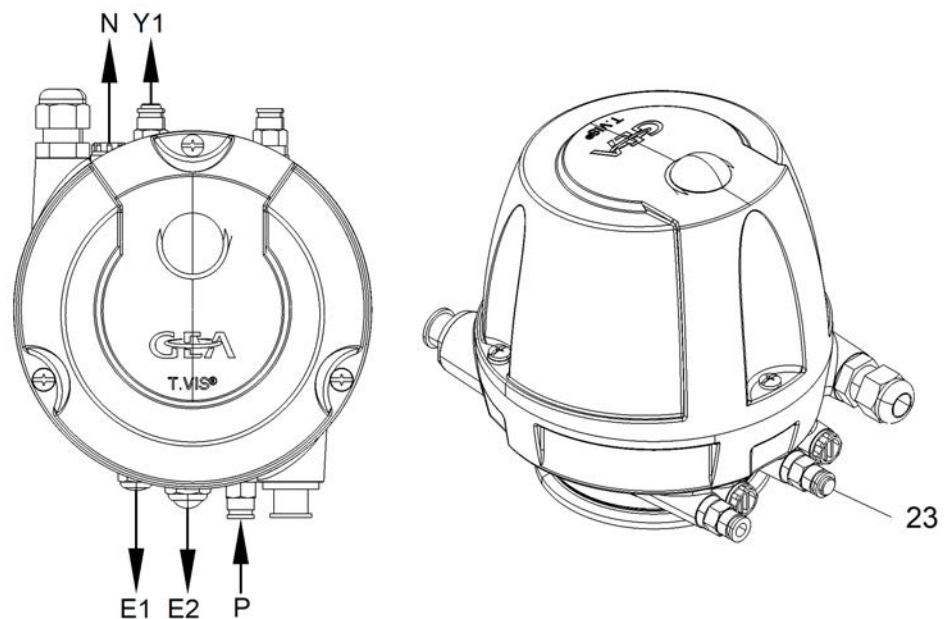


Edellytys:

- Ilmaletkut eivät saa taittua asentamisessa.

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Jotta T.VIS-asennusalusta voidaan asentaa Q-venttiiliin, säätöruuvi (S) on ruuvattava kokonaan ulos venttiilistä. Vasta sen jälkeen asennusalusta voidaan ruuvata kiinni. Säätöruuvi ja asennusalusta tulee sitten ruuvata takaisin venttiiliin. Kierrättäessä on huomioitava, että venttiililevyyn vaikuttavaa jousivoimaa voidaan muuttaa kääntämällä säätöruuvia (S). (katso Q-venttiilin käyttöohjeet)
2. Aseta vaadittu käynnistyspaine.
3. Kiristä asennusalusta pinta-avaimella.
4. Aseta ohjauspää (B)käyttölaitteeseen (A.1) säätöruuvilla (S).
5. Kiinnitä puolirenkaat (15) ja ruuvit (39) 1 Nm (0,7 lbft) vääntömomentilla.
6. Kohdista pneumaattiset ja sähköiset liitännät venttiililohkon konfiguraation mukaan.



Lyh.8

7. Suorita käyttöönotto, katso Kappale 6, Sivu 29 ja Kappale 7, Sivu 35 sekä T.VIS Q-15 / 430BAL015251 käyttöohje.

→ Valmis.

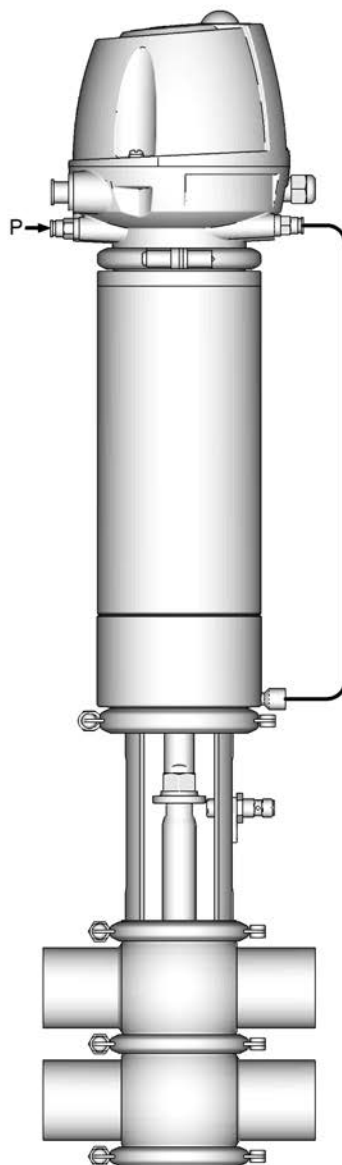
6.6 Pneumatiikkaliitäntä

6.6.1 Ilmantarve

Käyttölaitte-Ø [mm]	Ilmantarve (dm ³ _n /isku) dm ³ _n 1,01325 bar:ssa 0 °C DIN 1343 mukaisesti	Käyttö
98	0,16	DN 25 - DN 100 1" - 4" OD, 2" - 4" IPS
109	0,26	
135	0,42	
170	0,70	
210	1,10	
170	1,60	
210	2,00	
210	2,20	

6.6.2 Letkuliitännän muodostaminen

Täsmälleen suorassa kulmassa leikatut paineilmaletkut ovat välttämättömiä häiriöttömän toiminnan takaamiseksi.



Lyh.9

Siihen tarvitaan:

- Letkuleikkuri

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Sammuta paineilman syöttö.
 2. Leikkaa pneumaattiset letkut suorassa kulmassa letkuleikkurilla.
 3. Työnnä ilmaletku ohjauspään liittimeen.
 4. Kytke paineilman syöttö uudelleen päälle.
- Letkuliitäntä on muodostettu.

6.7 Sähköliitäntä



Hengenvaara

Jännitettä johtavat rakenneosat

Sähköisku voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman..

- Sähkötyöt saavat suorittaa vain pätevät henkilöt.
- Ennen kuin teet sähköliitäntöjä, tarkista sallittu käyttöjännite.



Hengenvaara

Räjähtäviä kaasuja tai pölyjä

Räjähdys voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.

- Noudata asennus- ja käyttöohjeita räjähdysvaarallisilla alueilla!

Edellytykset:

- Venttiili on asennettu.

Suorita seuraavat vaiheet:

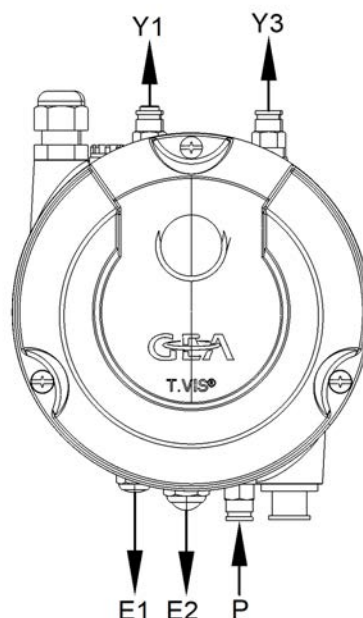
1. Liitä ohjauspää kytkentäkaavion ja vastaavien ohjauspäiden T.VIS Q-15 käyttöohjeiden huomautuksien mukaisesti.

→ Ohjauspää on kytketty.



Huom!

Käynnistin on asetettu tehtaalla. Asetus saattaa muuttua kuljetuksen ja asennuksen aikana ja käynnistin saattaa olla tarpeen säätää uudelleen, katso ohjauspään T.VIS Q-15 / 430BAL015251 käyttöohjeet.



Lyh.10

7 Käyttöönotto

7.1 Turvallisuusohjeet

Ensikäyttöönotto

Seuraavat periaatteet ovat voimassa ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä:

- Suorita suojatoimenpiteet vaarallisia kosketusjännitteitä vastaan voimassa olevien määräysten mukaisesti.
Suojaa jo liitetyt järjestelmäkomponentit tehokkaasti tahattomalta käynnistykseltä.
- Kokoa komponentti kokonaan ja säädä komponentti. Kaikki ruuviliitokset on kiristettävä.
- Voitele kaikki voitelukohdat uudelleen. Käytä voiteluaineita vain asiaankuuluvasti.

Käyttöönotto

Seuraavat periaatteet ovat voimassa ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä:

- Vain pätevä henkilöstö saa ottaa komponentin käyttöön.
- Tee kaikki liitännät oikein.
- Poista kaikki läikkyneet nesteet jättämättä jäämiä.
- Tarkista toiminta ennen työn aloittamista. Komponentin turvalaitteiden tulee olla täysin olemassa, toimivia ja virheettömiä.
- Komponentteja kytketäessä vaaraalueiden on oltava vapaat.

7.2 Tehtävät käyttöönotossa

Suorita seuraavat toimenpiteet ennen käyttöönottoa:

- Vain käyttölaitteet M ja F-CJ: Vaihda venttiili kerran aktivoimalla se paineilmalla.
- Puhdista putkisto ennen ensimmäistä tuoteajoa.
- Varmista, että järjestelmässä ei ole vieraita esineitä.
- Tarkista käyttöönoton aikana säännöllisesti, että kaikki tiivisteet ovat tiiviit eivätkä vuoda. Vaihda vialliset tiivisteet.

8 Käyttö

8.1 Turvallisuusohjeet

Vaaralliset tilanteet käytön aikana voidaan välttää henkilöstön turvallisuustietoisella ja ennakoivalla käytöksellä.

Käytön aikana pätevät seuraavat periaatteet:

- Tarkkaile komponenttia käytön aikana.
- Turvalaitetta ei saa muuttaa, purkaa tai poistaa käytöstä. Tarkista turvalaitteet säännöllisin väliajoin.
- Kaikki kannet ja suojukset on asennettava määrätyllä tavalla.
- Komponentin asennuspaikan pitää aina olla riittävästi tuuuletettu.
- Komponentin rakenteelliset muutokset eivät ole sallittuja. Tee ilmoitus komponenttiin ilmestyneistä muutoksista välittömästi vastuuhenkilölle.
- Vaara-alueet pitää aina pitää vapaina. Älä aseta mitään tavaroita vaara-alueelle. Henkilöt saavat mennä vaara-alueelle vain koneen ollessa sammutettuna.
- Tarkista kaikki hätäpysäytyslaitteet säännöllisesti varmistaaksesi, että ne toimivat oikein.

9 Puhdistus

9.1 Puhdistus

Kaikki tuotetta koskettavat osta on puhdistettava säännöllisesti. Siinä on huomioitava puhdistusaineiden valmistajien käyttöturvallisuustiedotteet. Käyttää saa vain puhdistusaineita, jotka eivät vahingoita tiivisteitä ja sisäisiä venttiiliä. Venttiilikotelot valutetaan läpi ja puhdistetaan putkien puhdistuksen aikana.

Komponenttien valmistaja voi antaa vain suosituksen puhdistustavasta, kuten puhdistusaineista, lämpötilasta, ajasta ja aikaväleistä, mutta ei voi antaa sitovia tietoja. Tämä on määritettävä tai määritettävä toiminnanharjoittajan toimesta kunkin prosessin tai tuotteen mukaan.

Joka tapauksessa käyttäjän on tarkistettava puhdistuksen onnistuminen säännöllisesti!

9.1.1 Puhdistusesimerkkejä

Yleiset puhdistusparametrit meijereissä

Esimerkki kaksivaiheisesta puhdistuksesta:

- Natronlipeä ja natronlipeään pohjautuva yhdistelmätuote, joiden väkevyydet ovat 0,5 % - 2,5 % lämpötilassa 75 °C (167 °F) - 80 °C (176 °F) saakka.
- Fosfori- tai typpihappo ja niihin pohjautuvat yhdistelmätuotteet, joiden väkevyydet ovat 0,3 % - 1,5 % lämpötilassa 65 °C (149 °F).

Esimerkki puhdistuksesta yhdessä puhdistusprosessissa:

- Muurahaishappo ja muurahaishappopohjaiset yhdistelmätuotteet 85 °C:seen (185 °F) asti.

Panimoiden yleiset puhdistusparametrit

- Natronlipeä ja natronlipeään pohjautuva yhdistelmätuote, joiden väkevyydet ovat 1 % - 4 % lämpötilassa n. - 80 °C (185 °F) saakka.
- Fosfori- tai typpihappo ja niihin pohjautuvat yhdistelmätuotteet, joiden väkevyydet ovat 0,3 % - 1,5 % lämpötilassa 20 °C (68 °F).

9.1.2 Puhdistustulos

Puhdistustulos on riippuvainen seuraavista seikoista:

- Lämpötila
- Aika
- Mekaniikka
- Kemia
- Likaantumisaste

Näistä tekijöistä voidaan muodostaa erilaisia yhdistelmiä, jotka tekevät optimaalisen puhdistustuloksen todennäköiseksi. Puhdistusprosessista (väliaine, väkevyys, lämpötila ja kosketusajat) riippuen vaikutus tiivisteisiin ovat eriaistaisia. Tämä voi johtaa toiminnan ja käyttöiän heikkenemiseen.

9.2 Passivointi

Ennen laitteen käyttöönottoa pitkiin putkiin ja säiliöihin suoritetaan passivointi. Venttiililohkot eivät kuulu siihen.

Passivointi tapahtuu normaalisti typpihapolla (HNO_3) lämpötilassa n. 80 °C (176 °F) ja väkevyyden ollessa 3 %, kontaktaika on 6 - 8 tuntia.

Laitteen toiminnanharjoittajan on tehtävä lopullinen määritys käytettävistä lämpötiloista, kemikaaleista, pitoisuuksista ja kosketuksen kestosta yhdessä kemikaalitoimittajansa kanssa.

10 Kunnossapito

10.1 Turvallisuusohjeet

Huolto ja korjaukset

Huolto- ja korjaustöitä komponentin sähkölaitteissa täytyy suorittaa seuraavat vaiheet ”5 turvallisuussääntöä” mukaisesti:

- Avaus
- Varmistettu uudelleenkäynnistymistä vastaan
- Tarkista jännitteen poiskytkentä
- Maadoitus ja oikosulku
- Peitä tai aita viereiset jännitteiset osat.

Huoltoon ja korjauksiin sovelletaan seuraavia periaatteita:

- Noudata huoltosuunnitelmassa ilmoitettuja aikavälejä.
- Vain pätevä henkilöstö saa suorittaa komponentin huolto- tai korjaustöitä.
- Komponentti on kytkettävä pois päältä ennen huolto- tai korjaustöitä ja varmistettava uudelleen kytkeytymistä vastaan. Työ voidaan aloittaa vasta, kun jäljellä oleva energia on poistunut.
- Estä asiattomien pääsy paikalle. Laita varoituskyttilä, joilla ilmoitetaan huolto- tai korjaustöistä.
- Älä kiipeä komponentin päälle. Käytä sopivia nousutikkaita ja työskentelytasoja.
- Käytä asianmukaisia työvaatteita.
- Tee huolto- ja korjaustyöt vain asianmukaisilla ja toimivilla työkaluilla.
- Käytä osien vaihdossa vain hyväksytyjä, virheettömiä, tarkoitukseen soveltuvia kuormankantolaitteita ja kiinnitysvälineitä.
- Ennen kuin uudelleenkäyttöön ottoa asenna turvalaitteet takaisin tehtaalla tarkoitettulla tavalla. Tarkista sitten, että turvalaitteet toimivat oikein.
- Käytä voiteluaineita asiaankuuluvasti.
- Tarkista kaapelien kireys, vuodot ja vauriot.
- Tarkista kaikkien hätäpysäytyslaitteiden oikea toiminta.

Purkaminen

Purkamisessa noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Vain ammattitaitoinen henkilökunta saa purkaa komponentin.
- Komponentti on kytkettävä pois päältä ennen purkamista ja varmistettava uudelleen päällekytkeytymistä vastaan. Työ voidaan aloittaa vasta, kun jäljellä oleva energia on poistunut.
- Irrota kaikki energia- ja syöttöliitännät.
- Tarroja ja merkkejä, esimerkiksi johdoissa, ei saa poistaa.

- Älä kiipeä komponentin päälle. Käytä sopivia nousutikkaita ja työskentelytasoja.
- Merkitse kaapelit (jos ei ole merkitty) ennen purkamista, jotta ne eivät sekoitu kokoamisen aikana.
- Suojaa avoimet linjanpäätt sokkotulpilla lian sisäänpääsystä.
- Pakkaa herkät osat erikseen.
- Noudata pitkäaikaisesti jatkuvassa poistamisessa vastaavia varastointiolosuhteita, katso Osa 4.1, Sivut 22.

10.2 Tarkastukset

Kunnossapitokertojen välillä komponenttien tiiviyyttä ja toimivuutta tulee tarkkailla.

10.2.1 Tuotetta koskettavat tiivisteet

Suorita seuraavat työvaiheet:

1. Tarkista säännöllisesti:
 - Tangon tiiviste yläkotelon ja lyhdyn välissä
 - V-rengas venttiililevyissä
 - O-renkaat venttiilirunkojen välissä

→ Valmis

10.2.2 Pneumatiikan liitäntä

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Tarkista paineilman alennus- ja suodatinaseman käyttöpaine.
2. Puhdista suodatinaseman ilmansuodatin säännöllisesti.
3. Tarkista pistokeliitännöjen kiinnitys.
4. Tarkista johdot mutkien ja vuotojen varalta.
5. Tarkista ohjausventtiilin toiminta.

→ Valmis

10.2.3 Tarkista sähköliitännät

Edellytykset:

- Pääsy sähköliitännään.

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Tarkista kaapelin läpivientiholkin liitosmutterin kireys.
2. Tarkista kaapeliliitännöjen kireys.
3. Tarkista ohjausventtiilien toiminta.
4. Tarkista käynnistimen liitännöjen puhtaus.

→ Sähköliitäntä on tarkastettu.



Huom!

Jotta ohjauspää voidaan purkaa karan kautta, sähkökaapelin on oltava riittävän pitkä!

10.3 Kunnossapitovälit

Parhaan käyttöturvallisuuden varmistamiseksi kaikki kuluvat osat pitäisi vaihtaa säännöllisin väliajoin.

Käytännön huoltovälit voi määrittää vain käyttäjä, koska ne riippuvat käyttöolosuhteista, esimerkiksi:

- käytön kesto päivässä,
- kytkennän toisto,
- tuotteen tyyppi ja lämpötila,
- puhdistusaineen tyyppi ja lämpötila,
- käyttöympäristö.

Kunnossapitovälit	
Käytöt	Kunnossapitovälit (Suunta-arvot)
Väliaineet lämpötiloilla 60 °C - 130 °C (140 °F - 266 °F)	n. 3 kuukauden välein
Väliaineet lämpötiloilla < 60 °C (< 140 °F)	n. 12 kuukauden välein

10.4 Ennen purkamista

Edellytys:

- Mitään prosessia ei saa suorittaa kyseisellä alueella huolto- ja korjaustöiden aikana.
- Ennen kuin irrotat säätöruuvien, merkitse ruuvien asento kynällä myöhempää asennusta varten.

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Tyhjennä kaikki venttiiliin johtavat putkiosat ja puhdista tai huuhtelee ne tarvittaessa.
2. Sulje ohjausilma.
3. Kytke virta pois päältä.
4. Jos mahdollista, irrota venttiili kaikkine koteloineen ja koteloliitoksineen putkiosuudesta.

→ Valmis

10.5 Ventiilin Q purkaminen

10.5.1 Ohjauspään purku

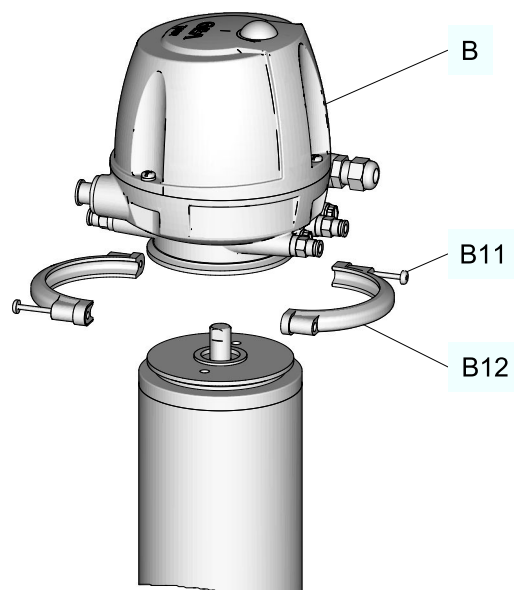
Siihen tarvitaan:

- Kuusiokoloavain

Suorita seuraavat vaiheet:

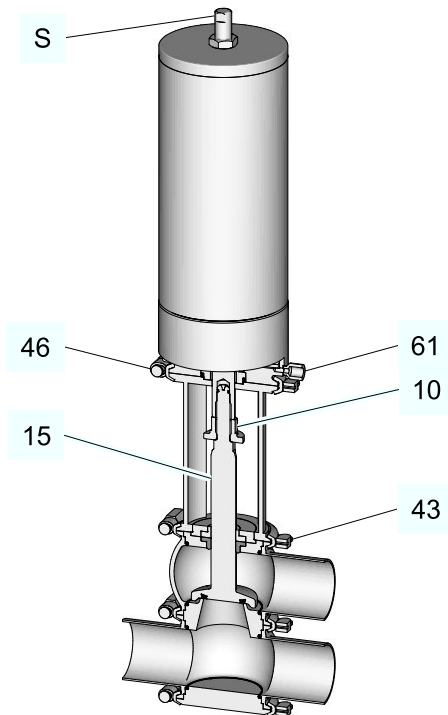
1. Löysää puolirenkaiden (B12) ruuvit (B11) kuusiokoloavaimella, koko 3, ja irrota puolirenkaat (B12).
2. Vedä ohjauspäätä (B) ylöspäin, katso myös käyttöohjeet ”Ohjauspää T.VIS Q-15 / 430BAL015251”.

→ Ohjauspää on purettu.



Lyh.11

10.5.2 Venttiilin irrottaminen kotelosta



Lyh.12



Varoitus

Venttiilin jousijännite

Jousisulkuventtiilistä on loukkaantumisvaara, kun kiinnitysliitintä (46, 43) löysätään, sillä vapautunut jousen esijännitys nostaa käyttölaitetta äkillisesti.

► Ennen kiinnitysliittimen löysäämistä, vapauta jousen jännitys tuulettamalla käyttölaitte paineilmalla, maks. 8 bar.

Huomiota

Venttiililevy (15) on herkkä rakenneos.

Vahingoittuminen voi aiheuttaa virhetoiminnon.

► Venttiililevyn (15) varsi ei saa osua venttiilikoteloon, kun venttiiliä vedetään ulos!

► Älä aseta venttiilin sisäosaa venttiililevylle, vaan aseta se pois.

Aja M ja F-CJ

Suorita seuraavat vaiheet:

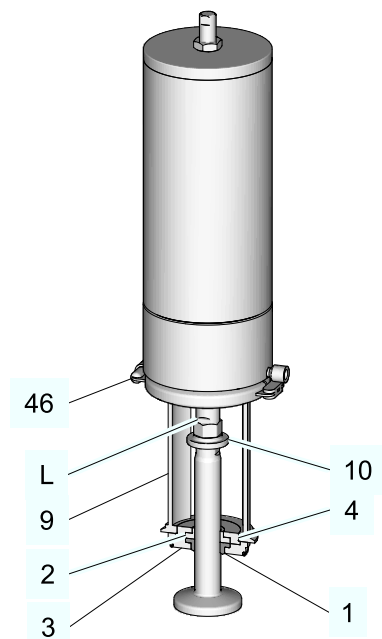
1. Tuuleta käyttölait liitännästä (61) paineilmalla, maks. 8 bar.
→ Venttiililevy (15) on nostettu.
2. Irrota kiinnitysliitin (43)
3. Ilmaa käyttölaitte.
4. Vedä venttiili varovasti ulos kotelosta
→ Venttiili on erotettu kotelosta.

Aja F

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Kierrä säätöruuvi (S) irti.
 2. Irrota kiinnitysliitin (43).
 3. Vedä venttiili varovasti ulos kotelosta.
- Venttiili on erotettu kotelosta.

10.5.3 Venttiililevyn irrotus



Lyh.13

Huomiota

Herkät venttiilin osat

Näiden osien vaurioituminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

- Suojaa venttiilin osat iskuilta.
- Älä aseta venttiilin sisäosaa venttiililevylle, vaan aseta se pois.

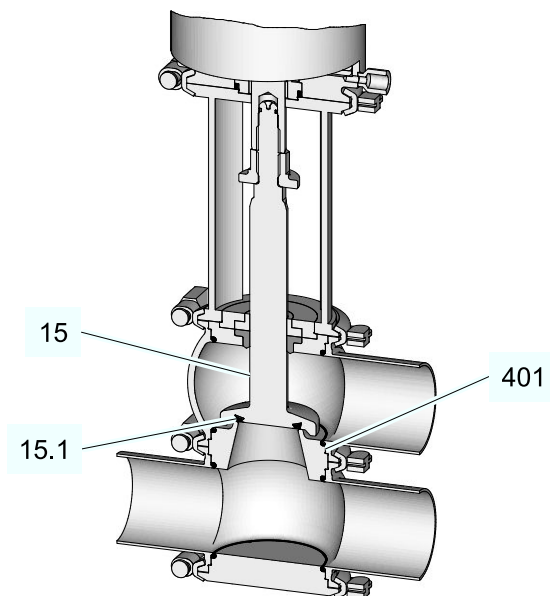
Suorita seuraavat vaiheet:

1. Löysää kiinnitysliitin (46), mutta älä ruuvaa irti.
 2. Aseta kiintoavain avaimen pinnalle (L), toinen kiintoavain välimutteriin (10) ja irrota venttiililevy käyttölaitteesta.
 3. Kierrä venttiililevy irti laakerialuslevyllä (3), laakerilla (2), tiivisterenkaalla (1) ja tiivistelevyllä (4).
- ! Laakerilevy (3) ja tiivistelevy (4) eivät saa osua venttiililevyn varteeseen, kun venttiililevy vedetään ulos.
4. Irrota välimutteri (10) venttiililevystä 2 kiintoavaimella.

5. Irrota laakerilevy (3) laakereineen (2) ja tiivistelevy (4) tiivisterenkaalla (1) venttiililevystä.
 6. Irrota kiinnitysliitin (46) lyhdyn ja vetolaitteen välistä.
 7. Poista lyhty (9).
- Venttiililevy on irrotettu.

10.6 Huolto

10.6.1 Venttiilin puhdistus



Lyh.14

Huomiota

Venttiililevyn (15) varsi, kotelon istukka (401) ja V-renkaan ura ovat tarkkuusalueita.

Näiden osien vaurioituminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

► Käsittele venttiiliä varovasti!

Huomiota

Vaurioitunut venttiili

Venttiilin vaurioituminen voi johtaa toimintahäiriöön.

- Huomioi puhdistusainevalmistajien käyttöturvallisuustiedotteet!
- Käytä vain puhdistusaineita, jotka eivät syövytä tai hankaa ruostumatonta terästä.

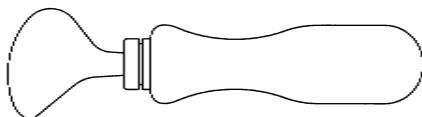
1. Venttiili d Suorita seuraavat työvaiheet:
pura, katso ja .
 2. Puhdista yksittäiset osat huolellisesti.
- Valmis

10.6.2 V-renkaan vaihto



Huom!

Vialliset tiivisteet vaihdetaan, kuitenkin O-rengas uusitaan aina venttiilin tiiviyyden varmistamiseksi. Käytä ain alkuperäisiä varaosia.



Lyh.15: V-renkaan asennustyökalu

Edellytys:

- V-renkaat asennetaan aina ilman rasvaa. Käytä kokoamisen apuvälineenä rentouttavaa vettä kotitalouspesuaineen kanssa. Jotta varmistetaan, ettei ruostetta pääse leviämään, pesuaineliuos on valmistettava keraamisissa, muovisissa tai ruostumattomassa teräsastioissa.

Siihen tarvitaan:

- V-renkaan asennustyökalu



Huomio

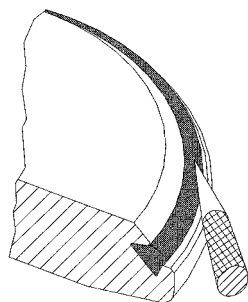
Loukkaantumisvaara!

Piirtopuikko voi luistaa V-rengasta irrottaessa

- ▶ Kiinnitä venttiililevy suojaleuoilla ruuvipuristimeen.
- ▶ Ruuvaa irti piirtopuikon kaareva puoli.

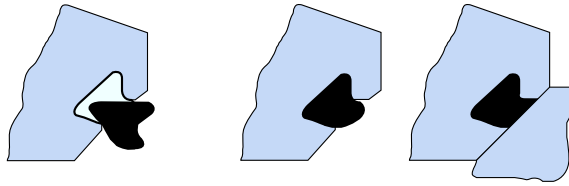
Suorita seuraavat työvaiheet:

1. Työnnä V-rengasta piirtopuikolla ja irrota se.



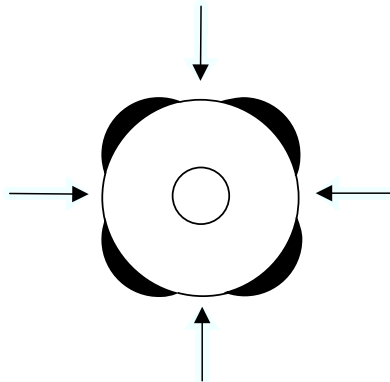
Lyh.16

2. Kostuta V-rengas tuotteesta poispäin (takana) ennen kokoamista. Varmista, että vettä ei pääse venttiililevyn V-renkaan uraan.
3. Tuuleta venttiili liitännässä (22).
4. Aseta V-rengas. Huomioi V-renkaan asennusasento (katso kuva).



Lyh.17

5. Paina V-rengasta sisään työntötyökalulla - vastakkaisissa kohdissa tasaisesti useita kertoja ympäriinsä.



Lyh.18

6. Vedä V-rengas tasaisesti sisään.
7. Vaihda kaikki muut varaosapiirustukseen merkityt tiivisteet.
→ Valmis



Huom!

Käytettyjä tiivisteitä ei saa käyttää uudelleen, muuten tiivistystoimintoa ei voida enää taata

10.6.3 Tiivisteiden ja kierteiden voitelu



Huomio

Tiivisteiden ja kierteiden vauriot

Tiivisteiden ja kierteiden vaurioituminen voi johtaa toimintahäiriöihin.

- Varmista riittävä kostutus voiteluaineella. Koko venttiilin asennuksen jälkeen ei saa olla näkyviä rasvajälkiä.
- Käytä tuotteen kanssa kosketuksiin joutuviin tiivisteisiin vain sopivia rasvoja ja öljyjä.
- Huomioi voiteluaineen valmistajan käyttöturvallisuustiedotteet.

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Voitele venttiililevyn kierteet kevyesti.
2. Rasvaa kaikki tiivisteet - myös käyttölaitteen männänvarren O-renkaat ylä- ja alapuolella - erittäin ohuesti.

! Älä rasvaa V-rengasta

→ Valmis



Huom!

GEA Tuchenhausen suosittelee Rivotla F.L.G. MD-2. Tämä voiteluaine on elintarvikelaatuista ja olutvaahtoa kestävä ja sillä on NSF-H1 (USDA H1) rekisteröinti. Se ei vaikuta tuotteiden makuun tai koostumukseen ja sopii yhteen tuotealueella käytettyjen tiivisteiden kanssa.

Rivotla F.L.G. MD-2 voidaan tilata materiaalinro. 413-071 (1000 g purkki) tai 413-136 (100 g putki) GEA Tuchenhausenilta. Muiden rasvojen käyttö voi johtaa toimintahäiriöihin ja tiivisteiden enneaikaiseen rikkoutumiseen. Takuu myös päättyy.

Tarvittaessa näiden tuotteiden valmistajan vakuutus voidaan pyytää GEA Tuchenhausenilta.

Ohut rasvakalvot tiivisteisiin ovat välttämättömiä, jotta liittimet toimivat kunnolla. Ne vähentävät kitkaa ja pidentävät tiivisteiden käyttöikää. Terveys- ja hygieniasyistä tämä on täysin vaaratonta. Kuivakäyntiä tulee välttää!

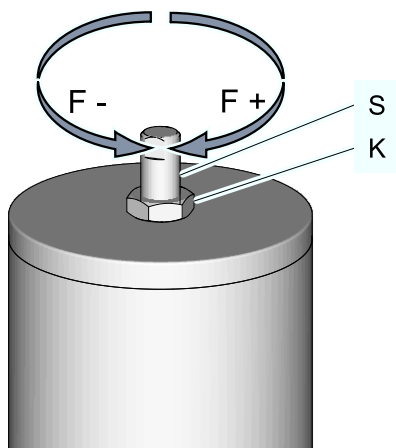
10.7 Kokoaminen

Kokoa venttiili päinvastaisessa purkamisjärjestyksessä. Seuraavissa kohdissa annettuja tietoja on noudatettava.

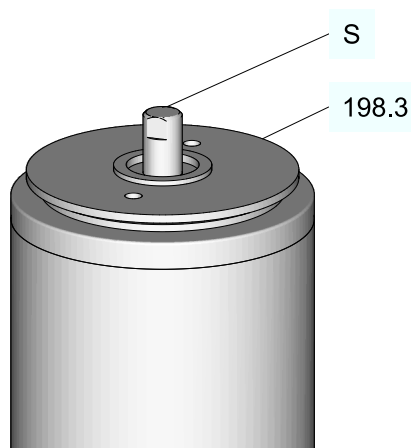
10.7.1 Käynnistuspaineen asetus

Edellytys:

- Venttiiliä käytetään ylipaineen ohjaamiseen alemmassa venttiilipesässä tai pystysuorasta kotelon liitännästä.
- Asenna venttiili putkistoon.
- Haluttu asetuspainne on määritettävä linjassa olevan painemittarin avulla.



Lyh.19



Lyh.20

Versioille ilman T:VIS

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Löysää lukkomutteri (K).

2. Muuta venttiililevyyn vaikuttavaa jousivoimaa kääntämällä säätöruuvia (S).

→ Kierrä myötäpäivään:

Jousivoima kasvaa ja käynnistyspaine on siksi suurempi.

→ Kierrä vastapäivään:

Jousivoima pienenee ja käynnistyspaine on siten pienempi.

3. Aseta vaadittu käynnistyspaine.

4. Kiristä lukkomutteri (K).

5. Tarkista vaadittu käynnistyspaine painemittarissa ja toista toiminta tarvittaessa.

→ Valmis

Versioille ilman T:VIS

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Irrota asennusalusta (198.3).

2. Muuta venttiililevyyn vaikuttavaa jousivoimaa kääntämällä säätöruuvia (S).

→ Kierrä myötäpäivään:

Jousivoima kasvaa ja käynnistyspaine on siksi suurempi.

→ Kierrä vastapäivään:

Jousivoima pienenee ja käynnistyspaine on siten pienempi.

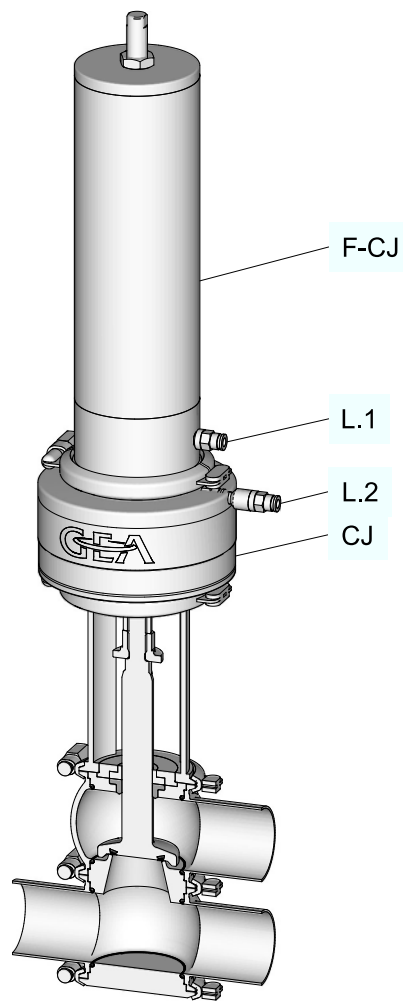
3. Aseta vaadittu käynnistyspaine.

4. Kiristä asennusalusta (198.3).

5. Tarkista vaadittu käynnistyspaine painemittarissa ja toista toiminta tarvittaessa.

→ Valmis

10.7.2 Venttiili Q käyttölaitteella F-CJ Tyyppi D-Force



Lyh.21

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Asenna käyttölaite CJ ilmansyötöllä lyhtyyn.
 2. Ruuvaa varsi F-CJ käyttölaitteeseen CJ.
 3. Asenna käyttölaite F-CJ käyttölaitteeseen CJ.
 - L.1 Ilmaliitin täysiskulle
 - L.2 Ilmaliitin pitotoiminnolle
- Valmis

10.7.3 Käyttölaitteen M toiminnontarkastus

Suorita seuraavat työvaiheet:

1. Käynnistä venttiili paineilmalla.
- Valmis

10.7.4 Kiinnitysliitinten vääntömomentit

Kiristä venttiilin kiinnitysliitännät ja puolirenkaat taulukon mukaisilla momenteilla.

Kiristettävät vääntömomentit			
Vääntömomentit		Nm	lbft
Kiinnitinliitin valu-puolirenkaat	M6	9	6,6
Kiinnitinliitin valu-puolirenkaat	M8	22	16,2
Valu-puolirenkaat	M10	45	33

11 Häiriöt

11.1 Häiriöt ja apu niiden poistoon

Häiriöiden sattuessa venttiili on välittömästi kytkettävä pois päältä ja varmistettava uudelleenkäynnistymistä vastaan. Vain pätevä henkilöstö saa korjata viat turvallisuusohjeiden mukaisesti.

Häiriö	Syy	Apu
Venttiili käyttölaitteella M tai F ei toimi	Virhe ohjauksessa	Tarkista konfigurointi
	ei paineilmaa tai paineilma liian alhainen	Tarkista paineilman syöttö ja ilmaletkujen täydellinen läpivirtaus sekä tiiviys
	Sähkövika	Tarkista ohjaus/ulkoinen ohjain ja sähköjohdot
	Ohjausventtiili viallinen	Vaihda ohjausventtiili
Venttiili ei sulkeudu	Lika/vieraat kappaleet venttiilin istukan ja venttiililevyn välissä	Puhdista venttiilikotelo ja venttiilin istukka
	V-renkaat vialliset	Vaihda V-renkaat
	Istukka viallinen	Vaihda istukka
Venttiili sulkeutuu liian hitaasti	O-renkaat käyttö- ja ohjauspäässä kuivat (kitkahäviöt)	O-renkaat ja tiivisterenkaat rasvaavat
Vuoto venttiilikotelon alueella	Kotelon O-renkaat vialliset	Irrota venttiilikotelo Vaihda O-renkaat
Vuoto lyhdyssä	Tiivisterengas viallinen	Vaihda tiivisterengas
Ei reagoi kohonneeseen paineeseen	Venttiili asetettu väärin	Aseta vastepaine
Liian korkea vastepaine	Tiivisteet kuivat	Voitele tiivisteet
Ajo pitää kovaa ääntä	Rikkoutunut jousi tai jousilevy	Vaihda jousi
F-CJ-käyttölaitteella varustettu venttiili ei sulkeudu kunnolla	Kitka liian suuri	Sulje venttiili hetkeksi ilmatuella

12 Käytön lopettaminen

12.1 Turvallisuusohjeet

Käytöstä poisottoon pätevät seuraavat periaatteet:

- Kytke paineilman syöttö pois päältä.
- Sammuta komponentti pääkytkimellä.
- Varmista pääkytkin (jos saatavilla) riippulukolla uudelleen päällekytkeytymistä vastaan. Riippulukon avain on jätettävä vastuuhenkilölle, kunnes se otetaan takaisin käyttöön.
- Noudata pitkäaikaisesti jatkuvassa poistamisessa vastaavia varastointiolosuhteita, katso Kappale 4, Sivu 22.

12.2 Hävittäminen

12.2.1 Yleisiä huomautuksia

Hävitä komponentti ympäristöystävällisesti. Noudata asennuspaikalla voimassa olevia lainmukaisia jätteenkäsittelymääräyksiä.

Komponentti koostuu seuraavista materiaaleista:

- Metallit
- Muovit
- Elektroniset komponentit
- Öljyä ja rasvaa sisältävät voiteluaineet

Erottele ja hävitä eri materiaalit mahdollisimman tarkoin lajiteltuina. Huomioi myös yksittäisten moduulien käyttöohjeissa olevat hävitysohjeet.

12.2.2 Venttiilin käyttölaitteen hävittäminen



Hengenvaara

Käyttölaitteen jousivoimat voivat olla jopa 24 kN.

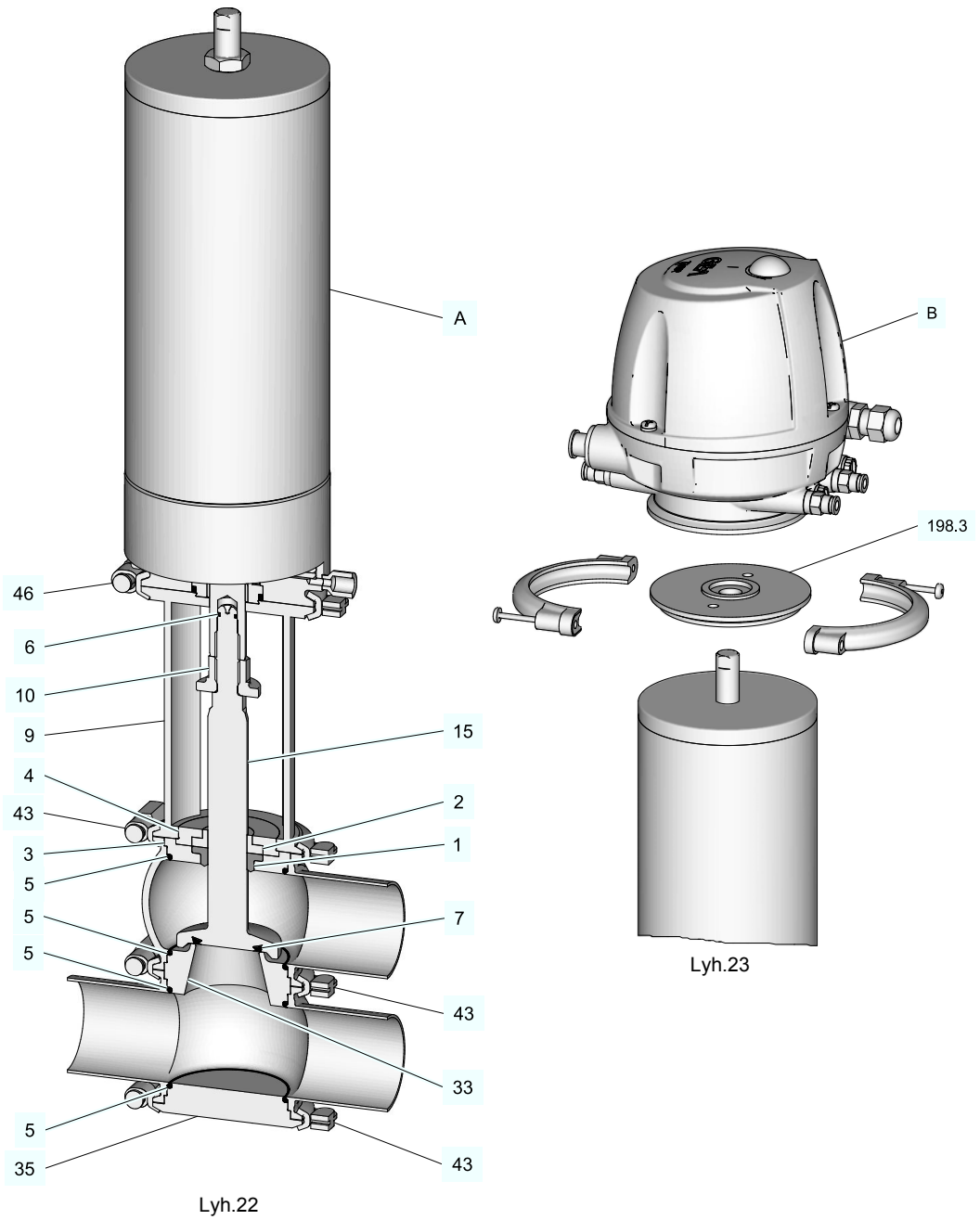
Esijännitetty jousi voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

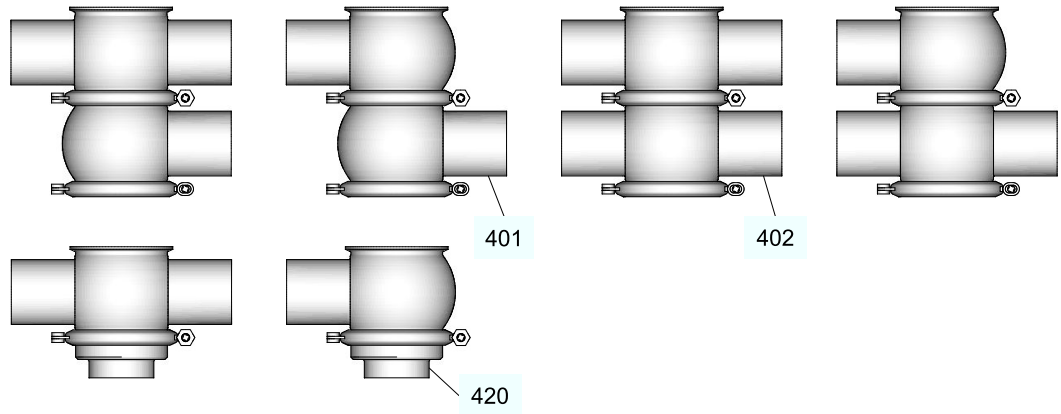
- ▶ Älä koskaan avaa käyttölaitetta.
- ▶ GEA Tuchenhausen ottaa takaisin avaamattomat käyttölaitteet ja hävittää ne maksutta.

Suorita seuraavat vaiheet:

1. Pura käyttölaite.
 2. Pakkaa käyttölaite huolellisesti ja lähetä se GEA Tuchenhausen GmbH:lle.
- Valmis

13 Varaosaluettelo - Ylivuotoventtiili Q





Lyh.24: Koteloyhdistelmät

Varaosaluettelo - Ylivuotoventtiili Q

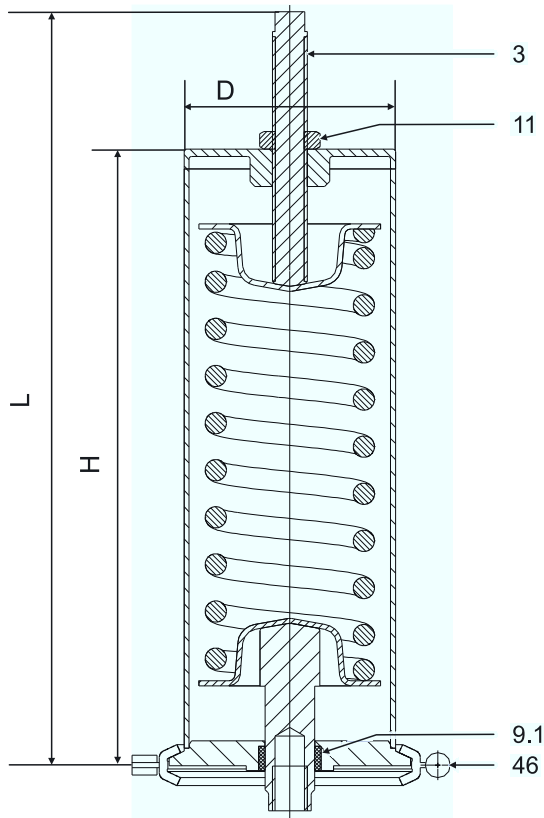
Pos.	Nimi	Materiaali	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Tiivistesarja Täyd. 1)		EPDM	221-304.39	221-304.40	221-304.40	221-304.41	221-304.41	221-304.42
		FKM	221-519.49	221-519.50	221-519.50	221-519.51	221-519.51	221-519.52
		HNBR	221-519.62	221-519.63	221-519.63	221-519.64	221-519.64	221-001019
1*	Tiivisterengas	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Laakeri	PTFE /Hiili	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Laakeri 3 A	SUSTA- PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Tiivistelevy	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Laakerilevy	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	O-rengas	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
6*	O-rengas	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-rengas	EPDM	932-058	932-046	932-046	932-021	932-021	932-025
		FKM	932-049	932-030	932-030	932-033	932-033	932-036
		HNBR	932-086	932-087	932-087	932-088	932-088	932-101
9	Lyhty	1.4301	221-574.01	221-574.02	221-574.02	221-574.03	221-574.03	221-574.04
10	Välimutteri	1.4301	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Venttiililevy Q	1.4404	221-266.01	221-266.02	221-266.02	221-266.03	221-266.05	221-266.04
	Venttiililevy Q- MET***	1.4404	221-339.05	221-339.01	221-339.01	221-339.02	221-339.03	221-339.04
33	Istukka Q	1.4404	221-274.01	221-274.02	221-274.02	221-274.03	221-274.03	221-274.04
35	Suljin	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Kiinnitys- liitin KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Kiinnitys- liitin KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
198.3	Asennusalusta	1.4305	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461
401	Kotelo V1	1.4404	221-101.19	221-101.21	221-101.22	221-101.05	221-101.06	221-101.07
402	Kotelo V2	1.4404	221-102.41	221-102.43	221-102.44	221-102.05	221-102.06	221-102.07
420	Kotelonliitin Q	1.4404	221-572.02	221-572.04	221-572.06	221-572.09	221-572.11	221-572.14
A	Käyttölaite F/F-CJ		Katso käyttölaitteen varaosaluettelo F/F-CJ					
	Käyttölaite M		Katso käyttölaitteen varaosaluettelo M					
B	Ohjauspää T.VIS Q-15		Katso varaosaluettelo ohjauspäälle T.VIS Q-15					
Rasva RIVOLTA F.L.G. 100G tuupi ei sisälly tiivistesarjaan.					413-136			
** Pos. 7 ei rasvaa *** Q-MET > metallisesti tiivistävä (ilman V-rengasta) 1) Tiivistesarja sisältää pos. 1, 5, 6 ja 7 *-merkityt pos. ovat kuluvia osia								

Pos.	Nimi	Materiaali	1" OD	1.5" OD	2" OD	2,5" OD	3" OD	4" OD
Tiivistesarja Täyd. 1)		EPDM	221-304.39	221-304.40	221-304.40	221-304.41	221-304.41	221-304.42
		FKM	221-519.49	221-519.50	221-519.50	221-519.51	221-519.51	221-519.52
		HNBR	221-519.62	221-519.63	221-519.63	221-519.64	221-519.64	221-001019
1*	Tiivisterengas	EPDM	924-084	924-084	924-084	924-085	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-082	924-082	924-083	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-311	924-311	924-313	924-313	924-313
2	Laakeri	PTFE /Hiili	935-001	935-001	935-001	935-002	935-002	935-002
	Laakeri 3 A	SUSTA- PVDF	935-098	935-098	935-098	935-099	935-099	935-099
3	Tiivistelevy	1.4404	221-141.01	221-141.02	221-141.02	221-141.03	221-141.03	221-141.04
4	Laakerilevy	1.4301	221-142.01	221-142.02	221-142.02	221-142.03	221-142.03	221-142.03
5*	O-rengas	EPDM	930-309	930-144	930-144	930-150	930-150	930-156
		FKM	930-168	930-171	930-171	930-176	930-176	930-178
		HNBR	930-632	930-633	930-633	930-634	930-634	930-863
6*	O-rengas	NBR	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004	930-004
**7*	V-rengas	EPDM	932-058	932-046	932-046	932-021	932-021	932-025
		FKM	932-049	932-030	932-030	932-033	932-033	932-036
		HNBR	932-086	932-087	932-087	932-088	932-088	932-101
9	Lyhty	1.4301	221-574.01	221-574.07	221-574.07	221-574.08	221-574.08	221-574.09
10	Välimutteri	1.4301	221-147.02	221-147.02	221-147.02	221-147.01	221-147.01	221-147.01
15	Venttiililevy Q	1.4404	221-266.01	221-266.02	221-266.02	221-266.03	221-266.05	221-266.04
	Venttiililevy Q- MET***	1.4404	221-339.05	221-339.01	221-339.01	221-339.02	221-339.03	221-339.04
33	Istukka Q	1.4404	221-274.01	221-274.02	221-274.02	221-274.03	221-274.03	221-274.04
35	Suljin	1.4404	221-144.01	221-144.02	221-144.02	221-144.03	221-144.03	221-144.04
43	Kiinnitys- liitin KL	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.09	221-507.09	221-507.11
46	Kiinnitys- liitin KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06
198.3	Asennusalusta	1.4305	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461	221-007461
401	Kotelo V1	1.4404	221-101.27	221-101.28	221-101.29	221-101.30	221-101.31	221-101.32
402	Kotelo V2	1.4404	221-102.52	221-102.53	221-102.54	221-102.55	221-102.56	221-102.57
420	Kotelonliitin Q	1.4404	221-572.01	221-572.03	221-572.05	221-572.08	221-572.10	221-572.13
A	Käyttölaite F/F-CJ		Katso käyttölaitteen varaosaluettelo F/F-CJ					
	Käyttölaite M		Katso käyttölaitteen varaosaluettelo M					
B	Ohjauspää T.VIS Q-15		Katso varaosaluettelo ohjauspäälle T.VIS Q-15					
Rasva RIVOLTA F.L.G. 100G tuupi ei sisälly tiivistesarjaan.					413-136			
** Pos. 7 ei rasvaa *** Q-MET > metallisesti tiivistävä (ilman V-rengasta) 1) Tiivistesarja sisältää pos. 1, 5, 6 ja 7 *-merkityt pos. ovat kuluvia osia								

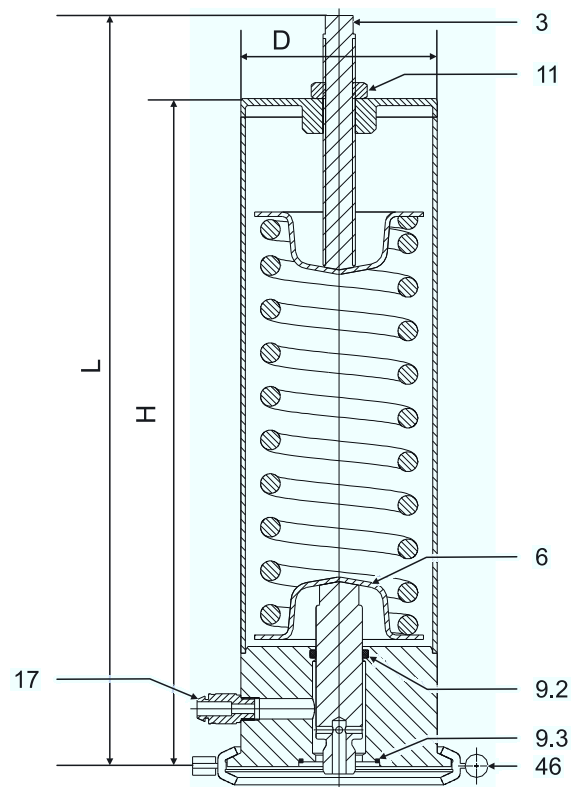
Pos.	Nimi	Materiaali	2" IPS	3" IPS	4" IPS
Tiivistesarja täydellinen 1)		EPDM	221-304.40	221-304.41	221-304.42
		FKM	221-519.50	221-519.51	221-519.52
		HNBR	221-519.63	221-519.64	221-001019
1*	Tiivisterengas	EPDM	924-084	924-085	924-085
		FKM	924-082	924-083	924-083
		HNBR	924-311	924-313	924-313
2	Laakeri	PTFE /Hiili	935-001	935-002	935-002
	Laakeri 3 A	SUSTA-PVDF	935-098	935-099	935-099
3	Tiivistelevy	1.4404	221-141.02	221-141.03	221-141.04
4	Laakerilevy	1.4301	221-142.02	221-142.03	221-142.03
5*	O-rengas	EPDM	930-144	930-150	930-156
		FKM	930-171	930-176	930-178
		HNBR	930-633	930-634	930-863
6*	O-rengas	NBR	930-004	930-004	930-004
**7*	V-rengas	EPDM	932-046	932-021	932-025
		FKM	932-030	932-033	932-036
		HNBR	932-087	932-088	932-101
9	Lyhty	1.4301	221-574.12	221-574.10	221-574.11
10	Välimutteri	1.4301	221-147.02	221-147.01	221-147.01
15	Venttiiliilevy Q	1.4404	221-266.02	221-266.05	221-266.04
	Venttiiliilevy Q-MET***	1.4404	221-339.01	221-339.03	221-339.04
33	Istukka Q	1.4404	221-274.02	221-274.03	221-274.04
35	Suljin	1.4404	221-144.02	221-144.03	221-144.04
43	Kiinnityslititin KL	1.4401	221-507.04	221-507.09	221-507.11
46	Kiinnityslititin KL	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06
198.3	Asennusalus	1.4305	221-007461	221-007461	221-007461
401	Kotelo V1	1.4404	221-101.37	221-101.35	221-101.36
402	Kotelo V2	1.4404	221-102.62	221-102.59	221-102.60
420	Koteloliitin Q	1.4404	221-572.07	221-572.12	221-572.15
A	Käyttölaitte F/F-CJ	Katso käyttölaitteen varaosaluettelo F/F-CJ			
	Käyttölaitte M	Katso käyttölaitteen varaosaluettelo M			
B	Ohjauspää T.VIS Q-15	Katso varaosaluettelo ohjauspäälle T.VIS Q-15			
Rasva RIVOLTA F.L.G. 100G tuupi ei sisälly tiivistesarjaan.					413-136
** Pos. 7 ei rasvaa *** Q-MET > metallisesti tiivistävä (ilman V-rengasta) 1) Tiivistesarja sisältää pos. 1, 5, 6 ja 7 *-merkityt pos. ovat kuluvia osia					

Tiivistesarjat ylivuotoventtiilille Q							
Pos.	St.	Nimike	Materiaali	DN 25 1"	DN 40/ 50 1,5"/2"	DN 65/ 80 2,5"/3"	DN 100 4"
1	2	Tiivisterengas	Ø	22	22	28	28
			EPDM	924-084	924-084	924-085	924-085
			FKM	924-082	924-082	924-083	924-083
			HNBR	924-311	924-311	924-313	924-313
5	4	O-rengas	Ø	42 x 3	60 x 3	85 x 4	113 x 4
			EPDM	930-309	930-144	930-150	930-156
			FKM	930-168	930-171	930-176	930-178
			HNBR	930-632	930-633	930-634	930-863
6	1	O-rengas	Ø	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6	8 x 1,6
			NBR	930-004	930-004	930-004	930-004
7*	1	V-rengas	Q	17-5	35-5	52-6	81-6
			EPDM	932-058	932-046	932-021	932-025
			FKM	932-049	932-030	932-033	932-036
			HNBR	932-086	932-087	932-088	932-101
Tiivistesarja täydellinen			EPDM	221-304.39	221-304.40	221-304.41	221-304.42
			FKM	221-519.49	221-519.50	221-519.51	221-519.52
			HNBR	221-519.62	221-519.63	221-519.64	221-001019
Rasva RIVOLTA F.L.G. 100g tuupi ei sisälly tiivistesarjaan						413-136	
* Pos. 7 ei rasvaa Varastointiohje: Varastointi DIN 7716 mukaisesti Suhteellinen kosteus n. 65%, lämpötila 15-25°C ja valolta suojattu Noudata tiivisteiden vaihdossa käyttöohjeen ohjeita! 429-002							

14 Vraosaluettelo - Käyttölaite F ja F-CJ



Lyh.25: Käyttölaite F



Lyh.26: Käyttölaite F-CJ - Käyttö vain yhdessä käyttölaitteeseen CJ (22) kanssa!

Pos.	Nimike	Materiaali	F 11	F 21	F 1	F 2	F 3	F 4
	Käyttölaitte täydellinen		221-177.10	221-177.11	221-177.01	221-177.02	221-177.03	221-177.09
3	Säätöruuvi	A4-70	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05
6	Tanko F-CJ	1.4301	--	--	--	--	--	--
9.1	Tangonohjausrengas	Turcite	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017	935-017
11	Kuusiokolomutteri	A2	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036
17	Kierrettävä pistokeliitäntä	Ms/vern.	--	--	--	--	--	--
46	Kiinnityслиitin	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06

Nimike	F 11	F 21	F 1	F 2	F 3	F 4
D	85	85	85	85	85	85
H	150	150	250	250	250	250
L	230	230	330	330	330	330

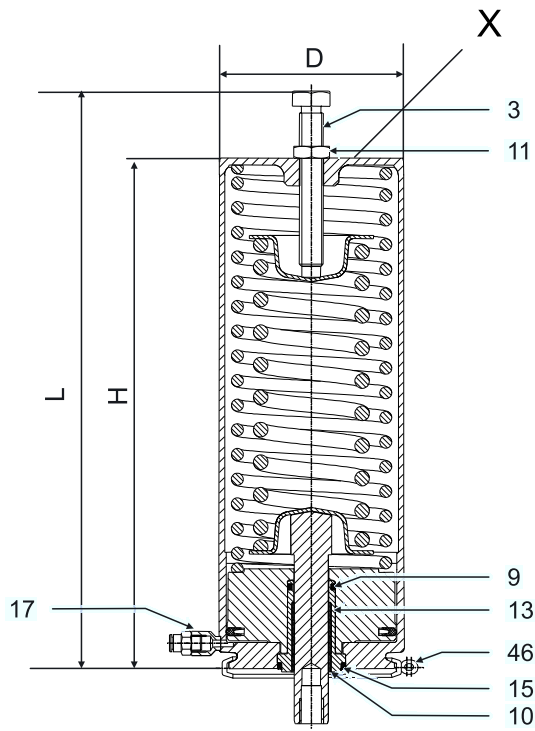
Nimellisveveys		Laukaisupainen (bar)					
metrinen	Zoll OD/IPS	F 11	F 21	F 1	F 2	F 3	F 4
25	1" OD	1,5- 4,5	3- 9	8- 16	--	--	--
40	1,5" OD	--	1,5- 2	1,5- 5	4- 15	14- 16	--
50	2" OD	--	--	1,5- 4	3- 11	10- 16	--
65	2,5" OD	--	--	--	1- 4	3- 10	9- 15
80	3 OD	--	--	--	1- 4	3- 10	9- 10
100	4" OD	--	--	--	0,5- 1,5	0,5- 4	3- 7

Pos.	Nimike	Materiaali	F 1-CJ	F 2-CJ	F 3-CJ	F 4-CJ
	Käyttölaite täydellinen		221-177.13	221-177.12	221-177.14	221-177.15
3	Säätöruuvi	A4-70	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05
6	Tanko F-CJ	1.4301	221-001591	221-001591	221-001591	221-001591
9.1	Tangonohjausrengas	Turcite	--	--	--	--
9.2	O-rengas	NBR	930-026	930-026	930-026	930-026
9.3	O-rengas	NBR	930-041	930-041	930-041	930-041
11	Kuusiokolomutteri	A2	910-036	910-036	910-036	910-036
17	Metrinen ruuviliitos G1/8"-6/4	Ms/vern.	933-176	933-176	933-176	933-176
	Metrinen ruuviliitos G1/8"-6,35	Ms/vern.	933-173	933-173	933-173	933-173
46	Kiinnitysliitin	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06

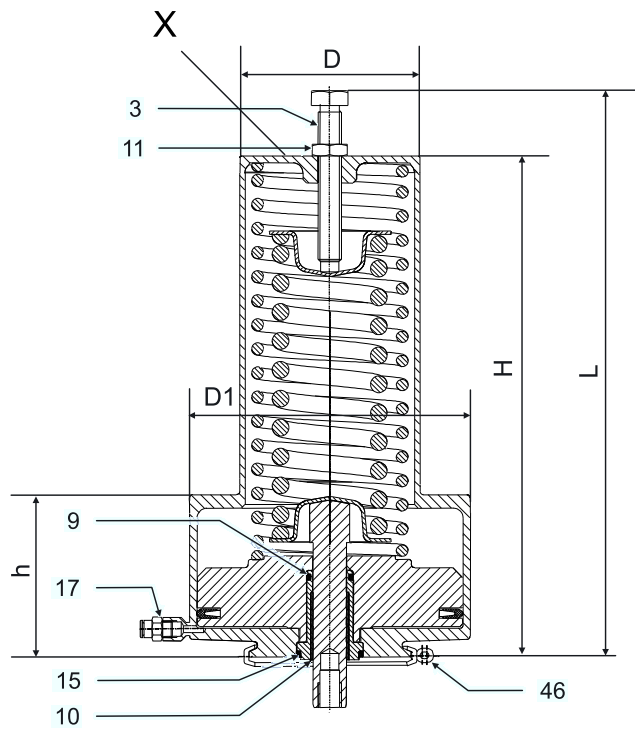
Nimike	F 1-CJ	F 2-CJ	F 3-CJ	F 4-CJ
D	85	85	85	85
H	290	290	290	290
L	370	370	370	370

Nimellisveveys		Laukaisupainen (bar)			
metrinen	Zoll OD/IPS	F 1-CJ	F 2-CJ	F 3-CJ	F 4-CJ
25	1" OD	8- 16	--	--	--
40	1,5" OD	1,5- 5	4- 15	14- 16	--
50	2" OD	1,5- 4	3- 11	10- 16	--
65	2,5" OD	--	1- 4	3- 10	9- 15
80	3 OD	--	1- 4	3- 10	9- 10
100	4" OD	--	0,5- 1,5	0,5- 4	3- 7

15 Varaosaluettelo - Käyttölaite M



Lyh.27: X = Käyttölaitteen tunniste



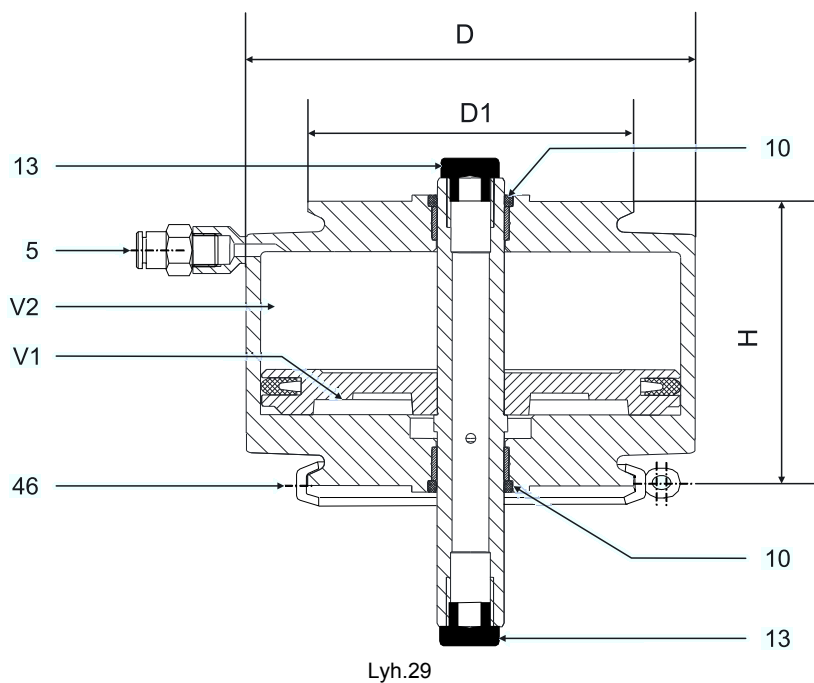
Lyh.28: X = Käyttölaitteen tunniste

Pos.	Nimike	Materiaali	M 11	M 21	M 1	M 2	M 3	M 4
	Käyttölaite täydellinen		221-260.05	221-260.06	221-260.01	221-260.02	221-260.14	221-260.13
3	Säätöruuvi	A4-70	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05	221-177.05
9	O-rengas	NBR	930-029	930-029	930-029	930-029	930-029	930-029
10	Liukulaakeri	IGLIDUR-G	704-041	704-041	704-041	704-041	704-041	704-041
11	Kuusiokolomutteri	A2	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036	910-036
13	Holkki	1.4301	221-260.15	221-260.15	221-260.15	221-260.15	221-260.15	221-260.15
15	O-rengas	NBR	930-251	930-251	930-251	930-251	930-251	930-251
17	Kierrelitiin, metrinen, G1/8"-6/4	Ms/vern.	933-176	933-176	933-176	933-176	933-176	933-176
	Kierrelitiin, tuuma, G1/8"-6,35	Ms/vern.	933-173	933-173	933-173	933-173	933-173	933-173
46	Kiinnitysliitin	1.4401	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06	221-507.06

Nimike	M 11	M 21	M 1	M 2	M 3	M 4
D	110	110	110	110	110	110
D1	--	--			170	170
h	--	--			95	95
H	195	195	295	295	295	295
L	275	275	375	375	375	375
Tarpeellinen ohjausilmapaine (bar)	3	3	3	4	3	5

Venttiilin avaamiseen tarpeellinen ohjausilmapaine		Käynnistyspaine (bar)					
Metrinen	Tuuma OD/IPS	M 11	M 21	M 1	M 2	M 3	M 4
25	1" OD	1,5- 4,5	3- 9	8- 16	--	--	--
40	1,5" OD	--	1,5- 2	1,5- 5	4- 15	14- 16	--
50	2" OD	--	--	1,5- 4	3- 11	10- 16	--
65	2,5" OD	--	--	--	1- 4	3- 10	9- 15
80	3 OD	--	--	--	1- 4	3- 10	9- 10
100	4" OD	--	--	--	0,5- 1,5	0,5- 4	3- 7

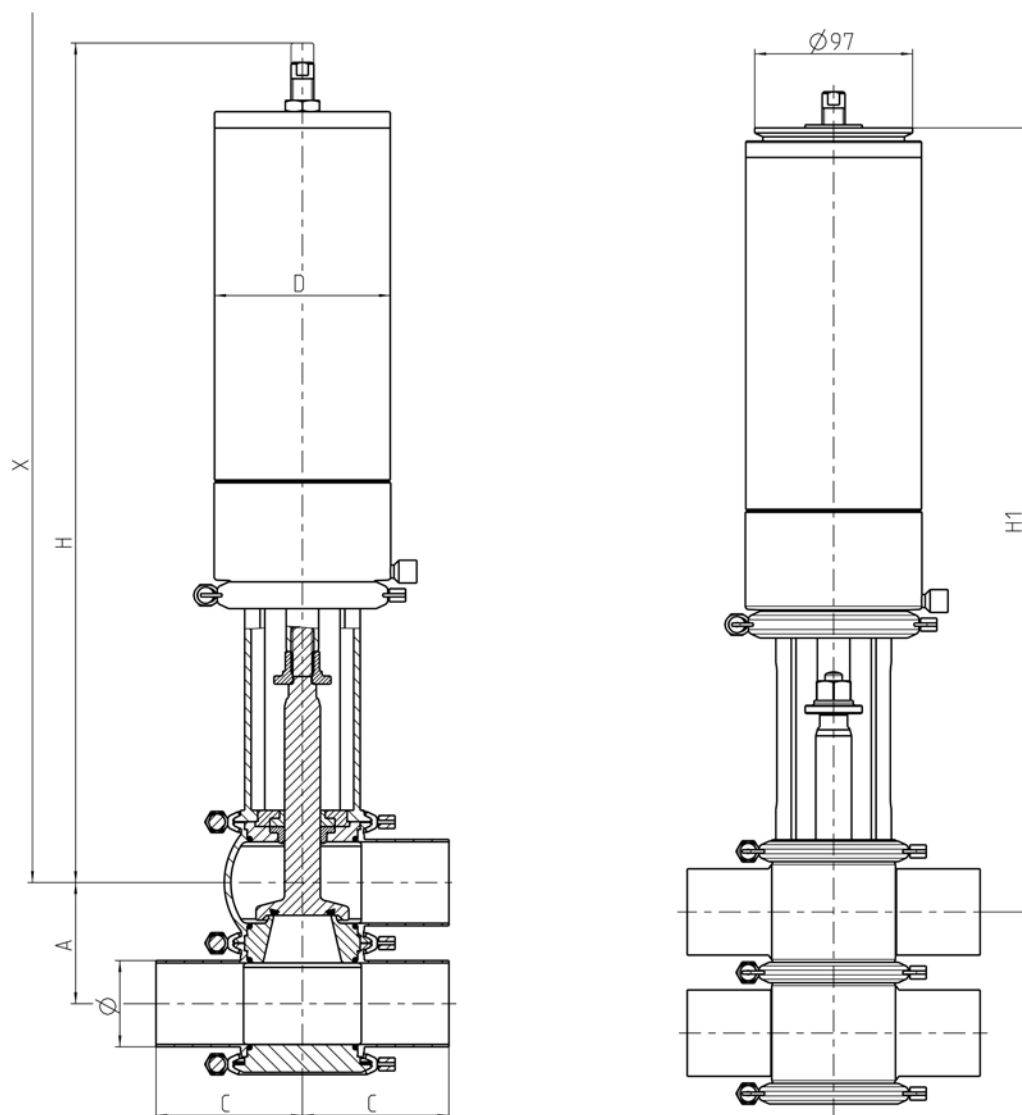
16 Varaosaluettelo - Käyttölaite CJ



Pos.	Nimike	Materiaali	Materiaali-nro.
Käyttölaite CJ täydellinen			221-136.01
5	Ruuviliitos, metrinen, G1/8"-6/4	Ms/vern.	933-176
	Ruuviliitos, tuuma G1/8"-6,35	Ms/vern.	933-173
10	O-rengas	NBR	930-026
13	Sulkutulppa	LD-PE	922-036
46	Kiinnityслиitin	1.4401	221-507.06
Sulkutulppa, pos.13, on vain kierteen suojaksi Ne on poistettava ennen käyttölaitteen käyttöä.			

Nimike		Mitta
D		135 mm
D1		97 mm
H		85 mm
Paino		4,35 kg
Tilavuus V1	ei ohjattu	0,1616 dm ³
Tilavuus V2	ohjattu (isku 35)	0,4185 dm ³

17 Mittapiirustus - Ylivuotoventtiili Q



Lyh.30

Mitta		DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Q		29 x 1,5	41 x 1,5	53 x 1,5	70 x 2	85 x 2	104 x 2
A		50	62	74	96	111	130
C		90	90	90	125	125	125
Aja F		F11 / 21	F1 / 2	F1 / 2	F3 / 4	F3 / 4	F3 / 4
	D	85	85	85	85	85	85
	H	394	500	506	517	524,5	534
	H1	319	425	431	442	449,5	459
	X	480	585	590	660	670	680
Käyttölaite F- CJ yhdessä käyttölaitteese- en CJ	D	--	85/135	85/135	85/135	85/135	85/135
	H	--	625	631	642	649,5	659
	X	--	710	715	785	795	805
Käyttölaite M		M11 / 21	M1 / 2	M1 / 2	M3 / 4	M3 / 4	M3 / 4
	D	110	110	110	110/170	110/170	110/170
	H	439	545	551	562	569,5	579
	X	525	630	635	705	715	725
Isku		10	15	27	30	30	30

Mitta		1" OD	1.5" OD	2" OD	2.5" OD	3" OD	4" OD
Q		25,4 x 1,6	38,1 x 1,6	50,8 x 1,6	63,5 x 1,6	76,2 x 1,6	101,6 x 2
A		46	59	71,5	90	103	127,5
C		90	90	90	125	125	125
Aja F		F11 / 21	F1 / 2	F1 / 2	F3 / 4	F3 / 4	F3 / 4
	D	85	85	85	85	85	85
	H	392	501,5	508	521	527,5	536
	H1	317	426,5	433	446	452,5	461
	X	480	585	595	665	675	680
Käyttölaite F- CJ yhdessä käyttölaitteese- en CJ	D	--	85/135	85/135	85/135	85/135	85/135
	H	--	626,5	633	646	652,5	661
	X	--	710	720	790	800	805
Käyttölaite M		M11 / 21	M1 / 2	M1 / 2	M3 / 4	M3 / 4	M3 / 4
	D	110	110	110	110/170	110/170	110/170
	H	437	546,5	553	566	572,5	581
	X	525	630	640	710	720	725
Isku		6	15	27,5	31	29	30,5

Mitta		2" IPS	3" IPS	4" IPS
Q		60,3 x 2	88,9 x 2,3	114,3 x 2,3
A		81	115	140
C		114,3	152,4	152,4
Aja F		F1 / 2	F3 / 4	F3 / 4
	D	85	85	85
	H	502,5	522,5	529
	H1	427,5	447,5	454
	X	590	670	675

Mitta		2" IPS	3" IPS	4" IPS
Käyttölaite F-CJ yhdessä käyttölaitteeseen CJ	D	85/135	85/135	85/135
	H	627,5	647,5	654
	X	715	795	800
Käyttölaite M		M1 / 2	M3 / 4	M3 / 4
	D	110	110/170	110/170
	H	547,5	567,5	574
	X	635	715	720
Isku		27	30	30

18 Liite

18.1 Luettelot

18.1.1 Lyhenteet ja termit

Lyhenne	Selitys
BS	Brittiläinen standardi
bar	Paineen mittayksikkö [Bar] Kaikki painetiedot [bar/psi] tarkoittavat ylipainetta [barg/psig] mikäli sitä ei ole toisin kuvattu.
n.	noin
°C	Lämpötilan mittayksikkö [Celsius aste]
C _v	Venttiilin kerroin, ei-metrinen virtauskerroin, ks K _v
dm ³ _n	Tilavuuden mittayksikkö [kuutiodesimetri] Normitilavuus (Normlitra)
DN	DIN-nimellisleveys
DIN	Deutsche Norm des DIN (Deutsches Institut für Normung e.V)
EN	Eurooppalainen normi
EPDM	Materiaalitieto, lyhyt tunnus DIN/ISO 1629: Etyleeni-propyleeni-dieni-kumi
°F	Lämpötilan mittayksikkö [Fahrenheit]
FKM	Materiaalitieto, lyhyt tunnus DIN/ISO 1629: Fluori-kumi
h	Ajan mittayksikkö [tunti]
HNBR	Materiaalitieto, Lyhyt tunnus DIN/ISO 1629: Hydrattu akryyliinitriili-butadieeni-kumi
IP	Suojausluokka
ISO	Kansainvälinen standardi International Organization for Standardization
kg	mittayksikkö [Kilogramma]
kN	Voiman mittayksikkö [Kilonewton]
K _v -arvo	Virtauskerroin [m ³ /s], 1 K _v = 0,86 × C _v
l	Tilavuuden mittayksikkö [Litra]
max.	korkeintaan
mm	Pituuden mittayksikkö [Millimetri]
µm	Pituuden mittayksikkö [Mikrometri]
M	metrinen

Lyhenne	Selitys
Nm	Työn mittayksikkö [Newtonmetri] VÄÄNTÖMOMENTTITIEETO: 1 Nm = 0,737 lb-ft Pound-Force / Punnan voima (lb) × Feet/Jalka (ft)
PA	Polyamidi
PE-LD	Polyetyleenin alhainen tiheys
PPE	Polytetrafluorietyleni
psi	Anglo-amerikkalainen mittayksikkö painelle [Pound-force per square inch] Kaikki painetiedot [bar/psi] tarkoittavat ylipainetta [barg/psig] mikäli sitä ei ole toisin kuvattu.
PTFE	Polytetrafluorietyleni
SET-UP	Itseoppiva asennus SET-UP-toiminto suorittaa kaikki tarvittavat asetukset ilmoitusten luomiseksi käyttöönoton ja huollon aikana.
SW	Työkaluavaimen koon erittely
T.VIS	Tuchenhagen-venttiilin tietojärjestelmä
VAC	Volttivaihtovirta = vaihtovirta
VDC	Volttitasavirta = tasavirta
W	Tehon mittayksikkö [wattia]
WIG	Hitsausprosessi Volframi inerttikaasu-hitsaus
Tuuma	Pituuden mittayksikkö englanninkielisessä maailmassa
Tuuma OD	Putken mitat British Standardin (BS) mukaan, ulkohalkaisija
Tuuma IPS	Amerikkalainen putkimitta Iron Pipe Size

Elämme arvojemme mukaan.

Erinomaisuus · Omistautuneisuus · Luotettavuus · Vastuuntuntoisuus · GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX® Europe 600 Index.

GEA Germany

GEA Tuchenhausen GmbH

Am Industriepark 2-10

21514 Büchen, Saksa

Tel +49 (0)4155 49 0

Fax +49 (0)4155 49 2035

gea.com/contact