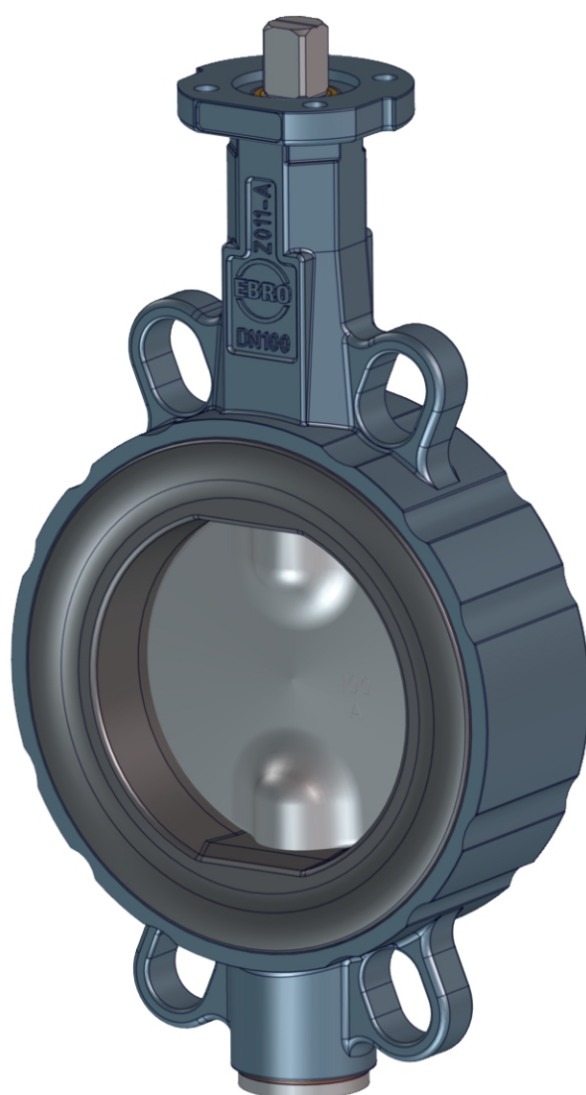


Alkuperäinen Asennus- ja käyttöohjeet

Välilaipan luukku Z011-A sis. vapaa akseli
kuten TA-Luft:2021 – VDI 2440:2021
ja DIN EN ISO 15848-1:2017-07



SISÄLLYSLUETTELO

1	Näistä käyttöohjeista.....	5
1.1	Tekijänoikeus.....	5
1.2	Takuu ja vastuu.....	5
1.3	Kuvat.....	5
1.4	Kohderyhmä.....	5
1.4.1	Kohderyhmien määrittelyt.....	6
1.4.2	Elinkaaren vaiheen määritelmät.....	6
1.4.3	Kuka-tekee-mitä-matriisi.....	7
1.5	Ohje.....	7
1.5.1	Määräys- ja varoitusmerkintöjen merkitys.....	7
1.5.2	Varoitusohjeiden määritelmä ja rakenne.....	8
1.5.3	Yleisten ohjeiden määritelmät.....	10
1.5.4	Symboli.....	10
1.6	Mukana toimitetut asiakirjat.....	10
1.6.1	Vaatimustenmukaisuusvakuutus/liittämismvakuutus.....	10
1.6.2	Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa.....	10
1.7	Yhteystiedot.....	10
2	Tärkeitä turvallisuusohjeita.....	11
2.1	Tarkoitettu käyttö.....	11
2.1.1	Kohtuudella ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö.....	11
2.1.2	Mansetit ja niiden sovellusalueet.....	11
2.2	Tunniste.....	14
2.3	Turvallinen käyttökunto.....	16
2.4	Operaattorin velvollisuudet.....	16
2.4.1	Tarkista toimitussisältö ja rakenne.....	16
2.4.2	Riskienarviointi/vaaran arviointi.....	16
2.4.3	Jäännösriskit.....	17
3	Komponenttien kuvaukset.....	18
3.1	Tekniset tiedot.....	19
3.2	Mitat ja painot.....	20
3.3	Vääntömomentti.....	21
3.4	K _v -arvo.....	22
3.5	Muunnostaulukko.....	23
4	Kuljetus ja asennus.....	24
4.1	Komponenttien kuljetus.....	26
4.2	Asenna komponentit.....	28
4.2.1	Asennussuositukset.....	31
4.2.2	Laippapulttien kiristysmomentit.....	32

5	Käyttöönotto.....	35
5.1	Huuhtelee putki.....	35
5.2	Tarkastukset.....	35
6	Käyttö.....	37
7	Huolto.....	38
7.1	Osaluettelo.....	40
8	Käytöstä poisto/purkaminen.....	50
9	Vaatimustenmukaisuusvakuutus/liittämisvakuutus.....	52

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELOT

Kuvaluettelo

Kuva 1:	Tyyppikilpisesimerkki.....	15
Kuva 2:	komponenteille.....	18
Kuva 3:	Päämitat Z011-A.....	20
Kuva 4:	Liikkuvia osia.....	24
Kuva 5:	Esmerkkihavainnollistus komponenttien kuljetuksesta.....	27
Kuva 6:	Välilaipan luukun nostaminen.....	27
Kuva 7:	Komponenttien asennuksen periaate.....	28
Kuva 8:	Välilaipan luukun kohdistaminen.....	29
Kuva 9:	Välilaipan luukun ruuvaus.....	30
Kuva 10:	Hitsaa putki laippaan.....	31
Kuva 11:	Etäisyydet putkihaaroihin.....	32
Kuva 12:	Putkilaipan ruuvien kiristysjärjestys.....	34
Kuva 13:	Huuhtelee putki.....	35
Kuva 14:	Toimintasuunta.....	37
Kuva 15:	Osaluettelo Z011-A jaettu akseli.....	40
Kuva 16:	Osaluettelo Z011-A TS-akseli.....	42
Kuva 17:	Osaluettelo Hienovalettu levy 2-akselinen.....	44
Kuva 18:	Osaluettelo TS-läppälevy 1-akselinen.....	46
Kuva 19:	Osaluettelo TS-läppälevy 2-akselinen.....	48

Taulukkoluetelo

Taul. 1:	Kuka-tekee-mitä-matriisi.....	7
Taul. 2:	Täytyy-, suositellaan- ja voi-ohjeet.....	7
Taul. 3:	Määräyssymbolit.....	7
Taul. 4:	Varoitusmerkit.....	8
Taul. 5:	Varoitusohjeiden rakenne.....	9
Taul. 6:	Symboli.....	10
Taul. 7:	Elastomeeriominaisuudet.....	11
Taul. 8:	Lämpötilarajat elastomeerejä sisältäville venttiilikoteluille.....	13
Taul. 9:	Venttiilin merkinnät.....	15
Taul. 10:	Komponentin nimitys.....	18
Taul. 11:	Tekniset tiedot Z011-A.....	19
Taul. 12:	Standardit.....	19
Taul. 13:	PäämitatZ011-A.....	20
Taul. 14:	VääntömomenttiZ011-A.....	21
Taul. 15:	K _v -arvo.....	22
Taul. 16:	Muunnostaulukko Massa m.....	23
Taul. 17:	Muunnostaulukko Lämpötila t.....	23
Taul. 18:	Käyttölaipan kiristysmomentti.....	29
Taul. 19:	KytKentätapa (stilisoitu).....	29
Taul. 20:	Kiristysmomentit laipparuuveille täysvarrella.....	32
Taul. 21:	Kiristysmomentit laipparuuveille venyvällä varrella.....	33
Taul. 22:	Vianmääritys välilaipan luukku.....	39
Taul. 23:	Osaluettelo Z011-A.....	40
Taul. 24:	Osaluettelo Z011-A TS-akseli.....	42
Taul. 25:	OsaluetteloZ011-AHienovalettu levy 2-akselinen.....	44
Taul. 26:	OsaluetteloZ011-ATS-läppälevy 1-akselinen.....	46
Taul. 27:	OsaluetteloZ011-ATS-läppälevy (2-akselinen).....	48

1 NÄISTÄ KÄYTTÖOHJEISTA

Tämä on yrityksen EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH asennus- ja käyttöohje laitteelle:

- Välilaipan luukku tyyppi Z011-A vapaalla akselilla TA Luftin mukaan

Jatkossa:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Välilaipan luukku tyyppi Z011-A vapaalla akselilla TA Luftin mukaan ► Venttiili
- Asennus- ja käyttöohjeet ► Käyttöohjeet

Nämä käyttöohjeet antavat tärkeitä turvallisuus- ja varoitusohjeita. Muiden hyödyllisten tietojen lisäksi tämä käyttöohje tukee sinua erityisesti tuotteen elinkaaren eri vaiheissa, kuten kuljetuksessa, asennuksessa, käytössä, huollossa ja käytöstä poistamisessa, varmistaen tehokkaan ja luotettavan toiminnan.

Lue käyttöohje huolellisesti ja säilytä se myöhempää tarvetta varten! EBRO ei ole vastuussa vahingoista, jotka johtuvat näiden käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä.

Tämä käyttöohje on aina oltava saatavilla venttiilin käyttöpaikalla. Jos käyttöpaikka tai käyttäjä vaihtuu, käyttöohjeet on myös luovutettava eteenpäin.

Käyttöohjeet ovat direktiivin 2014/68/EU (Painelaitedirektiivi) ja standardin DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (Käyttäjätietojen laatiminen) vaatimusten mukaisia.

Kaikki oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään.

1.1 Tekijänoikeus

Mitään tämän dokumentaation osaa ei saa jäljentää tai luovuttaa kolmansille osapuolille ilman EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH:n erillistä, kirjallista lupaa.

Tämä dokumentaatio, kaikkine osineen, on tekijänoikeuksien suojaama. Kopiointi, kääntäminen, mikrofilmaaminen sekä tallennus ja käsittely sähköisissä järjestelmissä edellyttävät EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH:n kirjallista suostumusta.

Rikkomukset ovat rangaistavia ja johtavat korvausvaatimuksiin. Kaikki teollisoikeuksien käyttöoikeudet pidätetään EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH:lla.

1.2 Takuu ja vastuu

Takuu ja vastuu perustuvat sopimuksessa sovittuihin ehtoihin (yleiset takuuehdot, katso EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH:n myynti- ja toimitusehdot). Ilmoita takuuvaatimuksesta EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH:lle välittömästi vian tai puutteen havaitsemisen jälkeen osoitteeseen post@ebro-armaturen.com.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat väärästä käytöstä, väärästä varastoinnista tai väärästä kuljetuksesta.

1.3 Kuvat

Kaikki tämän käyttöohjeen kuvat ovat kaaviomaisia esityksiä ja niiden tarkoituksena on selventää tekstiä. Kuvat esittävät asennusta vain siinä laajuudessa kuin tekstin ymmärtämiseksi on tarpeen.

Kuvissa saattaa olla tuotevariaatioita tai lisävarusteita, jotka eivät sisälly toimitukseen. Kuvat eivät ole peruste jälkitoimitukselle tai toimitetun venttiilin muutoksiin liittyviin vaatimuksiin.

1.4 Kohderyhmä

Näiden käyttöohjeiden kohderyhmä ovat asiantuntijat, jotka suorittavat komponenteille tehtäviä sen elinkaaren eri vaiheissa.

Ammattitaitoinen työntekijä määrittää henkilöksi, joka ammatillisen koulutuksensa, tietonsa ja kokemuksensa perusteella pystyy arvioimaan hänelle annetut tehtävät ja tunnistamaan mahdolliset vaarat. Lisäksi ammattitaitoisella työntekijällä on tietoa asiaan liittyvistä määräyksistä.

Vain riittävän pätevä ja koulutettu ammattihenkilöstö saa työskennellä venttiilin parissa. Koulutuksen tai opastuksen kohteena olevat henkilöt saavat työskennellä venttiilin parissa vain koulutetun tai opastuksen saaneen asiantuntijan jatkuvassa valvonnassa.

Jokaisen, joka työskentelee venttiilin kanssa tai suorittaa siihen liittyviä töitä, on tunnettava käyttöohjeen sisältö ja sovellettava sitä. Venttiilin käyttäjäyritys on vastuussa käyttöohjeiden saatavuuden varmistamisesta ja niiden sisällön välittämisestä koulutuksen ja ohjeistuksen avulla.

1.4.1 Kohderyhmien määrittelyt

Kuljetushenkilöstö

Ammattihenkilöt, jotka vastaavat koneiden, järjestelmien tai komponenttien turvallisesta ja tehokkaasta kuljetuksesta.

Asennushenkilöstö

Ammattihenkilöt, jotka vastaavat koneiden, järjestelmien tai komponenttien ammattimaisesta kokoonpanosta, asennuksesta ja purkamisesta (käytöstä poistamisesta).

Asennushenkilöstön työ voi mennä päällekkäin käyttöönottovaiheen kanssa.

Käyttöönottohenkilöstö

Ammattihenkilöt, jotka vastaavat koneiden, järjestelmien tai komponenttien siirtämisestä kokoonpanotilasta toimintakuntoon. Käyttöönottohenkilöstön tehtäviin kuuluu järjestelmien testaus, säätö ja optimointi turvallisen ja tehokkaan toiminnan varmistamiseksi.

Käyttöhenkilöstö

Ammattihenkilöt, jotka vastaavat koneiden, järjestelmien tai komponenttien käytöstä.

Käyttöhenkilöstön työ voi mennä päällekkäin "käyttöönottovaiheen" kanssa.

Huoltohenkilöstö

Ammattihenkilöt, jotka vastaavat käyttöiän pidentämisestä ja käyttöturvallisuuden ylläpitämisestä.

1.4.2 Elinkaaren vaiheen määritelmät

Kuljetus

Valmistuksen jälkeen komponentti kuljetetaan käyttöpaikalleen. Tässä vaiheessa on valittava sopivat kuljetusmenetelmät vaurioiden ja toimintahäiriöiden välttämiseksi. Näihin kuuluvat pakkaaminen, kuorman kiinnitys, kuljetusmääräysten noudattaminen ja tarvittaessa suojatoimenpiteet ilmastolta.

Asennus

Komponentti kootaan ja asennetaan käyttöönottopaikalla. Tämä sisältää yksittäisten osien kokoamisen, liittämisen syöttöverkkoihin (sähkö, vesi, paineilma jne.) ja integroinnin olemassa oleviin tuotantoprosesseihin. Oikea asennus on ratkaisevan tärkeää komponentin myöhemmän toimivuuden ja turvallisuuden kannalta.

Käyttöönotto

Tässä vaiheessa komponentti kytketään päälle ja testataan ensimmäistä kertaa. Tämä sisältää asetuksen säätämistä, ohjausjärjestelmien konfigurointia ja turvatarkastusten suorittamista. Kaikki tarvittavat säädöt tai optimoinnit tehdään ennen komponentin normaalia käyttöönottoa.

Käyttö

Tämä vaihe kattaa komponentin varsinaisen käytön aiottuun tarkoitukseen. Tässä keskitytään tehokkuuteen, tuottavuuteen ja turvallisuuteen. Parhaan suorituskyvyn varmistamiseksi tarvitaan säännöllistä valvontaa, käyttötietojen dokumentointia ja tarvittaessa pieniä säätöjä.

Huolto

Komponentin käyttöiän ja toimivuuden varmistamiseksi tarvitaan säännöllistä huoltoa. Tämä voi sisältää tarkastuksia, puhdistusta, voitelua, kuluneiden osien vaihtoa ja ennakoivaa kunnossapitoa.

Käytöstä poisto

Jos komponentti ei ole enää taloudellisesti tai teknisesti kannattava, se poistetaan käytöstä. Tämä sisältää sen sulkemisen, käyttönesteiden tyhjentämisen ja mahdollisen väliaikaisen varastoinnin. Tässä vaiheessa arvioidaan myös, onko sen jatkokäyttö tai myynti mahdollista.

1.4.3 Kuka-tekee-mitä-matriisi

	Kuljetus- henkilöstö	Asennus- henkilöstö	Käyttöönot- tohenkilöstö	Käyttö- henkilöstö	Huolto- henkilöstö
Kuljetus	●				
Asennus		●			
Käyttöönotto		●	●	●	
Käyttö				●	
Huolto					●
Käytöstä poisto	●	●			

Taul. 1: Kuka-tekee-mitä-matriisi

1.5 Ohje

Varoitusmerkintöjen tarkoituksena on lisätä tietoisuutta mahdollisesta vaarasta, sen välttämisestä ja henkilöiden fyysisestä turvallisuudesta.

Yleisten ohjeiden tarkoituksena on estää omaisuusvahingot tai antaa hyödyllistä lisätietoa paremman ymmärryksen takaamiseksi.

Täytyy-, suositellaan- ja voi-ohjeiden käyttö

Lauseke	Johtopäätös sisällöstä
Täytyy	Täytyy-määritys sisältää selkeästi määritellyn toimintaohjeen, jota on noudatettava poikkeuksetta, joten harkintavaltaa ei ole.
Suosittellaan	Suosittellaan-määritys on suositus. Vaikka suositellaan-määritys sisältää toimintaohjeita, siinä on jonkin verran liikkumavaraa poikkeuksille tai epätyypillisille tilanteille.
Voi	Määritys voi sisältää toimintavaihtoehtoa, jota toimija voi harkita, mutta jota hän ei ole velvollinen noudattamaan.

Taul. 2: Täytyy-, suositellaan- ja voi-ohjeet

1.5.1 Määräys- ja varoitusmerkintöjen merkitys

Määräyssymbolit

Mer- kintä	Merkitys
	Käytä suojakypärää Suojaa pään päälle putoavien esineiden tai pään osumisen esineisiin aiheuttamien päävammojen vaaralta

Mer- kintä	Merkitys
	Käytä silmäsuojainta Suojaa mekaanisten, optisten, kemiallisten, termisten, biologisten ja sähköisten vaarojen aiheuttamien silmävammojen vaaralta
	Käytä suojakäsineitä Suojaa kuumiin tai kemiallisiin materiaaleihin osumisesta tai kosketuksesta aiheutuvalta käsivammojen vaaralta
	Käytä turvajalkineita Suojaa kuumiin tai kemiallisiin materiaaleihin osumisesta tai kosketuksesta aiheutuvasta jalkavammojen vaarasta

Taul. 3: Määräyssymbolit

Varoitusmerkit

Mer- kintä	Merkitys
	Yleinen varoitusmerkki Kiinnitä huomiota lisämerkin osoittamaan vaaraan.
	Sähköjännitteen aiheuttama vaara Varo, ettet joudu kosketuksiin sähköjännitteen kanssa.
	Varoitus riippuvasta kuormasta Varo, ettet törmää riippuvaan kuormaan tai mene sen alle.
	Kuumien pintojen aiheuttama vaara Varo, ettet joudu kosketuksiin kuumien pintojen kanssa.
	Varoitus automaattisesta toiminnasta Ole varovainen sellaisten koneiden lähellä, joiden mekaaniset osat liikkuvat automaattisesti ja odottamatta.
	Varoitus käsivammojen vaarasta Varo käsivammoja, joita voi aiheutua koneen/komponentin mekaanisten osien sulkeutumisesta.
	Varoitus putoavista esineistä Varo, etteivät putoavat esineet osu sinuun.

Taul. 4: Varoitusmerkit

1.5.2 Varoitusohjeiden määritelmä ja rakenne

Varoitusten tarkoituksena on tiedottaa käyttäjille mahdollisista vaaroista, lisätä heidän tietoisuuttaan ja antaa turvallisuuteen liittyvää tietoa onnettomuuksien tai vammojen ehkäisemiseksi.

Varoitusohjeiden määritelmä
VAARA


Merkkisana **"VAARA"** ilmaisee vaaraa, jolla on korkea riski. Vaara johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.

VAROITUS


Merkkisana **"VAROITUS"** ilmaisee vaaraa, jolla on keskitason riski. Vaara voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.

VARO


Merkkisana **"VARO"** ilmaisee vaaraa, jolla on matala riski. Vaara voi johtaa lieviin tai kohtalaisiin vammoihin, jos sitä ei vältetä.

Varoitusohjeiden rakenne
① VARO


② **Väliaine voi vuotaa hallitsemattomasti ja joutua hengitysteihin.**

③ Hengitysteiden ärsytys.

- Tarkista venttiilin tiiviys.
- ④ ➤ Katso käyttöturvallisuustiedote.

Asema	Selitys
1	Merkkisana: Vaaran astetta kuvaavaa merkkisanaa käytetään korostamaan vaaran vakavuutta ja luonnetta.
2	Vaaran lähde: Selkeä ja ytimekäs kuvaus vaarasta yksinkertaisin ja helposti ymmärrettävin sanoin.
3	Noudattamatta jättämisen seuraus: Mahdolliset seuraukset tai vaikutukset, jos vaarojen ehkäisyohjeita ei noudateta.
4	Vaarojen ehkäisy: Ohjeet siitä, miten käyttäjä voi välttää vaaran.
5	Kuvasymboli: Vaaran lähteen viereen sijoitetaan kuvasymboli varoituksen vahvistamiseksi ja vaaran merkityksen selvittämiseksi.

Taul. 5: Varoitusohjeiden rakenne

1.5.3 Yleisten ohjeiden määritelmät

OHJE



Ohje merkkisanalla **"OHJE"** antaa tärkeitä tietoja tuotteen asianmukaisesta käsittelystä.

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa tuotteen tai ympäristön häiriöihin.

1.5.4 Symboli

Merkintä	Merkitys
1. Ruuvaa ...	Vaiheittaiset käsittelyohjeet
➤ Katso käyttöturvallisuustiedote.	Käsittelyohjeet ilman vaiheita
• Venttiili ...	Testausvaiheet
①	Kuvien sijaintinumerot luetteloa tai lisätiedoissa viittaamista varten

Taul. 6: Symboli

1.6 Mukana toimitetut asiakirjat

EBRO-käyttöohjeen lisäksi on aina noudatettava venttiilin käyttöpaikalla sovellettavia lainsäädännön määräyksiä sekä käyttäjäryityksen ohjeita.

Noudata myös toimittajan ohjeita, erityisesti turvallisuus- ja varoitusohjeita.

1.6.1 Vaatimustenmukaisuusvakuutus/liittämisvakuutus

Asennus voi kuulua sellaisen direktiivin soveltamisalaan, joka edellyttää vaatimustenmukaisuusolettamaa. Tässä tapauksessa sovelletaan myös täydentävää EBRO:n vaatimustenmukaisuusvakuutusta tai EBRO:n liittämisvakuutusta.

Laitteen käyttäjäryitys on vastuussa venttiilin vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyn tiedustelusta ja tarvittaessa sen suorittamisesta.

1.6.2 Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa

Räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten vaaditaan käyttäjäryitykseltä erityinen tilausmääräys sekä valmistajan toteuttamat rakenteelliset varotoimet ja testit. Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi suunniteltuihin malleihin sovelletaan myös täydentävää ATEX-käyttöohjetta.

1.7 Yhteystiedot

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Germany

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

2.1 Tarkoitettu käyttö

Venttiilityyppi Z011-Avapaa-akselilla on suunniteltu ja rakennettu säätämään tai sulkemaan väliaineen virtausta käyttäjän toimittamassa putkistossa. Käyttöä ja signaalin vastaanottoa ei suoriteta EBRO, vaan käyttäjäyritys. Venttiili on tarkoitettu yksinomaan teollisuuskäyttöön.

Tarkoitettun käytön varmistamiseksi noudata venttiilin rajoja. Rajat käyvät ilmi teknisistä tiedoista sekä venttiilin tyyppikilvestä.

2.1.1 Kohtuudella ennakoitavissa oleva virheellinen käyttö

Seuraavat kohdat ovat virheellistä käyttöä:

- Venttiiliä käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla.
- Venttiiliä käytetään asetettujen rajojen ulkopuolella.
- Venttiiliä käytetään päätyventtiilinä.
- Venttiiliä käytetään askelmana.

2.1.2 Mansetit ja niiden sovellusalueet

OHJE



Väliaineen ominaisuuksilla on perustavanlaatuinen vaikutus venttiilin, erityisesti mansetin ja läppälevyn, kestävyys. EBRO ei tiedä, mitä väliainetta kussakin tilauksessa ohjataan. On venttiilin ostajan vastuulla on tilata oikea materiaali mansetille ja läppälevylle kuhunkin käyttötarkoitukseen. Epävarmoissa tapauksissa EBRO voi antaa neuvoja tai suorittaa testejä väliaineella. Käyttäjäyrityksen on tarkistettava yhteensopivuus ennen asennusta.

Lyhyt kuvaus	Pitkä kuvaus	ominaisuuksissa	Tyypillinen käyttö
EPDM	Etyleenipropreeni-dieeni-monomeri-kumi	• Kestää laimeita happoja, emäksiä ja alkoholeja • Hyvä sään ja otsonin kestävyys	Vesi, höyry, kuuma vesi, hapot, emäkset, ilma
NBR	Akryylinitriilibuta-dieeni-kumi	• Hyvät mekaaniset ominaisuudet, hyvä käyttäytyminen matalissa lämpötiloissa ja parempi kulutuskestävyys kuin useimmilla muilla elastomeereillä. • Hyvä rasvojen ja öljyjen sekä polttoaineiden kestävyys • Ei kestä otsonia	Rasva, öljy, muovi

Lyhyt kuvaus	Pitkä kuvaus	ominaisuuksissa	Tyypillinen käyttö
HNBR	Hydrattu akryylinitriili-butadieenikumi	- Erittäin hyvät mekaaniset ominaisuudet - Kestää mineraaliöljyä, kasviöljyä sekä eläinperäisiä öljyjä ja -rasvoja - Sopii käytettäväksi kuuman veden, höyryn ja R-134a-kylmäaineen kanssa - Otsonin ja säänkesto on hyvä.	Mineraaliöljy, kasvi- ja eläinperäinen öljy ja rasva, kuuma vesi, höyry sekä kylmäaine R-134a
FKM	Fluorikumi	- Sopii erittäin hyvin käytettäväksi korkeissa lämpötiloissa - Hyvä kemiallinen kestävyys - Pienen kaasunläpäisevyytensä ansiosta FKM soveltuu hyvin korkeavakuumisovelluksiin. - Hyvä kestävyys mineraaliöljyjä ja polttoaineita vastaan - Otsonia ja säätä kestävä	Mineraaliöljy, polttoaineet
PUR	Polyuretaani	- Suuremman kovuutensa ansiosta se on erittäin hyvin hankausta kestävä käytettäessä hankaavien materiaalien kanssa - Ei sisällä pehmentimiä	Irtotavara
CSM	Kloorisulfonoitu polyeteeni	- Otsonia ja säätä kestävä - Hyvä happojen, öljyjen ja liuotinaineiden kestävyys	Hapot, öljyt ja liuottimet, kloorattu vesi, uima-altaat
SBR	Styrolibutadieenikumi	- Hyvä kestävyys orgaanisille ja epäorgaanisille hapoille ja alkoholille - Kestää useimpia liuottimia, happoja ja emäksiä - Kustannustehokas vaihtoehto EPDM:lle - Ei kestä öljyjä ja rasvoja - Merkittävästi huonompi sään ja otsonin kestävyys kuin EPDM:llä	Hankaavat aineet

Lyhyt kuvaus	Pitkä kuvaus	ominaisuuksissa	Tyypillinen käyttö
VMQ	Silikonikumi	- Hyvä korkeiden ja matalien lämpötilojen toiminta - Hyvä säänkestävyys - Hyvät fysiologiset ominaisuudet - Ei kestä mineraaliöljyjä ja polttoaineita - Kohtalaiset mekaaniset ominaisuudet	Kuuma ilma, elintarvike- ja lääke-teollisuus
FVMQ	Fluorisilikonikumi	- Hyvä kuuman ilman kestävyys ja erinomainen kylmäjoustavuus - Hyvä sään ja otsonin kestävyys	Matalat lämpötilat, polttoaineet, mineraaliöljyt

Taul. 7: Elastomeeriominaisuudet

Lämpötila-alue

OHJE



Alle -10 °C lämpötiloissa materiaaliin voidaan soveltaa lisävaatimuksia.
 Mansetin käyttöikä voi lyhentyä lämpötilan noustessa!

Materiaali	Väri	TS min. [°C]	TS maks. – PS 3 bar [°C]		TS maks. – PS 6 bar [°C]		TS maks. – PS 10 bar [°C]		TS maks. – PS 16 bar [°C]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163
NBR	musta	-10	90		90		80		70	
NBR	valkoi- nen	-10	80		80		70		60	
HNBR	musta	-10	130		130		120		120	
EPDM	musta	-10	120		120		100		80	
EPDM	valkoi- nen	-10	110		110		90		70	
FKM	sini- nen/musta	-10	180	130	180	130	180	130	180	130
FKM	valkoi- nen	-10	160	130	160	130	160	130	160	130
CSM	musta	-10	60		60		60		60	
SBR	vihreä	-10	70		70		60		60	
NBR (DVGW GAS)	musta	-20	60		60		60		60	

Materi- aali Väri	TS min. [°C]	TS maks. – PS 3 bar [°C]		TS maks. – PS 6 bar [°C]		TS maks. – PS 10 bar [°C]		TS maks. – PS 16 bar [°C]	
		5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alu- miini 3.2161 3.2163
GMX (polyuretaani)	-30	80		80		80		80	
VMQ punai- nen (silikoni)	-40	200	130	200	130	160	130	120	
VMQ valkoi- nen (silikoni)	-40	180	130	180	130	160	130	120	
FVMQ sininen (fluorisilikoni)	-50	200	130	200	130	160	130	120	

Taul. 8: Lämpötilarajat elastomeerejä sisältäville venttiilikoteloille

Lisätietoja materiaalien kestävydestä on saatavilla Saksan materiaalitutkimus- ja testauslaitoksen verkkosivuilla (www.bam.de).

2.2 Tunniste

OHJE

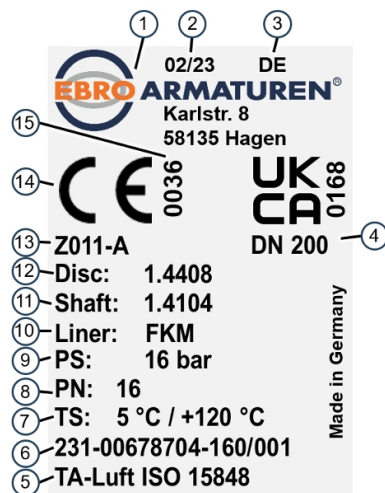


Varmista, että kaikki merkinnät pysyvät aina ehjinä ja luettavina.

OHJE



Komponentin tyypistä ja rakenteesta riippuen kaikki eritelmät ja symbolit eivät aina ole sovellettavissa.



Kuva 1: Tyypikilpisesimerkki

Koht	Datapiste	Huomautuksia
1	Valmistaja ja osoite	
2	Valmistuskuukausi ja -vuosi	
3	Tuotantopaikka	Maakoodi
4	DN	DN-merkintää käytetään venttiilin sisähalkaisijan (vapaan aukon) osoittamiseen.
5	Standardin mukainen rakenne	Venttiili täyttää lisästandardin vaatimukset.
6	Tunn.nro.	EBRO-sisäinen tunnistenumero jäljitettävyyttä varten
7	TS	Sallitut vähimmäis- ja enimmäislämpötilarajat
8	PN	PN osoittaa venttiilin standardoidun paineluokan, joka määrittää suurimman sallitun käyttöpaineen 20 °C:ssa.
9	PS	Maksimi sallittu käyttöpaine huoneenlämpötilassa
10	Liner:	Mansetin materiaali
11	Shaft:	Akselin materiaali:
12	Disc:	Läppälevyn materiaali
13	Venttiilityyppi	
14	CE	Sertifioitu vähintään yhden sellaisen asiaan liittyvän EU-direktiivin mukaiseksi, joka edellyttää CE-vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyä (tarvittaessa). Muita vaatimustenmukaisuusmerkintöjä voi olla.
15	Ilmoitettu laitos	EBRO:n tuotantoprosessia valvovan ilmoitetun laitoksen numero (jos soveltuu)

Taul. 9: Venttiilin merkinnät

2.3 Turvallinen käyttökunto

Venttiilin on myös oltava täydellisessä teknisessä käyttökunnossa. Tähän kuuluvat erityisesti seuraavat:

- Asennus on asennettava kokonaan ja otettava käyttöön ammattimaisesti.
- Venttiiliä saa käyttää vain rajojen (paine = PS riippuen lämpötilasta = TS) sisällä. Maksimi käyttöpainne ja maksimi käyttölämpötila riippuvat toisistaan.
- Kaikkien toiminnallisten testien on oltava suoritettu onnistuneesti.
- Merkintöjen (tyyppikilpi, varoitustarrat, jne.) on oltava paikallaan ja luettavissa.
- Minkäänlaisten rakenteellisten muutosten tekeminen on kielletty.

OHJE



Katso myös rajat luvusta "Mansetit ja niiden sovellusalueet".

Vaurioiden tai toimintahäiriöiden sattuessa venttiili on sammutettava välittömästi. Älä ota venttiiliä takaisin käyttöön ennen kuin olet korjannut kaikki vauriot ja toimintahäiriöt.

Muut kuin EBRO:n toimittamat varaosat ja lisävarusteet voivat muuttaa venttiilin ominaisuuksia. Tällaisten osien käyttö voi aiheuttaa vaaroja ja vahinkoja. Käytä ainoastaan alkuperäisiä EBRO-varaosia ja asenna ne oikein.

2.4 Operaattorin velvollisuudet

Jokaisen laitteiston parissa työskentelevän henkilön on tunnettava käyttöohjeen asiaan liittyvät sisällöt ja sovellettava niitä. Venttiilin käyttäjäyrittäjä on vastuussa käyttöohjeiden saatavuuden varmistamisesta ja niiden sisällön välittämisestä koulutuksen ja ohjeistuksen avulla.

Käyttäjäyrittäjän on varmistettava, että käyttöohjeet ovat saatavilla venttiilin käyttöpaikalla.

Käyttäjän on varmistettava, että venttiilin parissa työskentelee vain riittävän pätevää ja kokenutta henkilöstöä, jolla on tarvittava asiantuntemus.

Kaikki henkilöstön turvallisuuteen ja terveyteen kohdistuvat riskit on vältettävä. Käyttäjän on toteutettava asianmukaiset organisatoriset toimenpiteet tai käytettävä sopivia laitteita.

Käyttäjän on suoritettava henkilöstön riskienarviointeja ym. kansallisten lakien ja määräysten mukaisesti.

Käyttäjäyrittäjän on koulutettava henkilöstölle erityisesti seuraavat seikat:

- Venttiilin tarkoitettu käyttö ja rajoitukset
- Vaara-alueet
- Suojalaitteiden toiminta, sijainti ja käyttö
- Käyttö ja valvonta

2.4.1 Tarkista toimitussisältö ja rakenne

Käyttäjäyrittäjän on toimituksen jälkeen tarkastettava venttiilin täydellisyys ja eheys.

Käyttäjäyrittäjä on vastuussa siitä, että venttiilin suunnittelu vastaa sen käyttötarkoitusta.

2.4.2 Riskienarviointi/vaaran arviointi

Venttiili on epätäydellinen kone direktiivin 2006/42/EY (Konedirektiivi) merkityksessä.

Kun laite on liitetty toiseen epätäydelliseen koneeseen tai laitteeseen tai valmiiseen koneeseen, integroijan on suoritettava riskienarviointi. Käyttäjäryityksen on tehtävä riskienarviointi ja tarvittaessa ryhdyttävä suojatoimenpiteisiin.

2.4.3 Jäännösriskit

Rakenneosat

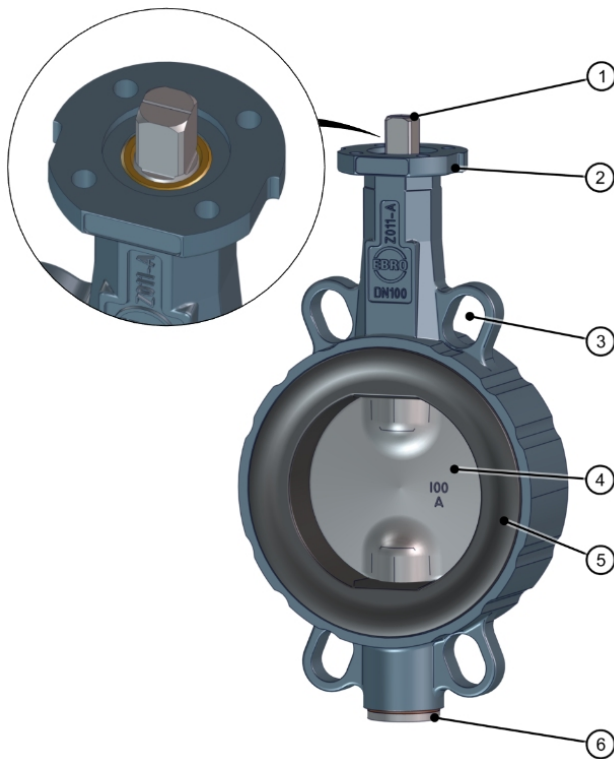
Venttiili voi olla suunniteltu ulkoisilla, toimivilla osilla ja kiinnikkeillä, jotka aiheuttavat murskaantumisen tai leikkautumisvaaran. Osana käyttäjän työpaikan riskienarviointia voidaan tarvita rakenteellisia tai tilallisia suojatoimenpiteitä.

Melupäästöt

Venttiili voi aiheuttaa yli 80 dB(A):n äänenpainetason. Osana käyttäjän työpaikan riskienarviointia voidaan tarvita rakenteellisia tai tilallisia suojatoimenpiteitä. Asennuksen lähellä olevien ihmisten on ehkä käytettävä kuulonsuojaimia.

3 KOMPONENTTIEN KUVAUKSET

Venttiili koostuu useista osista, jotka on mekaanisesti kytketty toisiinsa tarkoitettua käyttöään varten, tai jotka ovat osa valukappaletta.



Kuva 2: komponenteille

Asema	Komponentti
1	Vapaa akseli
2	Päälaippa
3	Keskityssilmä
4	Läppälevy
5	Mansetti
6	Sulkuruuvi

Taul. 10: Komponentin nimitys

Päälaippa

Päälaippa muodostaa venttiilin ja toimilaitteen välisen rajapinnan. Päälaippa täyttää vaatimukset standardista DIN EN ISO 5211:2024-10.

Keskityssilmä

Putkilaippojen väliin asennettavat venttiilit on asennuksen aikana keskitettävä huolellisesti laipparuuveilla. Tätä varten venttiili asennetaan ensin putkilaippojen väliin laipparuuveilla ja keskitysrenkailla.

Läppälevy

Läppälevy säätelee läpivirtausta. Käyttötyypistä riippuen läppälevy voi olla asennossa täysin avoimesta täysin suljettuun. Jatkuvassa käytössä kaasu- tai säätökäyttöä alle 20°:n avauskulmalla ei sallita, koska

suuret virtausnopeudet voivat johtaa läppälevyn tai mansetin hankautumiseen, mikä voi johtaa mansetin vaurioitumiseen.

Mansetti

Mansetti tiivistää venttiilin sisäpuolen koteloon ja putkilaippoihin. Kun läppälevy on suljettu, se tiivistyy mansetin päälle ja pysäyttää virtauksen. Mansettiin sovelletaan erityisvaatimuksia väliaineen kanssa kosketuksissa olevan materiaalin osalta.

Lukitusruuvi / sulkukansi

Lukitusruuvi sulkee venttiilin. Mansetin, läppälevyn tai akselin vaihtamiseksi lukitusruuvi on irrotettava. Suuremmissa mitoissa alempi kotelotiiviste voidaan suunnitella sulkukannen muotoiseksi.

3.1 Tekniset tiedot

Nimike	Kuvaus
Nimellishalkaisijat	DN 50 – DN 400
Kotelon rakenne	Välilaippa (1-osainen)
Lämpötila-alue ¹	5 °C – 120 °C
Suurin sallittu paine (PS)	16 bar
Ohje ¹ Paineesta, väliaineesta ja muovin valinnasta riippuen	

Taul. 11: Tekniset tiedot Z011-A

Venttiili täyttää DIN EN ISO 15848-1:2017-07 seuraavat teholuokitukset:

- ISO FE AH - CO1 - SSA 0 - t(RT, 120 °C) - PN16 - DIN EN ISO 15848-1:2017-07
- ISO FE BH - CO2 - SSA 0 - t(RT, 120 °C) - PN16 - DIN EN ISO 15848-1:2017-07

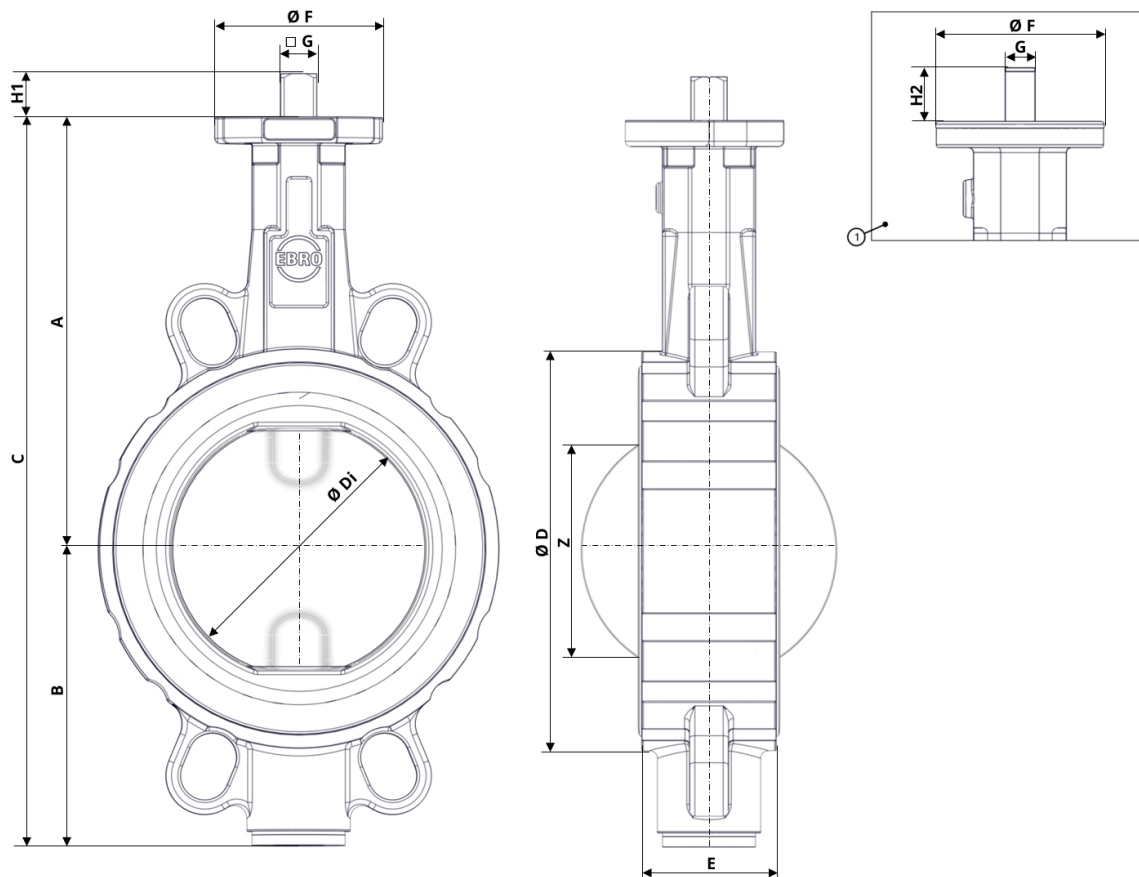
Standardit

Nimike	Kuvaus
Käyttöstandardi	DIN EN 593:2018-01
Tunnistemerkitä	DIN EN 19:2024-03
Päälaippa	DIN EN ISO 5211:2024-10
Asennuspituus	DIN EN 558:2022-09 Sarja 20
	ISO 5752:2021-06 Sarja 20
	API STD 609:2021-04 Taulukko 1
Laippaliitännä ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (muoto A/B) PN 6/10/16
	ASME B16.3:2021 Luokka 150 (RF, FF)
	AS 4087:2011 PN 16

Nimike	Kuvaus
Vuototesti ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (vuotonopeus A)
	ISO 5208:2015-06, kategoria AA
Ohje ¹ Muita pyynnöstä	

Taul. 12: Standardit

3.2 Mitat ja painot



Kuva 3: Päämitat Z011-A

		Päämitat [mm]												Paino [kg]	
DN	NPS	A	B	C	$\varnothing D$	$\varnothing Ti$	E	$\varnothing F$	Laippa	$\square G$	H1	H2	Z	Jaettu akseli	TS-akseli
50	2	126	85	211	95	47,6	43	54	F04	11	13,5	19	26,7	2,2	-
65	2½	134,5	93,5	228	115	62,7	46	54	F04	11	13,5	19	46,8	2,9	-
80	3	157	104,5	261,5	133	77,8	46	65	F05	14	17	25	66,2	4,0	4,5
100	4	167,5	115,5	283	155	97,8	52	65	F05	14	17	25	86,1	5,2	5,8
125	5	180	128	308	185	122,8	56	65	F05	14	17	25	112,4	6,9	7,5
150	6	203	152	355	210	147,6	56	90	F07	17	20	30	139,8	9,5	11,0
200	8	228,5	177,5	406	265	197,8	60	90	F07	17	20	30	191,4	13,2	15,0

		Päämitat [mm]												Paino [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Ti	E	Ø F	Laippa	□ G	H1	H2	Z	Jaettu akseli	TS-akseli
250	10	266	213	479	318	247,8	68	125	F10	22	23,5	39	241,2	22,5	25,5
300	12	290,5	238	528,5	368	296	78	125	F10	22	23,5	39	288,2	31,5	35,0
350	14	332	278	610	415	337,3	78	150	F12	*	*	-	330,9	39,4	45,0
400	16	363	322	685	473	389,8	102	150	F12	*	*	-	379,1	58,7	64,5

(* Rakennetun käyttölaitteen mukaan)
Asema 1 = Kaksiasentoinen vaihtoehto
Painotiedot perustuvat 5.1301-koteloon

Taul. 13: PäämitatZ011-A

3.3 Vääntömomentti

OHJE



Taulukossa luetellut arvot ovat irrotusmomentteja, jotka on määritetty nestemäisille/voiteleville väliaineille läppälevyn suljetusta asennosta. Näitä on pidettävä ohjeellisina, koska todelliset vääntömomentit riippuvat useista tekijöistä, kuten esim. käyttöpaineesta, väliaineesta, käyttöolosuhteista jne. Toimilaitteen suunnittelussa on myös otettava huomioon turvallisuuserroin. Saatavilla on erikoismalleja läppälevyistä.

		Vääntömomentti (Md) / Paineluokka [Nm]			
DN	NPS	3 bar	6 bar	10 bar	16 bar
50	2	9	9	9	9
65	2½	18	18	18	18
80	3	24	24	24	24
100	4	18	18	28	37
125	5	15	22	45	59
150	6	36	45	78	125
200	8	59	76	140	200
250	10	150	180	200	240
300	12	200	240	280	360
350	14	350	540	610	700

		Vääntömomentti (Md) / Paineluokka [Nm]			
DN	NPS	3 bar	6 bar	10 bar	16 bar
400	16	420	620	750	850
Muiden aineiden lisämaksut - Jauhemaiset (ei-voitelevat) aineet: $Md \times 1,3 + \text{varmuuskerroin}$ - Kuivat kaasut/korkeamman viskositeetin omaavat nesteet: $Md \times 1,2 + \text{varmuuskerroin}$					

Taul. 14: VääntömomenttiZ011-A

3.4 K_v-arvo

OHJE



K_v-arvo [m³/h] ilmaisee veden virtauksen lämpötilassa 5 °C – 30 °C ja arvolla Δp 1 baarista alkaen.
Sallittu virtausnopeus $V_{\max}$ on nesteillä 4,5 m/s ja kaasuilla 70 m/s.
Avautumiskulmalla 30° – 70° läppälevy on optimaalisella säätöalueella. Väleillä 20° – 30° ja 70° – 90° käyrä on tasainen, joten avauskulman muutoksella on vain vähän vaikutusta virtauksen säätelyyn. Estä kavitaatio.

		Avautumiskulma α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	3,84	10,1	20,7	34,4	49,7	65,2	79,5	91,2
65	2½	9,5	16,6	39,1	72,6	113	157	199	235
80	3	15,6	20,6	51,4	102	165	234	304	368
100	4	24,9	39,8	96,5	183	288	398	503	589
125	5	51,8	67,2	135	256	428	652	926	1250
150	6	76,5	97,3	197	375	629	957	1360	1830
200	8	137	187	373	697	1160	1760	2510	3400
250	10	227	271	563	1090	1850	2830	4010	5390
300	12	287	409	820	1550	2610	4050	5880	8120
350	14	399	488	1070	2110	3590	5480	7760	10400
400	16	557	703	1360	2600	4470	7060	10400	14600
Näyttö m ³ /h.									

Taul. 15: K_v-arvo

3.5 Muunnostaulukko

Massa m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Taul. 16: Muunnostaulukko Massa m

Lämpötila t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Taul. 17: Muunnostaulukko Lämpötila t

4 KULJETUS JA ASENNUS

VAROITUS



Osat voivat liikkua odottamattomasti.

Murskautumisesta, puristuksiin jäämisestä, tarttumisesta, tarttumisesta, hankautumisesta, hiertymistä ja viilloista aiheutuvat vammat.

- Suorita asennustöitä vain laitteen ollessa paineeton.
- Suorita asennustöitä vain laitteen ollessa jännitteettömässä tilassa.
- Vältä tarttumasta kotelon ja läpän väliseen alueeseen.

OHJE

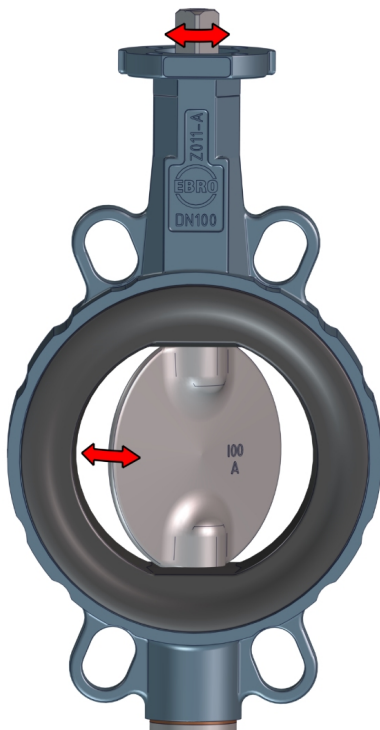


Liitin toimitetaan hieman avoimessa asennossa olevalla läppälevyllä, eikä sitä ole lukittu säätöä vastaan.

Käytä henkilönsuojamia!



Liikkuvia osia



Kuva 4: Liikkuvia osia

Yleisiä sääntöjä varastointia, kuljetusta ja asennusta varten

- Suositellut varastointiolosuhteet:
Tilan lämpötila $> 5\text{ °C}$, $< 25\text{ °C}$ ($> 41\text{ °F}$, $< 77\text{ °F}$)
Suhteellinen ilmankosteus 50–60 %
Kondensaatio estetty
Suojassa suoralta auringonvalolta
- Säilytä komponentit suojattuina tehtaan pakkauksissaan asennukseen saakka.
- Käytä varastoituja komponentteja säännöllisesti varmistaaksesi moitteettoman toiminnan. Integroitu varastoidut komponentit operatiivisen kunnossapidon konseptiin.
- Suojaa kaikki lisälaitteet vaurioilta (esim. solenoidiventtiilit ja käsipyörät).
- Suojaa komponentit liialta ja kosteudelta.
- Suojaa laipat ja suojaamattomat osat sopivalla rasvalla tai öljyllä.
- Säilytä kaikki liitännät ja sähköpistokkeet suljettuina kokoonpanoon saakka.
- Käytä tarvittaessa sopivia nostosilmukoita komponenttien nostamiseen. Vältä ketjujen käyttöä.
- Tarkista venttiilin asennus vaurioiden varalta.
- Voit asentaa venttiilin väliaineen virtaussuunnasta riippumatta.
- Asenna venttiili putkilaippojen väliin läppä lähes suljettuna.
- Varmista, ettei putkilaipoissa ole ylimääräisiä tiivisteitä.
- Venttiilin suositeltu asento on akseli pystysuorassa. Kun kääntölaite asennetaan sivuttain, käyttäjän on päätettävä, onko sitä tuettava taivutusvoiman estämiseksi.

Elastomeeritiivisteiden säilytystä koskevat erityissäännöt**OHJE**

Elastomeeritiivisteet voivat muuttua käyttökelvottomiksi kovettumisen, pehmenemisen, rikkoutumisen, halkeilun tai muun pinnan heikkenemisen vuoksi. Nämä muutokset ovat seurausta tietyistä yksittäisistä tai yhdistetyistä vaikuttavista tekijöistä, kuten muodonmuutoksesta, hapestasta, otsonista, valosta, lämmöstä, kosteudesta tai öljyistä ja liuottimista.

- Tilan lämpötila $> 5\text{ °C}$, $< 25\text{ °C}$ ($> 41\text{ °F}$, $< 77\text{ °F}$)
Suojattava suoralta kosketuksesta lämmönlähteisiin, kuten auringonvaloon.
- Suhteellinen ilmankosteus $< 70\text{ %}$
Vältä äärimmäisen kosteita tai kuivia olosuhteita ja kondensaatiota.
- Säilytä kiinnitettyinä ja suojattuina tehtaan pakkauksissaan asennukseen saakka.
- Suojaa UV-säteilyä tuottavilta valonlähteiltä.
- Vältä kosketusta liuottimiin, öljyihin ja rasvoihin.
- Suojaa hapelta ja otsonilta.
- Säilytä jännityksettömässä tilassa, ilman puristusta ja muodonmuutoksia.
- Suojaa kosketukselta tiettyjen metallien, kuten mangaanin, raudan, kuparin ja niiden seosten, esim. messingin, kanssa.

Varastoinnin kesto ja tarkistukset

Elastomeeritiivisteillä varustettujen venttiilien kestoikä riippuu merkittävästi elastomeerin tyypistä. Jos yllä olevia varastointisuosituksia noudatetaan, eri elastomeereille voidaan antaa seuraavat säilyvyysajat:

- AU, termoplasti: 4 vuotta
- NBR, HNBR, CR: 6 vuotta
- EPDM: 8 vuotta
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 vuotta
- FFKM, Isolast®: 18 vuotta
- PTFE: rajoittamaton

4.1 Komponenttien kuljetus

VAROITUS



Venttiili voi pudota, jos käytetään nostolaitteita ja kuormankäsittelylaitteita, joiden kantokyky on riittämätön.

Murskautumisesta, viilloista tai iskuista voi aiheutua vammoja, jotka voivat johtaa jopa kuolemaan.

- Käytä vain riittävän nostokapasiteetin omaavia nostolaitteita ja kuormankäsittelylaitteita.
- Käytä vain kunnoltaan moitteettomia nostolaitteita ja kuormankäsittelylaitteita.
- Älä koskaan mene riippuvan kuorman alle.

OHJE



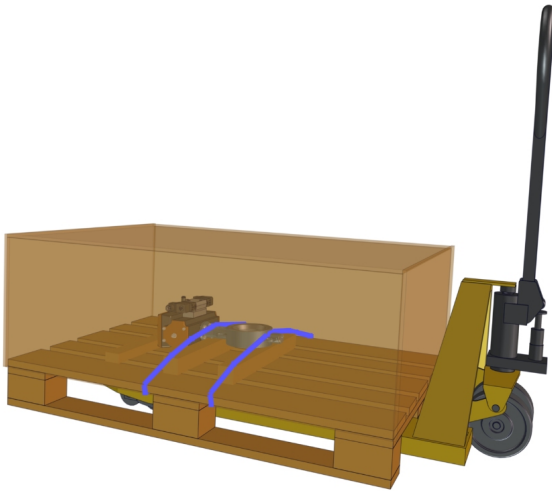
Läppälevyn ulkoreuna on hienotyöstetty liitoksen tiiviyden varmistamiseksi.

Varmista, että tämä pinta pysyy vahingoittumattomana kuljetuksen, kokoonpanon ja käyttöönoton aikana!

OHJE

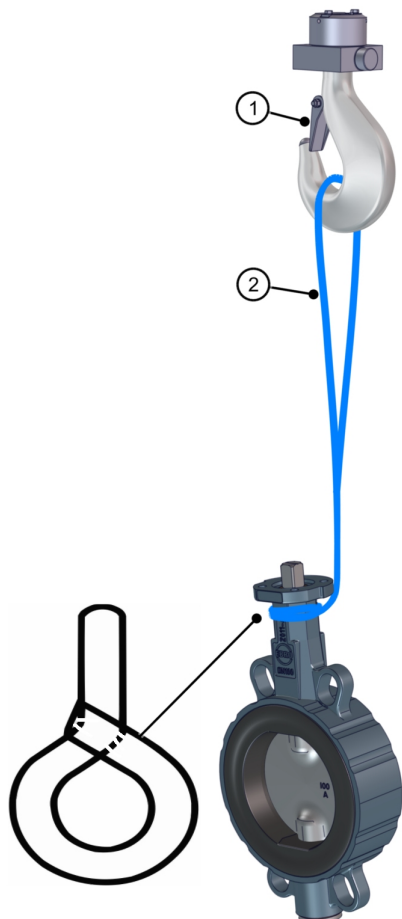


Kokoonpanosi paino löytyy luvusta "Mitat ja painot".



Kuva 5: Esmerkkihavainnollistus komponenttien kuljetuksesta

1. Kuljeta venttiili asennuspaikalle sopivalla kuljetuslaitteella, esimerkiksi lavankuljetuskärryllä/trukilla.



Kuva 6: Välilaipan luukun nostaminen

2. Pujota pyöreät nostoliinat (kohta 2) lenkkinä venttiiliin kaulan ympärille.
3. Ripusta pyöreä nostoliina nostokoukkuun.
Varmista, että nostokoukun varmistuslaite (kohta 1) on suljettu.
4. Nosta venttiili ulos kuljetuslaatikosta.
5. Kuljeta venttiili asennuspaikalle.

4.2 Asenna komponentit

VAROITUS



Akselit voivat liikkua odottamattomasti.

Sisäänvetämisestä, tarttumisesta, tarttumisesta, hankauksesta, hiertymistä tai sinkoutumista aiheutuvien vammojen vaara.

- Säilytä turvaetäisyys liikkuviin osiin.
- Paineista putkisto vain venttiiliin asennetulla toimilaitteella.

OHJE



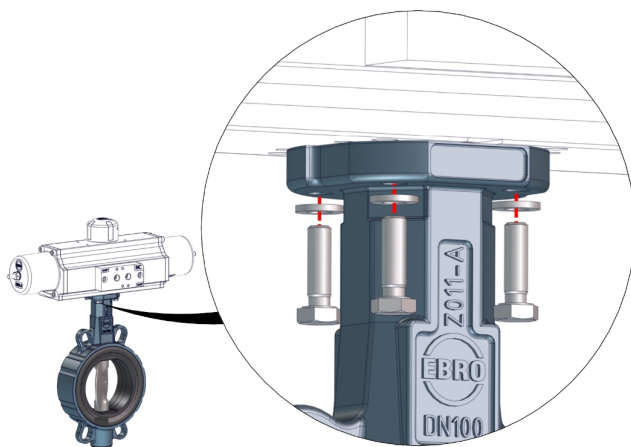
Läppälevyn ulkoreuna on hienotyöstetty liitoksen tiiviynä varmistamiseksi.

Varmista, että tämä pinta pysyy vahingoittumattomana kuljetuksen, kokoonpanon ja käyttöönoton aikana!

OHJE



Venttiili toimitetaan tehtaalta asennettuna. Komponenttien kokoonpano voi olla tarpeen esimerkiksi jälkiasennuksen tai vaihdon yhteydessä.

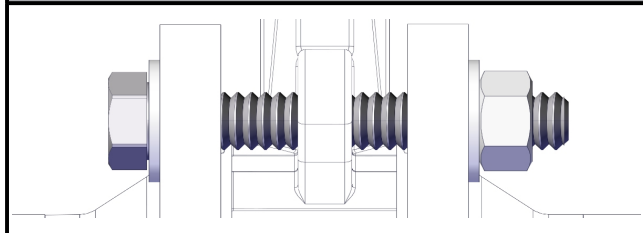
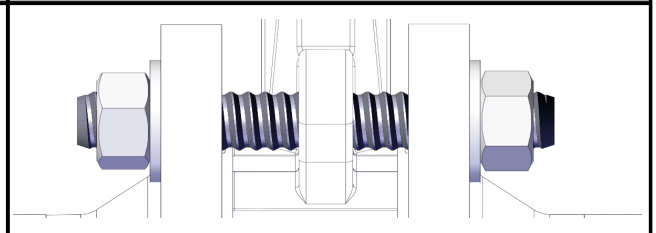


Kuva 7: Komponenttien asennuksen periaate

Laipan koko ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Kierrekoko	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Kiristysmomentti, Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
	Kiristysmomentissa sallitaan enintään +10 % toleranssi.								

Taul. 18: Käyttölaipan kiristysmomentti

Venttiilin asennus

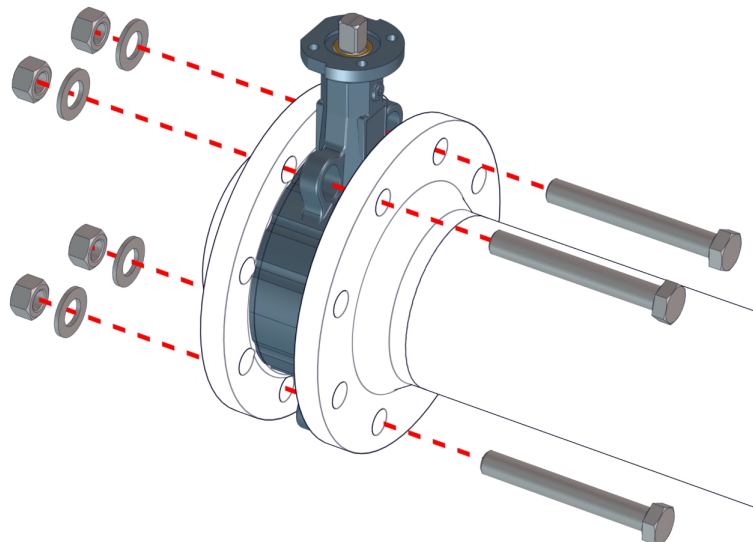
Kytchentätapa Läpireiät/ruuvit (voideltu)	Kytchentätapa Läpireiät/kierretanko (voideltu)
	

Taul. 19: Kytchentätapa (stilisoitu)

OHJE



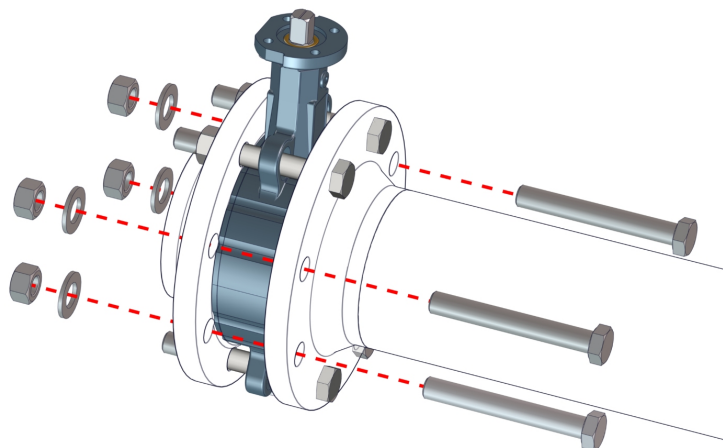
DN350-koosta ylöspäin keskitysreiät on suunniteltu kierteitettyiksi reiäksi paineluokasta riippuen. Saat tarkempia tietoja ruuviliitännöistä pyytämällä EBRO:n tehdasstandardia 1850.



Kuva 8: Välilaipan luukun kohdistaminen

1. Tarkista putkien päiden kohdistus, liitospintojen yhdensuuntaisuus ja laippojen tiivistyspintojen mahdolliset viat.
2. Puhdista putkilaippa ja mansetti perusteellisesti.

3. Aseta läppälevy lähes suljettuun asentoon.
4. Kohdista venttiili putkilaippojen väliin.
5. Aseta 2 laipparuuvia ylempään keskitysrenkaaseen.
6. Aseta 2 laipparuuvia alempaan keskitysrenkaaseen.
7. Kierrä laipparuuvit käsin löysästi paikoilleen, jättäen niihin säätövaraa.



Kuva 9: Välilaipan luukun ruuvaus

8. Aseta loput laipparuuvit laipan reikiin.
9. Keskitä venttiili (sama etäisyys putkilaipan reunaan joka puolella).
10. Ruuvaa kaikki laipparuuvit ristikuviona tarvittavaan kiristysmomenttiin. Putkilaipat lepäävät venttiilin kotelon päällä.
Huomioi myös luku "Laipparuuvien kiristysmomentit"

OHJE

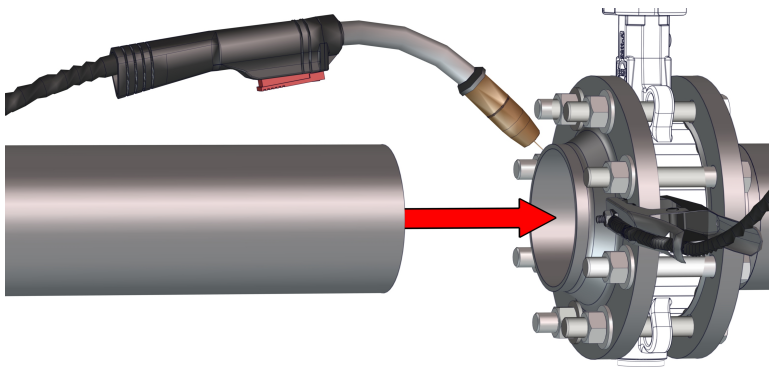


Kiinnitä venttiili putkistoon ruuveilla kaikista laipan rei'istä. Venttiilit kohdistuvat kosketusvoimat saavat muodostua vain laippapulttien kiristysmomentista.

OHJE



Vältä jännitystä ja värinää putkistossa. Jännitys ja värinä voivat aiheuttaa vuotoja ja toimintahäiriöitä venttiilissä.



Kuva 10: Hitsaa putki laippaan

11. Aseta mittaan katkaistu ja hitsausta varten valmisteltu putki laippaa vasten.
12. Kohdista putki keskelle ja samalle tasolle laipan kanssa.
13. Kiinnitä putki vähintään kolmesta kohdasta, ettei se enää voi siirtyä.
14. Irrota putki kiinnitetyn laipan kanssa.
Vaihtoehto: Irrota venttiili seuraavaa hitsausprosessia ja jäähdytysaikaa varten.
15. Hitsaa putki kokonaan laippaan.
16. Odota, kunnes putki ja laippa ovat jäähtyneet.
17. Tarkista liitos ja laipat hitsausprosessin aiheuttamien vaurioiden ja epäpuhtauksien varalta.
18. Ruuvaa putki venttiiliin kuvatulla tavalla.
19. Irrota pyöreä hihna.

OHJE



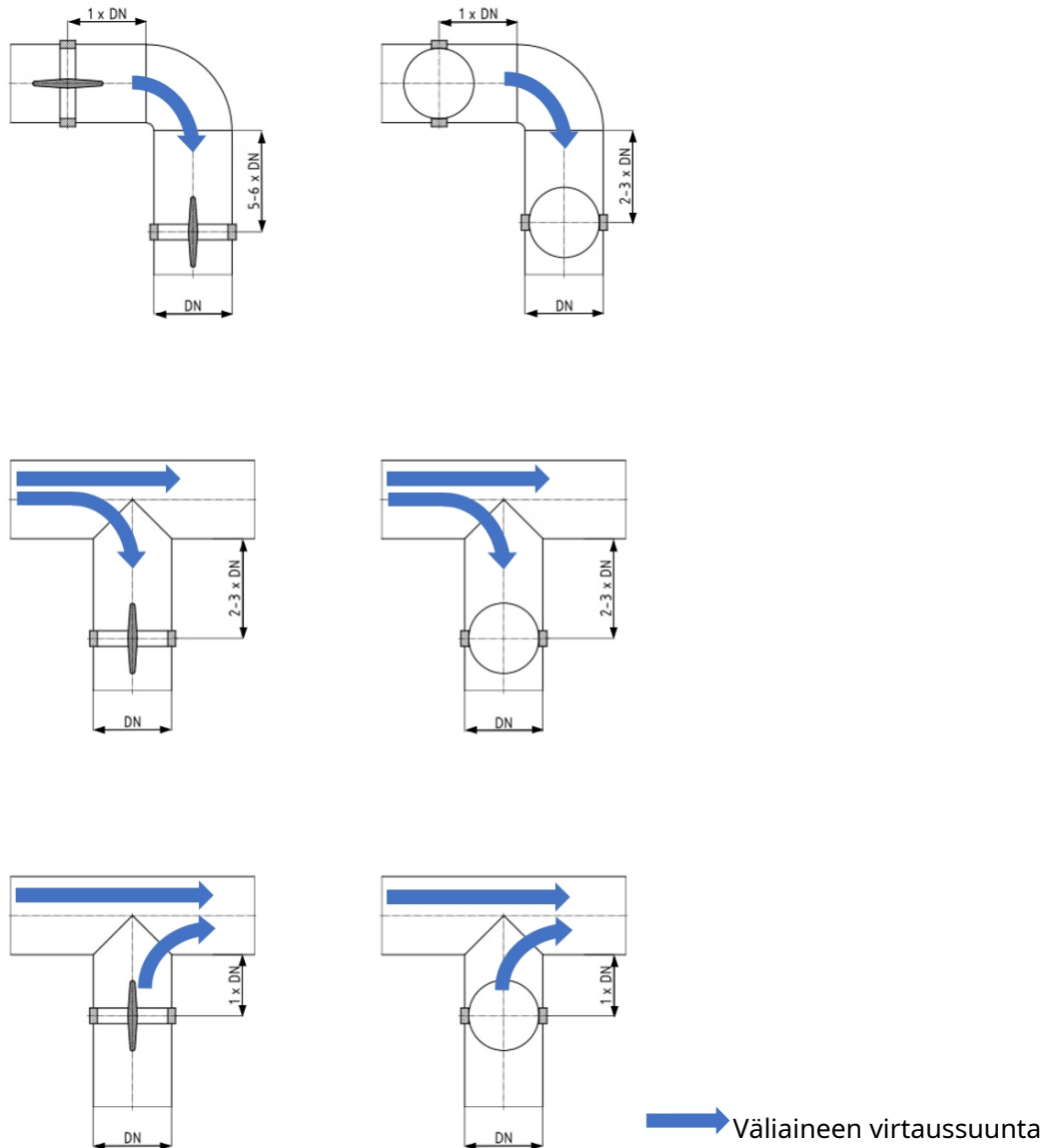
Aktivointia ja signaalin vastaanottoa ei suorita EBRO, vaan käyttäjäyritys.

4.2.1 Asennussuositukset

OHJE



Yleisesti ottaen venttiilin ja muiden putkikomponenttien välinen etäisyys on oltava 6×DN!



Kuva 11: Etäisyydet putkihaaroihin

4.2.2 Laippapulttien kiristysmomentit

Laippapulttien sallitut lujuusarvot perustuvat 285,7 MPa:han (enintään M39 materiaalille 5.6) ja 419 MPa:han (suurempi kuin M39 materiaalille 25CrMo4). Jos käytetään ruuveja, joilla on pienemmät lujuusominaisuudet, kiristysmomenttia on muunnettava seuraavasti:

- Saakka, mukaan lukien M39 ► $M_{A\text{uusi}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{uusi}} / 300$
- Alkaen M39 ► $M_{A\text{uusi}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{uusi}} / 430$

Maksimikiristysmomentti M_A , Nm (ft lbf), laipparuuveille (voideltu) kuten DIN EN 1092-1:2018-12 Luku E3.4			
Koko	Size	Täysvarsi (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Vaarnaruuvit UNC/8UN-kierteellä
M10	3/8	30 (22)	25 (18)
M12	1/2	50 (37)	55 (41)

Maksimikiristysmomentti MA, Nm (ft lbf), laipparuu- veille (voideltu) kuten DIN EN 1092-1:2018-12 Luku E3.4			
Koko	Size	Täysvarsi (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Vaarnaruuvit UNC/8UN-kierteellä
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

Taul. 20: Kiristysmomentit laipparuuveille täysvarrella

Maksimikiristysmomentti MA Nm (ft lbf) venymäruuveille Ts > 300 °C		
Koko	Size	Venyvä varsi (esim. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

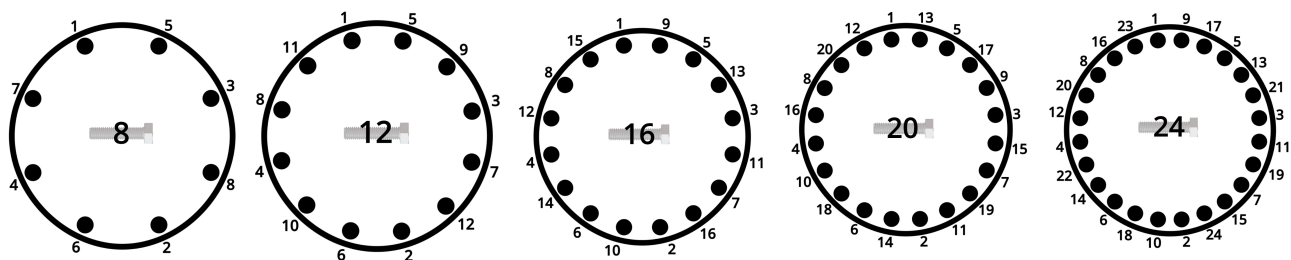
Taul. 21: Kiristysmomentit laipparuuveille venyvällä varrella

Putkilaipan ruuvien kiristysjärjestys

OHJE



Yleisesti pätee:
Kiristä ruuvit tasaisesti pulttikehän läpi ristikkäin.
Noudata jotakin esitetyistä kuvioista.



Kuva 12: Putkilaipan ruuvien kiristysjärjestys

5 KÄYTTÖÖNOTTO

Käytä henkilönsuojamia!



OHJE



Huomioi myös luku "Kohderyhmä".

OHJE



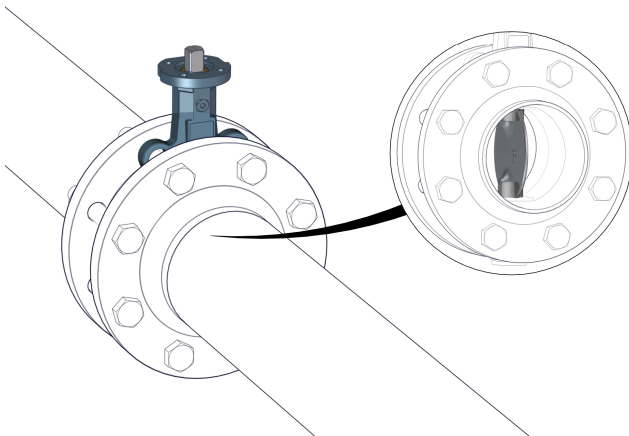
Avaa ja sulje venttiili vain asianmukaisella, kootulla toimilaitteella.

5.1 Huuhtelevä putki

OHJE



Ennen ensimmäistä läppälevyn sulkemista kaikki kovat/ hankaavat epäpuhtaudet (hitsauskelmet, ruostehiukkaset, jne.) on poistettava putkiosasta.



Kuva 13: Huuhtelevä putki

1. Avaa venttiili vastapäivään.
2. Huuhtelevä putki vedellä.

5.2 Tarkastukset

Potentiaalintasaus

- Tarkista kaikkien venttiilin sähköä johtavien komponenttien ja järjestelmän potentiaalintasausjärjestelmän välinen potentiaalintasaus. Potentiaalintasaus estää potentiaalierojen syntymisen ja varmistaa staattisten varausten turvallisen poistumisen.

Toiminnan testaus

OHJE

Läppälevyn ulkoreuna on hienotyöstetty liitoksen tiiviyden varmistamiseksi.

Varmista, että tämä pinta pysyy vahingoittumattomana kuljetuksen, kokoonpanon ja käyttöönoton aikana!

1. Tarkista läppälevyn liike hitaasti ja huolellisesti. Läppälevyn on liikuttava putkistossa vapaasti.
2. Testaa lukitustoiminto avaamalla ja sulkemalla sitä useita kertoja.

Painetesti

VAROITUS

Väliaineen paineen alaisena venttiili saattaa vuotaa ulkopuolelta.

Karkaava tai suihkuava väliaine.

- Tiivistä putken pää venttiilistä peitetulpalla.
- Suojaa testialue ja säilytä turvaetäisyys.
- Testaa tiiviys vain sopivalla vaarattomalla väliaineella, esim. vedellä.
- Poista paine putkistosta, jos vuotoja havaitaan.

EBRO on suorittanut venttiilille vuototestin ja lopputarkastuksen tehtaalla.

Venttiilin painekoe suoritetaan putkiosan koeolosuhteissa seuraavin rajoituksin:

- Läppälevyn ollessa auki venttiilin koestuspaine ei saa ylittää arvoa 1,5 x PS (venttiilin tyyppikilven mukaisesti).
- Läppälevyn ollessa kiinni venttiilin koestuspaine ei saa ylittää arvoa 1,1 x PS (venttiilin tyyppikilven mukaisesti).

6 KÄYTTÖ

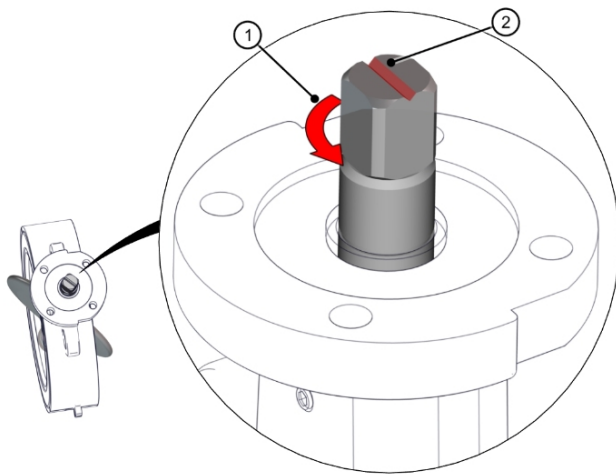
Käytä henkilönsuojamia!



OHJE



Huomioi myös luku "Kohderyhmä".



Kuva 14: Toimintasuunta

Käyttäjäjyitys toteuttaa käyttölaitteen.

Avaa venttiili vastapäivään (kohta 1), sulje venttiili myötäpäivään. Akselin merkintä (kohta 2) osoittaa läppälevyn asennon.

Käsiikäyttöinen venttiili vaatii normaalia käsivoimaa toimiakseen. Käytä venttiiliä ainoastaan siihen kiinnitetyllä käsiikäyttöisellä toimilaitteella, ei millään jatkokappaleella (venttiilikoukku tai vastaava)!

7 HUOLTO

VAROITUS



Osat voivat liikkua odottamattomasti.

Murskautumisesta, puristuksiin jäämisestä, tarttumisesta, hankautumisesta, hiertymistä ja viilloista aiheutuvat vammat.

- Suorita asennustöitä vain laitteen ollessa paineeton.
- Suorita asennustöitä vain laitteen ollessa jännitteettömässä tilassa.
- Vältä tarttumasta kotelon ja läpän väliseen alueeseen.

VARO



Paineistettujen venttiilien toimilaitteiden kokoaminen ja purkaminen.

Osia voi irrota hallitsemattomasti.

- Kokoamisen ja purkamisen saa tehdä vain, kun venttiili on paineeton.

OHJE



Huollon tarve riippuu useista tekijöistä, kuten paikallisesta ympäristöstä, väliaineesta, lämpötilasta ja käytöstä. Käyttäjäyritys määrittää huoltovälit käyttöolosuhteiden ja vaatimusten mukaan.

Käytä henkilönsuojamia!



OHJE



Huomioi myös luku "Kohderyhmä".

Huoltotyöt rajoittuvat venttiilin ulkoiseen tarkastukseen.

- Pidä venttiili puhtaana kerrostumista.
- Tarkista venttiili vuotojen varalta ja tarkista tarvittaessa laippapulttien kiristysmomentit.
- Tarkista venttiilin kevyt toiminta.
- Tarkista merkintöjen (tyyppikilpi/varoitus- ja pakolliset tarrat) täydellisyys ja eheys.
- Tarkista venttiilin rakenne varmistaaksesi, että se täyttää käyttöolosuhteiden vaatimukset.
- Tarkista putkisto painepiikkien varalta.

Häiriötilanteessa:

Häiriön laji	Toimenpiteet
Vuoto putkiston laipassa	Varmista, että putkien laipat ovat linjassa ja yhdensuuntaiset. Varmista, että tiivistyspinnat ovat puhtaat ja vahingoittumattomat. Kivistä laippaliitos määritettyjen kiristysmomenttien mukaisesti. Venttiiliä ja putkilaippoja ei saa kiristää, ennen kuin metalli-metalli-kosketus on saavutettu.
Vuoto akselitiivisteessä	Korjaus vaaditaan! Ota yhteyttä EBRO-huoltoon.
Vuoto läpitiivisteessä (läppälevy/man-settitiiviste)	Tarkista venttiili vierasesineiden ja vaurioiden varalta. Avaa ja sulje venttiili useita kertoja. Jos venttiili vuotaa edelleen: Korjaus vaaditaan! Ota yhteyttä EBRO-huoltoon.
Toiminnallinen häiriö	Irrota venttiili ja tarkista, ettei siinä ole vaurioita. • Vierasesine • Akseli rikkoutunut tai juuttunut • Läppälevy rikkoutunut tai juuttunut • Kotelo rikkoutunut • Kerrostumia Jos venttiili on vaurioitunut: Korjaus tai vaihto vaaditaan! Ota yhteyttä EBRO-huoltoon.

Taul. 22: Vianmääritys välilaipan luukku

TA-Luftin mukaiset erityisvaatimukset

Jotta annetun todistuksen vaatimukset täyttyisivät kohdan DIN EN ISO 15848-1:2017-07 mukaisesti ja siten varmistettaisiin tämän standardin mukainen pätevä tiivistys, TA-Luft-tiivisteestä vastaavat komponentit on vaihdettava vähintään 1500 kytkentäjakson välein.

Asiaan liittyvät rakenneosat ovat:

- Mansetti
- Staattisesti tiivistävä O-rengas, joka tiivistää laakeriholkin koteloon.
- Dynaamisesti tiivistävä O-rengas, joka tiivistää karan laakeriholkkiin.

Suosittelemme, että vaihdon suorittaa pätevä EBRO-henkilöstö.

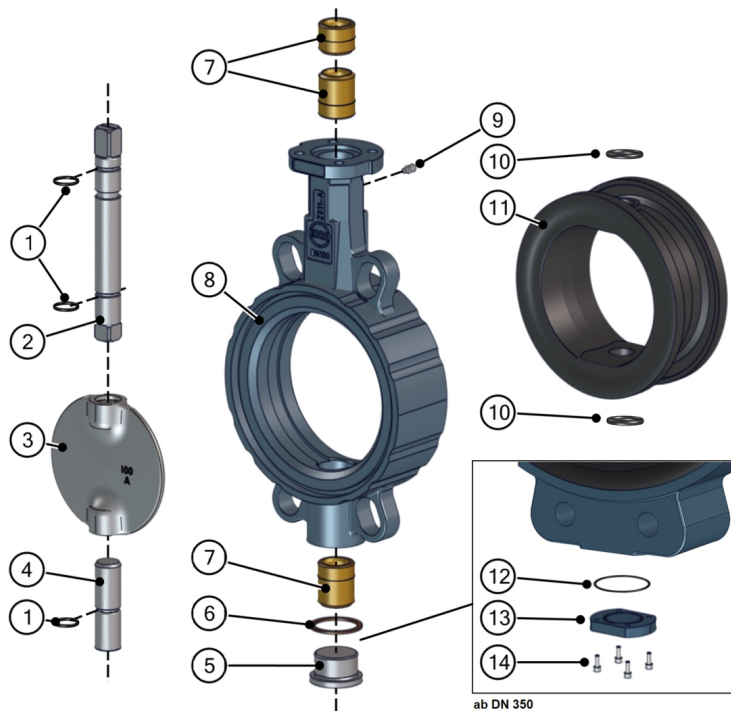
Yhteystiedot

+49 2331 904-0
service@ebro-armaturen.com



7.1 Osaluettelo

Jaetun akselin versio



Kuva 15: Osaluettelo Z011-A jaettu akseli

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
1	O-rengas	3	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Akseli ylä	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Läppälevy ²	1	Ruostumaton teräs	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Alumiinipronssi	2.0975
			Valurauta	5.3106
			Pinnoitteet: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Akseli ala	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Sulkuruuvi	1	Ruostumaton teräs	
6	Tiivisterengas	1	Kupari	

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
7	Laakeriholkki	2/3	Messinki	
			Polyamidi	
			Nitrattu teräs	
			Alumiinipronssi	
8	Kotelo	1	Alumiinilejeerinki	3.2163, 3.2161
			Valurauta	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Valuteräs	1.0619
			Ruostumaton teräs	1.4408
9	Räjähdyssuojaus ³	1	Ruostumaton teräs	
10	O-rengas ⁴	2	riippuen mansetin materiaalista	
11	Mansetti	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	
12	O-rengas ⁵	1	NBR	
			FKM	
13	Sulkukansi ⁵	1	Valurauta	
			Ruostumaton teräs	
			Alumiinilejeerinki	
14	Ruuvi ⁵	4	Teräs	
			Ruostumaton teräs	

¹ materiaalit vakiosuunnittelun mukaisesti. Muita materiaaleja ja pintakäsittelyjä saatavilla pyynnöstä

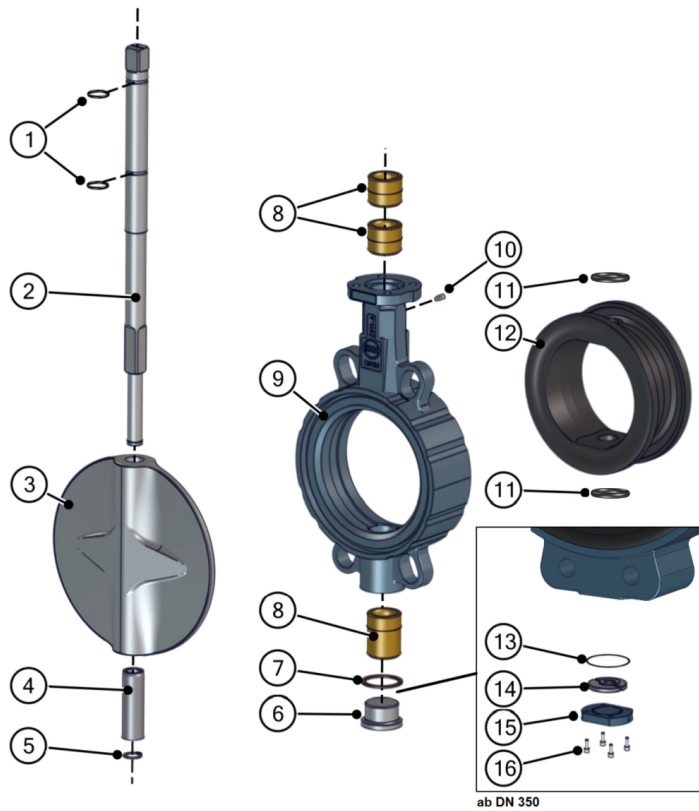
² Lisäpinnoitteita, kuten sähkökiillotus ja peilikiillotus, on saatavilla lisävarusteina.

³ Käyttö ilman räjähdysuojausta ei ole sallittu!

⁴ Vulkanoidussa sisäkkeessä (alkaen DN250)

⁵ Alkaen DN 350

Taul. 23: Osaluettelo Z011-A

TS-versio läpimenevällä akselilla


Kuva 16: Osaluettelo Z011-A TS-akseli

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä¹	Materiaalinro.
1	O-renkas	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	TS-akseli	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	TS-läppälevy²	1	Ruostumaton teräs	1.4408, 1.4469
			Alumiinipronssi	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Valurauta	5.3106
			Pinnoitteet: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Holkki	1	Ruostumaton teräs	
5	Räjähdyssuojaus³	1	Ruostumaton teräs	
6	Sulkuruuvi	1	Ruostumaton teräs	
7	Tiivisterengas	1	Kupari	

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
8	Laakeriholkki	2/3	Messinki	
			Polyamidi	
			Nitrattu teräs	
			Alumiinipronssi	
9	Kotelo	1	Valurauta	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Valuteräs	1.0619
			Ruostumaton teräs	1.4408
10	Sulkuruuvi	1	Ruostumaton teräs	
11	O-rengas ⁴	2	riippuen mansetin materiaalista	
12	Mansetti	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	
13	O-rengas ⁵	1	NBR	
			FKM	
14	Räjähdyssuojaus ^{3, 5}	1	Messinki	2.0401
15	Sulkukansi ⁵	1	Valurauta	
			Ruostumaton teräs	
			Alumiinilejeerinki	
16	Ruuvi ⁵	4	Teräs	
			Ruostumaton teräs	

¹ materiaalit vakiosuunnittelun mukaisesti. Muita materiaaleja ja pintakäsittelyjä saatavilla pyynnöstä.

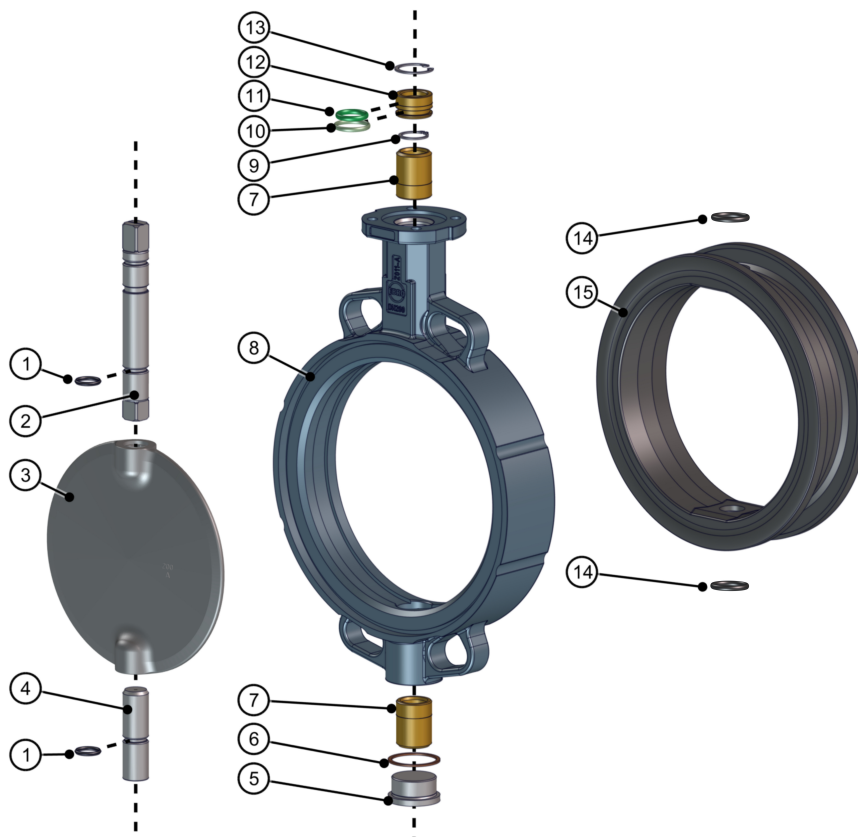
² Lisäpinnoitteita, kuten sähkökiillotus ja peilikiillotus, on saatavilla lisävarusteina.

³ Käyttö ilman räjähdysuojausta ei ole sallittu!

⁴ Vulkanoidussa sisäkkeessä (alkaen DN250)

⁵ Alkaen DN 350

Taul. 24: Osaluettelo Z011-A TS-akseli

Versio hienovalettu levy 2-akselinen


Kuva 17: Osaluettelo Hienovalettu levy 2-akselinen

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä¹	Materiaalinro.
1	O-rengas	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Akseli ylä	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Läppälevy²	1	Ruostumaton teräs	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Alumiinipronssi	2.0975
			Valurauta	5.3106
			Pinnoitteet: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Akseli ala	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Sulkuruuvi	1	Ruostumaton teräs	
6	Tiivisterengas	1	Kupari	

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
7	Laakeriholkki	2	Messinki	
			Polyamidi	
			Nitrattu teräs	
			Alumiinipronssi	
8	Kotelo	1	Alumiinilejeerinki	3.2163, 3.2161
			Valurauta	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Valuteräs	1.0619
			Ruostumaton teräs	1.4408
9	Räjähdyssuojaus ³	1	Galvanoitu teräs	
10	O-rengas laakeriholkki-kotelo	1	FKM	
11	O-rengas laakeriholkki-akseli	1	FKM	
12	Laakeriholkki	1	Messinki	2.0401
13	Räjähdyssuojaus ³	1	Galvanoitu teräs	
14	O-rengas ⁴	2	riippuen mansetin materiaalista	
15	Mansetti	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

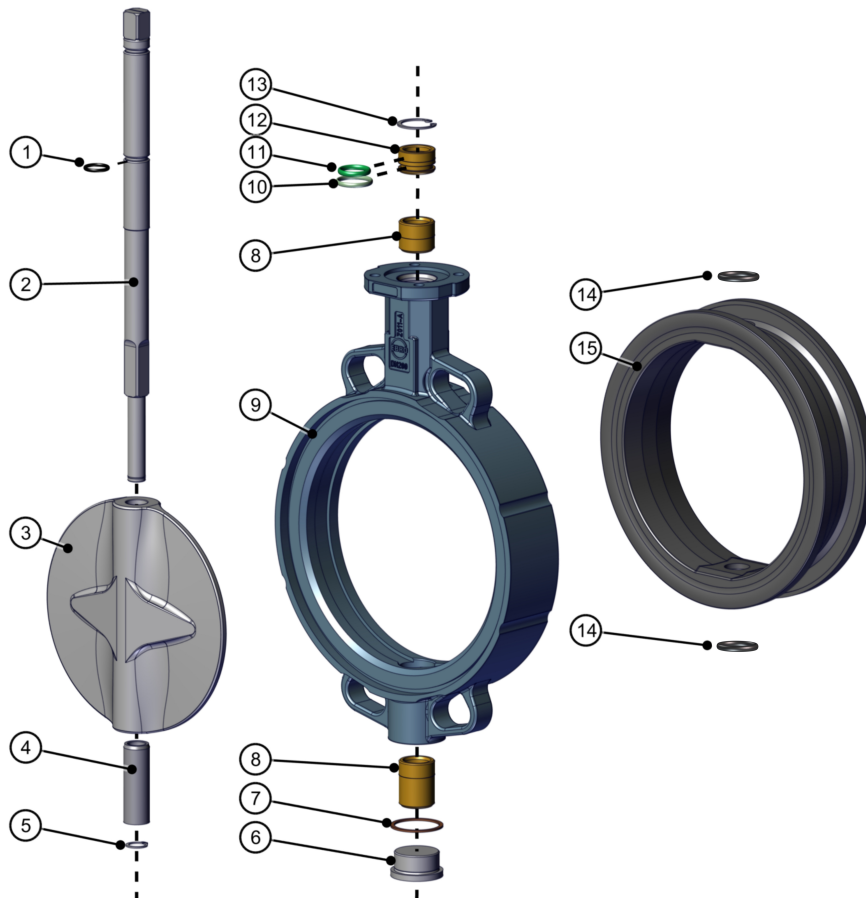
¹ materiaalit vakiosuunnittelun mukaisesti. Muita materiaaleja ja pintakäsittelyjä saatavilla pyynnöstä

² Lisäpinnoitteita, kuten sähkökiillotus ja peilikiillotus, on saatavilla lisävarusteina.

³ Käyttö ilman räjähdysuojausta on kielletty!

⁴ Vulkanoidussa sisäkkeessä (alkaen DN250)

Taul. 25: Osaluettelo Z011-AHienovalettu levy 2-akselinen

TS-versio läpimenevällä akselilla


Kuva 18: Osaluettelo TS-läppälevy 1-akselinen

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
1	O-rengas	1	NBR	
			FKM	
2	TS-akseli	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	TS-läppälevy ²	1	Ruostumaton teräs	1.4408, 1.4469
			Alumiinipronssi	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Valurauta	5.3106
			Pinnoitteet: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Holkki	1	Ruostumaton teräs	
5	Räjähdyssuojaus ³	1	Ruostumaton teräs	
6	Sulkuruuvi	1	Ruostumaton teräs	
7	Tiivisterengas	1	Kupari	

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
8	Laakeriholkki	2	Messinki	
			Polyamidi	
			Nitrattu teräs	
			Alumiinipronssi	
9	Kotelo	1	Alumiinilejeerinki	3.2163, 3.2161
			Valurauta	5.3106
			Valuteräs	1.0619
			Ruostumaton teräs	1.4408
10	O-rengas laakeriholkki-kotelo	1	FKM	
11	O-rengas laakeriholkki-akseli	1	FKM	
12	Laakeriholkki	1	Messinki	2.0401
13	Räjähdyssuojaus ³	1	Galvanoitu teräs	
14	O-rengas ⁴	2	riippuen mansetin materiaalista	
15	Mansetti	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

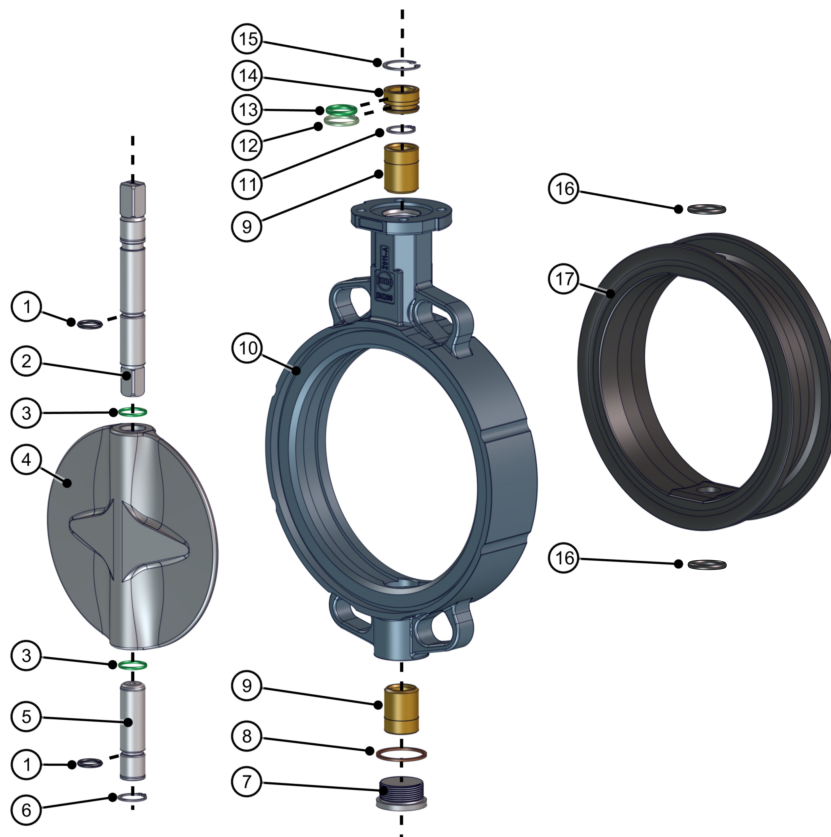
¹ materiaalit vakiosuunnittelun mukaisesti. Muita materiaaleja ja pintakäsittelyjä saatavilla pyynnöstä.

² Lisäpinnoitteita, kuten sähkökiillotus ja peilikiillotus, on saatavilla lisävarusteina.

³ Käyttö ilman räjähdysuojauksia on kielletty!

⁴ Vulkanoidussa sisäkkeessä (alkaen DN250)

Taul. 26: Osaluettelo Z011-ATS-läppälevy 1-akselinen

Versio TS-läppälevy (2-akselinen)


Kuva 19: Osaluettelo TS-läppälevy 2-akselinen

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
1	O-rengas	2	NBR	
			FKM	
2	TS-akseli ylä	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	O-rengas levy-akseli	2	FKM	
4	TS-läppälevy ²	1	Ruostumaton teräs	1.4408, 1.4469
			Alumiinipronssi	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Valurauta	5.3106
			Pinnoitteet: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
5	TS-akseli ala	1	Ruostumaton teräs	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
6	Räjähdyssuojaus ³	1	Ruostumaton teräs	
7	Sulkuruuvi	1	Ruostumaton teräs	
8	Tiivisterengas	1	Kupari	

Kohta	Nimike	Kpl	Materiaaliryhmä ¹	Materiaalinro.
9	Laakeriholkki	2	Messinki	
			Polyamidi	
			Nitrattu teräs	
			Alumiinipronssi	
10	Kotelo	1	Alumiinilejeerinki	3.2163, 3.2161
			Valurauta	5.3106
			Valuteräs	1.0619
			Ruostumaton teräs	1.4408
11	Räjähdyssuojaus ³	1	Galvanoitu teräs	
12	O-rengas laakeriholkki-kotelo	1	FKM	
13	O-rengas laakeriholkki-akseli	1	FKM	
14	Laakeriholkki	1	Messinki	
15	Räjähdyssuojaus ³	1	Galvanoitu teräs	
16	O-rengas ⁴	2	riippuen mansetin materiaalista	
17	Mansetti	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

¹ materiaalit vakiosuunnittelun mukaisesti. Muita materiaaleja ja pintakäsittelyjä saatavilla pyynnöstä.

² Lisäpinnoitteita, kuten sähkökiillotus ja peilikiillotus, on saatavilla lisävarusteina.

³ Käyttö ilman räjähdysuojausta on kielletty!

⁴ Vulkanoidussa sisäkkeessä (alkaen DN250)

Taul. 27: Osaluettelo Z011-ATS-läppälevy (2-akselinen)

8 KÄYTÖSTÄ POISTO/PURKAMINEN

VAROITUS



Venttiili voi pudota, jos käytetään nostolaitteita ja kuormankäsittelylaitteita, joiden kantokyky on riittämätön.

Murskautumisesta, viilloista tai iskuista voi aiheutua vammoja, jotka voivat johtaa jopa kuolemaan.

- Käytä vain riittävän nostokapasiteetin omaavia nostolaitteita ja kuormankäsittelylaitteita.
- Käytä vain kunnoltaan moitteettomia nostolaitteita ja kuormankäsittelylaitteita.
- Älä koskaan mene riippuvan kuorman alle.

VAROITUS



Osat voivat liikkua odottamattomasti.

Murskautumisesta, puristuksiin jäämisestä, tarttumisesta, turtumisesta, hankautumisesta, hiertymistä ja viilloista aiheutuvat vammat.

- Suorita purkutöitä vain laitteen ollessa paineeton.
- Suorita purkutöitä vain laitteen ollessa jännitteettömässä tilassa.
- Vältä tarttumasta kotelon ja läpän väliseen alueeseen.

Käytä henkilönsuojamia!



OHJE



Huomioi myös luku "Kohderyhmä".

Pitkäaikaisen käytöstäpoiston tapauksessa:

- Huuhtelee venttiili.
- Aseta läppälevy hieman auki.
- Suojaa venttiili lialta ja pölyltä.
Noudata myös yleisiä varastointi-, kuljetus- ja asennusohjeita, jotka on annettu luvussa: "Kuljetus ja asennus", sivu 24.
- Kun käynnistät järjestelmän uudelleen, tarkista laitteiston mahdolliset vauriot ja toiminta.

Lopullisen käytöstäpoiston yhteydessä:

- Huuhtelee venttiili.
- Hävitä komponentit ympäristöystävällisellä ja ammattimaisella tavalla paikallisten lainsäädännön määräysten mukaisesti.
- Tarkista, onko käyttölaitteessa ja laakereissa öljypitoisia jäämiä.

Purkamisohjeet löytyvät luvusta "Kuljetus ja asennus" ff.

Yksittäisten osien asianmukaisesta hävittämisestä on lisätietoja luvussa "Osaluettelo".

Valmistaja

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Germany**

ilmoittaa, että venttiilit

**EBRO-sulkuläppä, keskitetty ja epäkeskotyyppi
sarjat Z, F, M, T, TW, BE ja sarja HP**

on valmistettu seuraavien standardien vaatimusten mukaisesti:

DIN EN 593:2018-01	Metallikoteloisten sulkuläppien tuotestandardi
DIN EN 13774:2013-05	Kaasunjakelujärjestelmän venttiilit, joiden sallittu käyttöpaine on enintään 16 bar [koskee vain Z- ja F-sarjojen kaasunjakelujärjestelmissä käytettyjä osia]
DIN EN ISO 12100:2011-03	Koneturvallisuus – Perusteet, yleis. suunnitteluperiaatteet

Seuraavat tuotedokumentit ovat saatavilla:

Suunnitteluasiakirjat, tekniset datalehdet, luettelolehdet

Nämä tuotteet ovat seuraavien direktiivien mukaisia:

Painelaitedirektiivi 2014/68/EU (DGRL) [sovelletaan, jos artiklan 4 kohtaa c tai artiklan 4 kohdan d alakohtaa 3 sovelletaan]
Venttiilit noudattavat näitä direktiivejä. Painelaitedirektiivin 2014/68/EU liitteen III mukaisesti sovellettu vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely on

- Kategorialle I: Moduuli A
- Kategorioille II ja III: Moduuli H

Ilmoitetun laitoksen nimi: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Tunnistenumero. 0036

Konedirektiivi 2006/42/EY (MRL) [voimassa, kun venttiiliä käytetään muulla tavalla kuin manuaalisesti.]

1. Tuotteet ovat "epätäydellisiä koneita" tämän direktiivin artiklan 2 g) merkityksessä.
2. Kääntöpuolella olevassa taulukossa luetellaan, täyttyvätkö tämän direktiivin vaatimukset ja miten ne täyttyvät.
3. Tämä vakuutus on kyseisessä direktiivissä tarkoitettu liittämisvakuutus.

Seuraavaa sovelletaan edellä mainittujen ohjeiden noudattamiseen:

1. Käyttäjän on noudatettava toimitukseen sisältyvissä "Alkuperäisissä kokoamis- ja käyttöohjeissa" (BA 1.0-DGRL/MRL tai BA 3.0-DGRL/MRL) määritellyä <tarkoitettua käyttöä> ja kaikkia tässä ohjeessa annettuja ohjeita. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi – merkittävässä tapauksissa – vapauttaa valmistajan tuotevastuusta.
2. Venttiilin (ja mahdollisen siihen liitetyn käyttölaitteen) käyttöönotto on kielletty, kunnes vastuullinen henkilö on vakuuttanut, että järjestelmä, johon venttiili on asennettu, on kaikkien edellä mainittujen sovellettavien EY-direktiivien mukainen. Edellä mainitulle käyttölaitteelle on erillinen vakuutus.
3. Valmistaja EBRO-Armaturen on yksin vastuussa vaatimustenmukaisuusvakuutuksen myöntämisestä ja on suorittanut ja dokumentoinut tarvittavat riskianalyysit. Näistä saatavilla olevista asiakirjoista vastaava työntekijä EBRO-Armaturenilla on Bernhard Mitschke.

Hagen, heinäkuu 2024

.....
Toimitusjohtaja, Lydia Bröer**Ohje:**

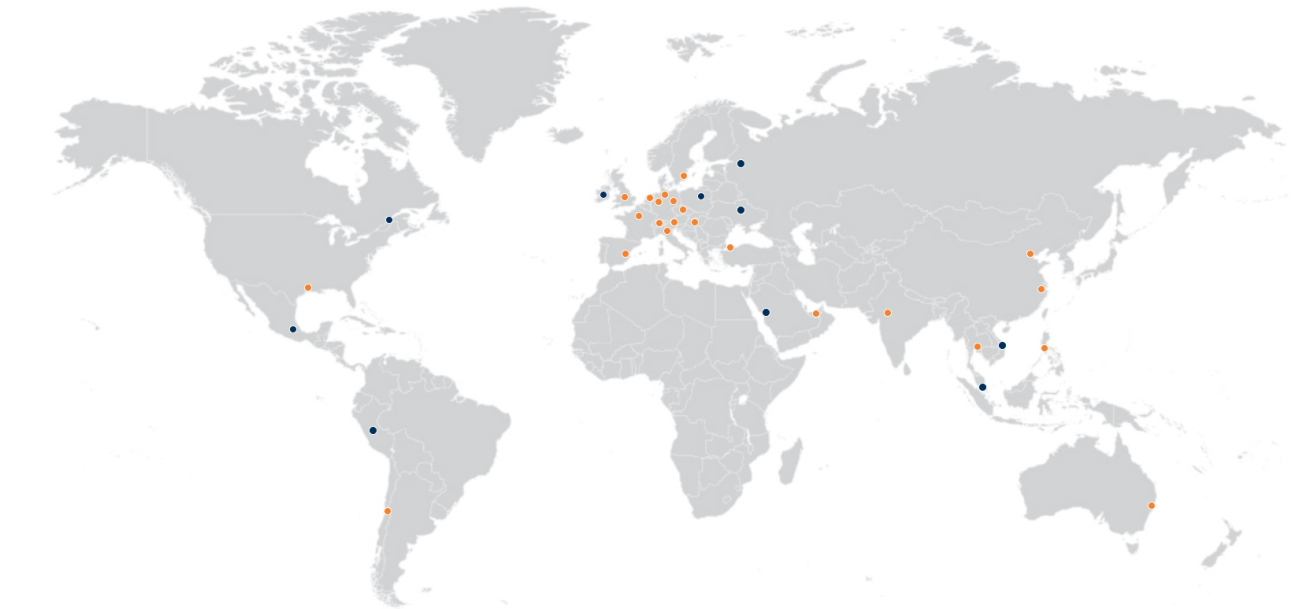
Tämä on alkuperäisen asiakirjan käännös. Vain allekirjoitettu alkuperäinen saksankielinen asiakirja on oikeudellisesti sitova.

Valmistaja	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen GERMANY
ilmoittaa, että EBRO-sulkuläppien liittimet keskeisissä ja epäkeskeisissä malleissa täyttävät seuraavien määräysten vaatimukset:	
Konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I mukaiset vaatimukset	
1.1.1, g) Määr.mukainen käyttö	Katso Asennus- ja käyttöohjeet.
1.1.2., c) Varoitukset väärästä käytöstä	Katso Asennus- ja käyttöohjeet.
1.1.2.,c) Tarvittavat suojavarusteet	Samat kuten putkiosuudelle, johon venttiili asennetaan.
1.1.2., e) Tarvikkeet	Kulutusosien vaihtamiseen ei tarvita erikoistyökaluja.
1.1.3 Väliaineen kanssa kosketuksiin joutuvat osat	Kaikki väliaineen kanssa kosketuksiin joutuvat materiaalit on määritelty tyyppi-tietolomakkeessa ja tilausvahvistuksessa. Käyttäjän on tehtävä vastaava riskianalyysi.
1.1.5 Käsittely	Noudata kokoamis- ja käyttöohjeen ohjeita.
1.2 ja 6.2.11 Ohjaus	Käyttäjä on tästä vastuussa käyttölaitteen ohjeiden mukaisesti.
1.3.2 Rikkoutumisriskin estäminen	Venttiilin paineenalaisille osille: Sertifioitu DGRL 2014/68/EU -vaatimustenmukaisuustodistuksella.
1.3.4 Teräviä kulmia ja reunoja	Vaatus täytetty.
1.3.7/8 Liikkuvien osien aiheuttama loukkaantumisaara	Vaatus täytetty, kun laitetta käytetään tarkoitettulla tavalla. Huolto ja korjaus ovat mahdollisia vain, kun venttiili/toimilaite on sammutettu.
1.5.1 – 1.5.3 Energiansyöttö	Käyttäjän vastuulla. Katso myös käyttölaitteen ohjeet.
1.5.5 Ylitys sallittu. Lämpötila	Katso varoitusohjeet kokoamis- ja käyttöohjeista, osiosta <tarkoitettu käyttö>.
1.5.7 Räjähdy	⚠-Suojaus tarvitaan. On oltava nimenomaisesti sovittu hankintasopimuksessa. Tässä tapauksessa: Käytä ainoastaan käyttölaitteessa ilmoitetulla tavalla.
1.5.13 Vaarallisten aineiden päästöt	Ei sovellu.
1.6.1 Huolto	Katso Asennus- ja käyttöohjeet. Selvitä EBRO-venttiilien kulutusosien varastointi.
1.7.3 Merkintä	Asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti
1.7.4 Käyttöohje	Tarvittavat lisäykset <täydellisen koneen> täydellisiin ohjeisiin on esitetty yhteen- vetona asennus- ja käyttöohjeissa.
Liitteen III mukainen vaatimus	Venttiili ei ole <täydellinen kone>; Ei CE-merkintää, joka osoittaisi konedirektiivin vaatimustenmukaisuuden.
Liitteen IV ja liitteiden VIII-XI mukaiset vaatimukset	Ei sovellu.
EN 12100-2010:n mukaan	
1. Käyttöalue	Venttiilin/käyttölaitteen riskianalyysi laaditaan <keskeneräisen koneen> näkökulmasta. Analyysin perustana käytettiin tuotestandardia EN 593: <Metallikoteloiset sulkuläpät>, joissa on standardin EN 15714-2 tai EN 15714-3 mukainen toimilaite, luokka A. Perustana on edelleen teollinen sovellus ja keskimäärin yli 20 vuoden kokemus edellä mainittujen venttiilityyppien käytöstä. Siihen perustuvat edellä mainituissa kokoamis- ja käyttöohjeissa olevat ohjeet ja varoitukset. Ohje: Käyttäjän oletetaan suorittavan putkilinjan ja siinä käytettyjen venttiilien käyttötilanteeseen räätälöidyn riskianalyysin standardin EN 12100 kohtien 4-6 mukaisesti – tämä ei ole mahdollista valmistajalle EBRO-Armaturen vakioventtiileillä.
3.20, 6.1 Luonnostaan turvallinen rakenne	Sulkuläppä on suunniteltu <luonnostaan turvallisen rakenteen> periaatteita noudattaen. Käyttö <tarkoitettun käytön> mukaan oletetaan.
Liitteiden 4, 5 ja 6 mukainen analyysi	Valmistajan vahinkotapausten yhteydessä dokumentoimat toimintahäiriöistä ja väärinkäytöstä saadut kokemukset (dokumentaatio standardin ISO 9001 mukaisesti) on otettu huomioon.
5.3 Koneeseen liittyvät rajat	Keskeneräisen koneen rajaaminen tapahtuu sekä liittimen että käyttölaitteen <tarkoitettun käytön> mukaisesti.

5.4 Käytöstäpoisto, hävittäminen	ei kuulu valmistajan vastuualueelle
6.2.2 Geometriset tekijät	Koska venttiili ja toimilaite sulkevat toiminnalliset osat sisäänsä, kun niitä käytetään tarkoitetulla tavalla, tätä kohtaa ei sovelleta.
6.3 Tekniset suojalaitteet	vaaditaan vain erikoiskäyttölaitteille – katso tilausvahvistus
6.4.5 Käyttöohje	Koska toimilaitteella varustetut venttiilit toimivat ”automaattisesti” ohjausjärjestelmän komentojen mukaisesti, käyttöohjeissa kuvataan <venttiileille tyypillisiä> näkökohtia, jotka on annettava tiedoksi (putkisto)järjestelmän valmistajalle.
7 Riskianalyysi	Valmistaja EBRO-Armaturen on suorittanut riskianalyysin MRL:n liitteen VII, B) mukaisesti, ja se on dokumentoitu MRL:n liitteen VII B) mukaisesti.

EBRO-VENTTIILIEN MAAILMA

Kansainvälinen verkostomme



- Sivutoimipisteet
- Edustajat

Perustamisvuodestaan 1972 lähtien EBRO ARMATUREN on kehittänyt, valmistanut ja jaellut sulku- ja säätöventtiilejä sekä automaatiotekniikkaa teollisuussovelluksiin. Yli 1 000 työntekijää yli 30 kansallisessa ja kansainvälisessä tytäryhtiössä varmistaa, että EBRO-tuotteita on saatavilla yli 100 maassa ympäri maailman. Maailmanlaajuisen verkoston sisällä tuotanto tapahtuu pääkonttorissa Saksassa sekä Italiassa, Ruotsissa, Kiinassa ja Thaimaassa, noudattaen jatkuvasti korkeita valmistus- ja laatus-tandardeja.

Vuonna 2005 ostettiin ruotsalainen valmistaja Stafsjö Valves AB, mikä laajensi tuotevalikoimaa katta-maan laajan kangasventtiilien malliston.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Bröer-ryhmän yritys



Voimassa olevat osoitteet löydät kohdasta
www.ebro-armaturen.com

