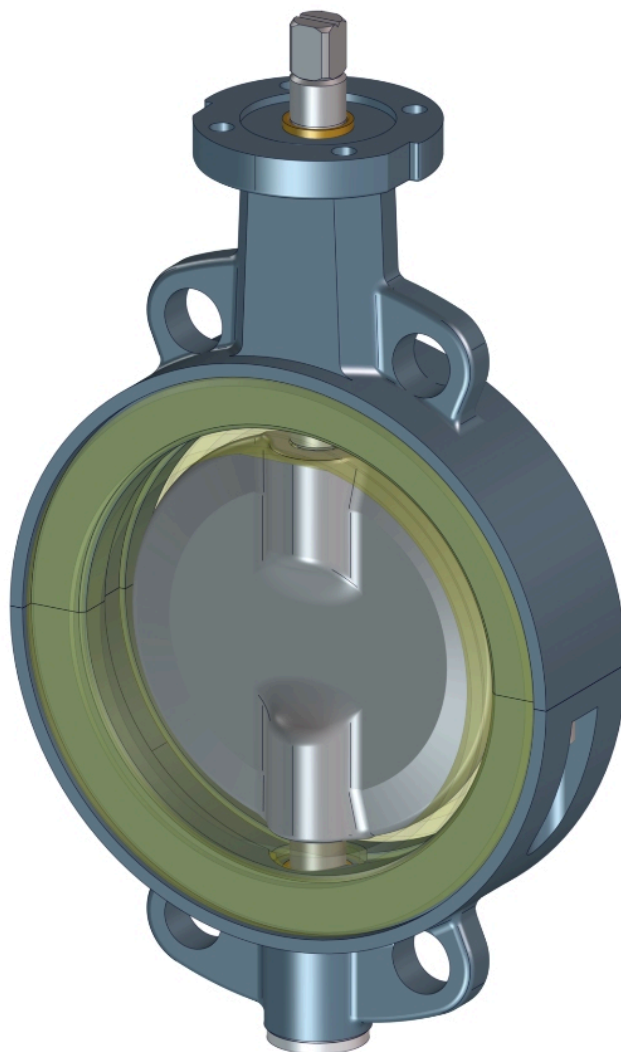


# Originaal Paigaldus- ja kasutusjuhend

Vaheäärkuga klapp Z011-GMX  
koos vaba völli



---

**SISUKORD**

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Käesoleva kasutusjuhendi teave.....</b>     | <b>5</b>  |
| 1.1      | Autoriõigus.....                               | 5         |
| 1.2      | Garantii ja vastutus.....                      | 5         |
| 1.3      | Joonised.....                                  | 5         |
| 1.4      | Sihtrühmad.....                                | 5         |
| 1.4.1    | Sihtgruppide definitsioonid.....               | 6         |
| 1.4.2    | Elutsükli etappide määratlused.....            | 6         |
| 1.4.3    | Kes-teeb-mida maatriks.....                    | 7         |
| 1.5      | Märkused.....                                  | 7         |
| 1.5.1    | Kohustus- ja hoiatussümbolite tähendused.....  | 7         |
| 1.5.2    | Hoiatuste definitsioon ja ülesehitus.....      | 8         |
| 1.5.3    | Üldiste juhiste definitsioon.....              | 9         |
| 1.5.4    | Sümbolid.....                                  | 10        |
| 1.6      | Kaaskehtivad dokumendid.....                   | 10        |
| 1.6.1    | Vastavusavaldus/paigaldusdeklaratsioon.....    | 10        |
| 1.6.2    | Kasutamine plahvatusohtlikes keskkondades..... | 10        |
| 1.7      | Kontaktandmed.....                             | 10        |
| <b>2</b> | <b>Olulised ohutusjuhised.....</b>             | <b>11</b> |
| 2.1      | Sihtotstarbekohane kasutamine.....             | 11        |
| 2.1.1    | Mõistlikult ettenähtav väärkasutus.....        | 11        |
| 2.1.2    | Mansetid ja nende kasutusvaldkonnad.....       | 11        |
| 2.2      | Märgistus.....                                 | 12        |
| 2.3      | Tööohutu olek.....                             | 13        |
| 2.4      | Käitaja kohustused.....                        | 13        |
| 2.4.1    | Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine.....     | 14        |
| 2.4.2    | Riskihindamine / ohtude hindamine.....         | 14        |
| 2.4.3    | Ülejäänud riskid.....                          | 14        |
| <b>3</b> | <b>Komponentide kirjeldus.....</b>             | <b>15</b> |
| 3.1      | Tehnilised andmed.....                         | 16        |
| 3.2      | Mõõtmed ja massid.....                         | 17        |
| 3.3      | Pöördemomendid.....                            | 18        |
| 3.4      | K <sub>v</sub> -väärtused.....                 | 19        |
| 3.5      | Ümberarvutamise tabelid.....                   | 19        |
| <b>4</b> | <b>Transport ja monteerimine.....</b>          | <b>21</b> |
| 4.1      | Komponentide transportimine.....               | 23        |
| 4.2      | Komponentide monteerimine.....                 | 25        |
| 4.2.1    | Paigaldamise soovitused.....                   | 28        |
| 4.2.2    | Äärikukruvide pingutusmomendid.....            | 29        |

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Kasutuselevõtmine.....</b>                            | <b>32</b> |
| 5.1      | Toru loputamine.....                                     | 32        |
| 5.2      | Kontrollid.....                                          | 32        |
| <b>6</b> | <b>Kasutamine.....</b>                                   | <b>34</b> |
| <b>7</b> | <b>Hooldus.....</b>                                      | <b>35</b> |
| 7.1      | Osade loetelu.....                                       | 37        |
| <b>8</b> | <b>Kasutuselt kõrvaldamine / demonteerimine.....</b>     | <b>39</b> |
| <b>9</b> | <b>Vastavusdeklaratsioon/ühendamisdeklaratsioon.....</b> | <b>41</b> |

## JOONISTE JA TABELITE LOEND

### Jooniste loend

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Joonis 1: Tüübisildi näide.....                           | 12 |
| Joonis 2: Komponendid.....                                | 15 |
| Joonis 3: Põhimõtted Z011-GMX.....                        | 17 |
| Joonis 4: Liikuvad osad.....                              | 21 |
| Joonis 5: Komponentide transportimise näidisjoonised..... | 24 |
| Joonis 6: Vaheäärikuga klapi kraanaga tõstmine.....       | 24 |
| Joonis 7: Komponentide monteerimise põhimõte.....         | 25 |
| Joonis 8: Vaheäärikuga klapi positsioneerimine.....       | 26 |
| Joonis 9: Vaheäärikuga klapi kinnikruvimine.....          | 27 |
| Joonis 10: Toru keevitamine ääriku külge.....             | 28 |
| Joonis 11: Kaugus toruhargmikest.....                     | 29 |
| Joonis 12: Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord..... | 31 |
| Joonis 13: Toru loputamine.....                           | 32 |
| Joonis 14: Käitussuund.....                               | 34 |
| Joonis 15: Osade loetelu Z011-GMX.....                    | 37 |

### Tabelite loend

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks.....                                  | 7  |
| Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad.....   | 7  |
| Tabel 3: Kohustussümbol.....                                          | 7  |
| Tabel 4: Hoiatussümbol.....                                           | 8  |
| Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus.....                                    | 9  |
| Tabel 6: Sümbolid.....                                                | 10 |
| Tabel 7: Elastomeeri omadused.....                                    | 11 |
| Tabel 8: Elastomeeridega armatuurikorpusete temperatuurilimiidid..... | 11 |
| Tabel 9: Märgistused armatuuril.....                                  | 12 |
| Tabel 10: Komponentide nimetus.....                                   | 15 |
| Tabel 11: Tehnilised andmed Z011-GMX.....                             | 16 |
| Tabel 12: Standardid.....                                             | 16 |
| Tabel 13: Põhimõtted Z011-GMX.....                                    | 17 |
| Tabel 14: Pöördemomendid vaheäärikuga klapp.....                      | 18 |
| Tabel 15: $K_v$ -väärtused.....                                       | 19 |
| Tabel 16: Ümberarvutamise tabel, mass m.....                          | 19 |
| Tabel 17: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t.....                   | 20 |
| Tabel 18: Ajami ääriku pingutusmomendid.....                          | 26 |
| Tabel 19: Ühendusviis (stiliseeritud).....                            | 26 |
| Tabel 20: Täiskeermega äärikukruvide pingutusmomendid.....            | 29 |
| Tabel 21: Kitseneva varrega äärikukruvide pingutusmomendid.....       | 30 |
| Tabel 22: Tõrgete kõrvaldamine vaheäärikuga klapp.....                | 36 |
| Tabel 23: Osade loetelu Z011-GMX.....                                 | 37 |

## **1 KÄESOLEVA KASUTUSJUHENDI TEAVE**

Käesolev firma EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH kasutusjuhend järgmiste seadmete jaoks:

- Vaheäärikuga klapp tüüpi Z011-GMX vaba völli

Edaspidi:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Vaheäärikuga klapp tüüpi Z011-GMX vaba völli ► armatuur
- Paigaldus- ja Kasutusjuhend ► Kasutusjuhend

Käesolev kasutusjuhend sisaldab olulisi ohutus- ja hoiatusjuhiseid. Lisaks muule kasulikule teabele toetab see kasutusjuhend teid eelkõige toote elutsükli etappides: transport, paigaldus, kasutamine, hooldus ja kasutuselt kõrvaldamine, et tagada tõhus ja usaldusväärne töö.

Lugege kasutusjuhend tähelepanelikult läbi ja hoidke see alles. EBRO ei vastuta kahjude eest, mis on tingitud kasutusjuhendi eiramisest.

Kasutusjuhend peab armatuuri kasutuskohal käepärast olema. Kasutuskoha või operaatori vahetumisel tuleb ka kasutusjuhend edasi anda.

Kasutusjuhend vastab direktiivi 2014/68/EL (surveseadmete direktiiv) ning standardi DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (kasutusteabe koostamine) nõuetele.

Jätame endale tehniliste muudatuste tegemise õigused.

### **1.1 Autoriõigus**

Ilma ettevõtte EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH spetsiaalse loata ei tohi ühtegi selle dokumendi osa paljundada ega kolmandatele osapooltele kättesaadavaks teha.

See dokumentatsioon koos kõigi oma osadega on autoriõigusega kaitstud. Paljundamine, tõlkimine, mikrofilmide loomine ning elektroonilistes süsteemides salvestamine ja töötlemine nõuab ettevõtte EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH kirjalikku luba.

Selle nõude rikkumine on karistatav ja kohustab kahju hüvitama. Kõik tööstusomandi õigused kuuluvad ettevõttele EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

### **1.2 Garantii ja vastutus**

Garantii ja vastutus kehtib lepingus sätestatud tingimustel (garantiitingimusi vt ettevõtte EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH müügi- ja tarnetingimustest). Esitage garantii- või puuduste kõrvaldamise nõuded kohe pärast puuduse või vea avastamist ettevõttele EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH aadressil [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com).

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH ei võta vastutust kahjude eest, mis on tekkinud mittesihipärase kasutamise, ebaõige ladustamise või ebaõige transpordi tõttu.

### **1.3 Joonised**

Kõik käesolevas kasutusjuhendis esitatud joonised on printsipkujutised ja on mõeldud teksti sisu selgitamiseks. Joonised kujutavad armatuuri ainult niivõrd, kuivõrd see on vajalik teksti mõistmiseks.

Joonistel võib olla kujutatud tootevariante või lisatarvikuid, mis ei kuulu tarnekomplekti. Joonised ei anna alust nõuda tarnitud armatuuri järeltarnet või muutmist.

### **1.4 Sihtrühmad**

Selle kasutusjuhendi sihtrühmaks on spetsialistid, kes teevad komponendiga seotud töid selle erinevates elutsükli etappides.

Spetsialistiks loetakse isikut, kes oma erialase väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal suudab talle usaldatud töid hinnata ja võimalikke ohte ära tunda. Lisaks on spetsialistil teadmised asjakohastest õigusnormidest ja eeskirjadest.

Ainult piisava kvalifikatsiooniga isikud tohivad armatuuri kallal töötada. Isikud, keda veel koolitatakse või instrueeritakse, tohivad armatuuri kallal töötada üksnes koolitatud või instrueeritud spetsialisti pideva järelevalve all.

Iga isik, kes armatuuriga töötab või teostab töid armatuuri kallal, peab tundma ja rakendama kasutusjuhendi teavet. Armatuuri operaator vastutab selle eest, et tagada juurdepääs kasutusjuhendile ja selle sisule koolituse ja juhendamise abil.

### **1.4.1 Sihtgruppide definitsioonid**

#### **Transpordipersonal**

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude ohutu ja tõhusa transpordi eest.

#### **Paigalduspersonal**

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude nõuetekohase montaaži ja paigalduse ning demonteerimise (kasutuselt kõrvaldamise) eest.

Paigalduspersonalit töödes võib esineda kattuvusi elutsükli etapiga „Kasutuselevõtmine“.

#### **Kasutuselevõtmise personal**

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude viimise eest montaažiolekust tööolekusse. Kasutuselevõtmise personalit ülesannete hulka kuuluvad süsteemide kontrollimine, seadistamine ja optimeerimine, et tagada ohutu ja tõhus töö.

#### **Kasutav personal**

Spetsialistid, kes vastutavad masinate, seadmete või koostude kasutamise eest.

Kasutava personalit töödes võib esineda kattuvusi elutsükli etapiga „Kasutuselevõtmine“.

#### **Hoolduspersonal**

Spetsialistid, kes vastutavad kasutusea pikendamise ja tööohutuse säilitamise eest.

### **1.4.2 Elutsükli etappide määratlused**

#### **Transport**

Pärast valmistamist transporditakse komponendid kasutuskohale. Selles etapis tuleb valida sobivad transpordimeetodid, et vältida kahjustusi või talitlushäireid. Selle hulka kuulub pakendamine, koorma kinnitamine, transpordinõuete järgimine ja vajaduse korral kliimakaitsemeetmed.

#### **Montaaž**

Kasutuskohas komponendid monteeritakse ja paigaldatakse. See hõlmab üksikosade kokkupanekut, ühendamist toitevõrkudega (elekter, vesi, suruõhk jne) ning integreerimist olemasolevatesse tootmisprotsessidesse. Nõuetekohane montaaž on komponentide hilisema talitluse ja ohutuse seisukohalt otsustava tähtsusega.

#### **Kasutuselevõtmine**

Selles etapis lülitatakse komponendid esimest korda sisse ja testitakse. Seejuures tehakse seadistusi, konfigureeritakse juhtsüsteeme ja viiakse läbi ohutuskontrollid. Võimalikud kohandused või optimeerimised tehakse enne, kui komponent läheb üle tavapärasesse töökasutusse.

#### **Kasutamine**

See etapp hõlmab komponentide tegelikku kasutamist ettenähtud otstarbel. Siin on fookuses tõhusus, tootlikkus ja ohutus. Optimaalse jõudluse tagamiseks on vajalik regulaarne jälgimine, tööandmete dokumenteerimine ja vajaduse korral väiksemate kohanduste tegemine.

#### **Hooldus**

Komponentide tööea ja talitlusvõime tagamiseks on vajalikud regulaarsed hooldustööd. Need võivad hõlmata ülevaatusi, puhastamist, määrimist, kuluosade vahetamist ja ennetavaid hooldusmeetmeid.

#### **Kasutuselt kõrvaldamine**

Kui komponendid pole enam majanduslikult või tehniliselt kasutatavad, kõrvaldatakse need kasutusest. Selle hulka kuulub väljalülitamine, töövedelike eemaldamine ja vajaduse korral vaheladustamine. Selles etapis kontrollitakse ka seda, kas edasine kasutamine või müük on otstarbekas.

### 1.4.3 Kes-teeb-mida maatriks

|                              | Transpor-<br>dipersonal | Paigaldus-<br>personal | Kasutuselevõt-<br>mise personal | Kasutav<br>personal | Hooldus-<br>personal |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| Transport                    | ●                       |                        |                                 |                     |                      |
| Montaaž                      |                         | ●                      |                                 |                     |                      |
| Kasutuselevõt-<br>mine       |                         | ●                      | ●                               | ●                   |                      |
| Kasutamine                   |                         |                        |                                 | ●                   |                      |
| Hooldus                      |                         |                        |                                 |                     | ●                    |
| Kasutuselt kõr-<br>valdamine | ●                       | ●                      |                                 |                     |                      |

Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks

### 1.5 Märkused

Hoiatused on mõeldud tähelepanu juhtimiseks võimaliku ohuolukorra, selle vältimise ja inimeste kehalise puutumatus tagamise eesmärgil.

Üldised juhised on suunatud varakahjude vältimisele või annavad kasulikke lisateavet paremaks mõistmiseks.

#### Kohustuslike, soovituslike ja valikuliste eeskirjade kasutamine

| Väljend             | Järeldus järgimise kohta                                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kohustuslik         | Kohustuslik eeskiri sisaldab selgelt etteantud tegevusjuhist, mida tuleb tingimata järgida, s.t see ei jäta otsustusruumi.                                  |
| Soovituslik eeskiri | Soovituslik eeskiri on soovitus. Soovituslik eeskiri sisaldab küll tegevusjuhist, kuid jätab teatud mänguruumi erandite või ebatüüpiliste olukordade jaoks. |
| Valikuline          | Valikuline eeskiri sisaldab tegevusvõimalust, mida kasutaja võib kaaluda, kuid mida ei pea tingimata järgima.                                               |

Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad

#### 1.5.1 Kohustus- ja hoiatussümbolite tähendused

##### Kohustus sümbol

| Sümbol                                                                              | Tähendus                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Kasutage peakaitset</b><br>Kaitseb peavigastuste eest esemete pähe kukkumise või pea esemete vastu löömise korral                                      |
|  | <b>Kasutage silmakaitset</b><br>Kaitseb silmavigastuste eest mehaaniliste, optiliste, keemiliste, termiliste, bioloogiliste ja elektriliste ohtude korral |

| Sümbol                                                                            | Tähendus                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Kasutage käekaitset</b><br>Kaitseb käevigastuste eest esemete või kuumade või keemiliste materjalidega kokkupuute korral   |
|  | <b>Kasutage jalakaitset</b><br>Kaitseb jalavigastuste eest esemete või kuumade või keemiliste materjalidega kokkupuute korral |

Tabel 3: Kohustussümbol

### Hoiatussümbol

| Sümbol                                                                              | Tähendus                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Üldine hoiatussümbol</b><br>Pange tähele lisasümboliga tähistatud ohtu.                                                                                   |
|    | <b>Hoiatus elektripinge eest</b><br>Vältige kokkupuudet elektripingega.                                                                                      |
|   | <b>Hoiatus rippuva koorma eest</b><br>Vältige rippuva koorma alla sattumist või selle vastu kõndimist.                                                       |
|  | <b>Hoiatus kuumale pinnale</b><br>Vältige kokkupuudet kuumade pindadega.                                                                                     |
|  | <b>Hoiatus automaatse käivitumise eest</b><br>Olge ettevaatlik masinate läheduses, mille mehaanilised osad võivad automaatselt ja ootamatult liikuma hakata. |
|  | <b>Hoiatus käevigastuste eest</b><br>Vältige käevigastusi masina/komponendi sulguvate mehaaniliste osade tõttu.                                              |
|  | <b>Hoiatus kukkuvate esemete eest</b><br>Vältige kukkuvate esemete tabamusi.                                                                                 |

Tabel 4: Hoiatussümbol

### 1.5.2 Hoiatuste definitsioon ja ülesehitus

Hoiatuste eesmärk on teavitada kasutajaid võimalikest ohtudest, tõsta nende teadlikkust ja anda ohutusalast teavet õnnetuste või vigastuste vältimiseks.

#### Hoiatuste definitsioon

| OHT                                                                                 |                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Signaalsõna „OHT“ tähistab suure riskitasemega ohtu. Kui ohtu ei väldita, on tagajärjeks surm või tõsised vigastused. |

### HOIATUS



Signaalsõna „**HOIATUS**” tähistab keskmise riskitasemega ohtu. Kui ohtu ei väldita, võib tagajärjeks olla surm või tõsised vigastused.

### ETTEVAATUST



Signaalsõna „**ETTEVAATUST**” tähistab madala riskitasemega ohtu. Kui ohtu ei väldita, võib tagajärjeks olla kerge või mõõdukas vigastus.

### Hoiatuste ülesehitus

①

### ETTEVAATUST



② Meedium võib kontrollimatult välja tungida ja seda võidakse sisse hingata.

③

Hingamisteede ärritused.



④ Kontrollige armatuuri tihedust.



Järgige ohutuskaarti.

| Posit-sioon | Selgitus                                                                                                         |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | <b>Signaalsõna:</b> ohu raskusastmele vastavat signaalsõna kasutatakse ohu pakilisuse ja laadi esiletõstmiseks.  |
| 2           | <b>Ohu allikas:</b> ohu selge ja lühike kirjeldus lihtsate ja kergesti mõistetavate sõnadega.                    |
| 3           | <b>Tagajärg eiramise korral:</b> võimalikud tagajärjed või mõjud, kui ohu vältimise juhiseid ei järgita.         |
| 4           | <b>Ohu vältimine:</b> juhised, kuidas kasutaja saab eiramise tagajärgi vältida.                                  |
| 5           | <b>Piktogramm:</b> piktogramm paigutatakse ohu allika kõrvale, et tugevdada hoiatust ja selgitada ohu tähendust. |

Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus

### 1.5.3 Üldiste juhiste definitsioon

### MÄRKUS



Märkus signaalsõnaga „**MÄRKUS**” annab olulist teavet toote nõuetekohaseks käsitlemiseks.

Nende juhiste eiramine võib põhjustada häireid tootel või selle ümbruses.

### 1.5.4 Sümbolid

| Sümbol                  | Tähendus                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Keerake ...          | Toimingute järjestusega tegevusjuh                                          |
| ➤ Järgige ohutuskaarti. | Toimingute järjestuseta tegevusjuh                                          |
| • Armatuur ...          | Loetelu sümbol                                                              |
| ①                       | Positsiooni number illustratsioonidel lootelule või lisateabele viitamiseks |

Tabel 6: Sümbolid

## 1.6 Kaaskehtivad dokumendid

Lisaks EBRO poolt kaasapandud dokumentidele järgige tingimata ka armatuuri kasutuskohas kehtivaid seadusemäärusi ja käitaja juhiseid.

Samuti järgige võimalikke tarnija juhiseid, eriti tarnija ohutus- ja hoiatusjuhiseid.

### 1.6.1 Vastavusavaldus/paigaldusdeklaratsioon

Armatuurile võib kohalduda direktiiv, mis toob kaasa vastavuse eelduse. Sellisel juhul kehtib lisaks EBRO vastavusdeklaratsioon või vastavalt EBRO paigaldusdeklaratsioon.

Vastavushindamismenetluse nõutavuse kontrollimine ja vajaduse korral selle läbiviimine on armatuuri käitaja kohustus.

### 1.6.2 Kasutamine plahvatusohtlikes keskkondades

Plahvatusohtlikes piirkondades kasutamiseks on tarvis käitajapoolset selgesõnalist tellimust ning tootja poolseid ehituslikke meetmeid ja kontrole. Plahvatusohtlikes piirkondades kasutatava mudeli jaoks kehtib lisaks täiendav ATEX-kasutusjuhend.

## 1.7 Kontaktandmed

- ✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH  
Karlstraße 8  
58135 Hagen  
Saksamaa
- ☎ +49 2331 904-0
- @ post@ebro-armaturen.com
- 🌐 www.ebro-armaturen.com



## 2 OLULISED OHUTUSJUHISED

### 2.1 Sihtotstarbekohane kasutamine

Armatuuri tüüpZ011-GMXvaba völli on projekteeritud ja valmistatud selleks, et reguleerida või sulgeda meediumivoolu käitaja torustikusüsteemis. Käitamine ja signaali tuvastamine ei toimi EBRO poolt, vaid seda peab teostama käitaja. Armatuur on ette nähtud kasutamiseks üksnes tööstusrakendustes.

Sihtotstarbekohase kasutamise tagamiseks järgige armatuuri piirväärtusi. Piirväärtused on toodud armatuuri tehnilistes andmetes ja tüübisildil.

#### 2.1.1 Mõistlikult ettenähtav väärkasutus

Järgmised punktid kujutavad endast väärkasutust:

- Armatuuri võidakse kasutada plahvatusohtlikus piirkonnas.
- Armatuuri võidakse kasutada väljaspool selle lubatud piirväärtusi.
- Armatuuri võidakse kasutada lõpparmatuurina.
- Armatuuri võidakse kasutada ronimisvahendina.

#### 2.1.2 Mansetid ja nende kasutusvaldkonnad

| Lühike nimetus | Pikk nimetus | Omadused                                                                                                                                                                    | Tüüpilised rakendused |
|----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PUR            | Polüuretaan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suurema kõvaduse tõttu väga kulumiskindel kasutamisel abrasiivsete meediumitega</li> <li>• Ei sisalda plastifikaatoreid</li> </ul> | Puistematerjal        |

Tabel 7: Elastomeeri omadused

### Temperatuuri piirid

#### MÄRKUS



Temperatuuri korral alla -10 °C võivad kehtida täiendavad nõuded materjalidele.  
Manseti tööiga võib kõrgema temperatuuri korral lüheneda!

| Materjal             | Värv | TS min<br>[°C] | TS max - PS 3 bar<br>[°C]                        |                                | TS max - PS 6 bar<br>[°C]                        |                                |
|----------------------|------|----------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
|                      |      |                | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619 /<br>1.4408 | Alumiinium<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619 /<br>1.4408 | Alumiinium<br>3.2161<br>3.2163 |
| GMX<br>(polüuretaan) |      | -30            | 80                                               |                                | 80                                               |                                |

Tabel 8: Elastomeeridega armatuurikorpusete temperatuurilimiidid

Lisateavet materjalide vastupidavuse kohta leiate Saksamaa materjaliõpetuse ja -katsetamise instituudi Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung veebisaidilt ([www.bam.de](http://www.bam.de)).

## 2.2 Märgistus

### MÄRKUS

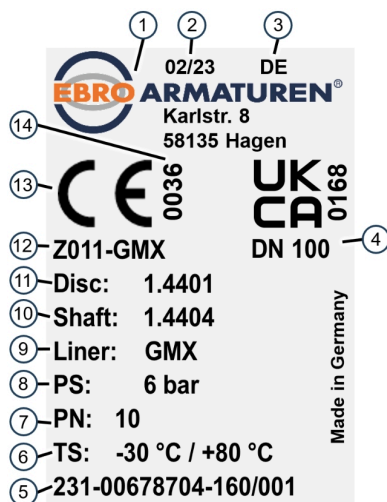


Veenduge, et kõik märgistused on alles ja loetavad.

### MÄRKUS



Sõltuvalt komponendi tüübist ja teostusest ei kohaldata alati kõiki tähistusi ja sümboleid.



Joonis 1: Tüübisildi näide

| Pos. | Andmepunkt             | Märkus                                                                                        |
|------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Tootja koos aadressiga |                                                                                               |
| 2    | Tootmise kuu ja aasta  |                                                                                               |
| 3    | Tootmiskoht            | Riigi lühend                                                                                  |
| 4    | DN                     | DN-märgistust kasutatakse armatuuri siseläbimõõdu (vaba ava) märkimiseks.                     |
| 5    | Ident-nr               | EBRO-sisene identifitseerimisnumber jälgimiseks                                               |
| 6    | TS                     | Minimaalne või maksimaalne lubatud temperatuurilimiit                                         |
| 7    | PN                     | PN tähistab armatuuri normsuurust, mis määrab maksimaalse lubatud tööõhu temperatuuril 20 °C. |
| 8    | PS                     | Maksimaalne lubatud tööõhk toatemperatuuril                                                   |
| 9    | Liner:                 | Manseti materjal                                                                              |
| 10   | Shaft:                 | Võlli materjal                                                                                |

| Pos. | Andmepunkt        | Märkus                                                                                                                                                           |
|------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11   | Disc:             | ventiiliketta materjal                                                                                                                                           |
| 12   | Armatuuri tüüp    |                                                                                                                                                                  |
| 13   | CE                | Tähistab vastavust vähemalt ühele kohalduvale EL-i direktiivile, mis nõuab CE-vastavushindamise läbiviimist (kui kohaldub). Võimalikud muud vastavusmärgistused. |
| 14   | Teavitatud asutus | Teavitatud asutuse number, kes jälgib EBRO tootmisprotsessi (kui kohaldub)                                                                                       |

Tabel 9: Märgistused armatuuril

## 2.3 Tööohutu olek

Armatuuri tohib käitada ainult tehniliselt laitmatus seisukorras. See hõlmab eelkõige järgmist:

- Armatuur peab olema täielikult monteeritud ja nõuetekohaselt kasutusele võetud.
- Armatuuri tohib käitada ainult selle piirväärtuste piires (rõhk = PS sõltuvalt temperatuurist = TS). Maksimaalne töö rõhk ja maksimaalne töötemperatuur sõltuvad teineteisest.
- Kõik talitluskatsed peavad olema edukalt lõpetatud.
- Märgistused (tüübisildid, hoiatuskleebised jne) peavad olema olemas ja loetavad.
- Konstruktsiooni muutmine on keelatud.

### MÄRKUS



Järgige ka piire peatükis "Mansetid ja nende kasutusvaldkonnad".

Kahjustuste või rikete korral tuleb armatuur kohe kasutuselt kõrvaldada. Võtke armatuur uuesti kasutusele alles siis, kui kõik kahjustused ja talitlushäired on kõrvaldatud.

Varuosad ja lisatarvikud, mida EBRO ei ole tarninud, võivad muuta armatuuri omadusi. Selliste osade kasutamine võib põhjustada ohuolukordi ja kahjustusi. Kasutage ainult EBRO originaalvaruosi ja paigaldage need nõuetekohaselt.

## 2.4 Käitaja kohustused

Iga isik, kellele on usaldatud armatuuri kallal töötamine, peab tundma ja järgima kasutusjuhendi selleks asjakohast sisu. Armatuuri operaator vastutab selle eest, et tagada juurdepääs kasutusjuhendile ja selle sisule koolituse ja juhendamise abil.

Käitaja peab tagama, et kasutusjuhend oleks armatuuri kasutuskohas saadaval.

Käitaja peab tagama, et armatuuri juures töötavad ainult piisavalt kvalifitseeritud ja kogenud isikud, kellel on vastavad erialased teadmised.

Vältida tuleb töötajate ohutuse ja tervise ohustamist. Käitaja peab rakendama vastavaid korralduslikke meetmeid või kasutama sobivaid töövahendeid.

Käitaja peab vastavalt riiklikele seadustele ja määrustele läbi viima töötajate riskihindamisi jne.

Käitaja peab instrueerima personali eriti järgmiste punktide osas.

- Armatuuri nõuetekohane kasutamine ja selle piirid
- Ohukohad

- Kaitseseadiste funktsioon, asukoht ja kasutamine
- Kasutamine ja jälgimine

#### **2.4.1 Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine**

Käitaja peab pärast armatuuri tarnimist kontrollima nende terviklikkust ja laitmatut seisukorda.

Käitaja vastutab selle eest, et armatuuri mudel vastab selle kasutusotstarbele.

#### **2.4.2 Riskihindamine / ohtude hindamine**

Armatuur on osaliselt komplekteeritud masin direktiivi 2006/42/EÜ (masinadirektiivi) tähenduses.

Pärast teise osaliselt komplekteeritud masina, seadme või tervikliku masina sisse paigaldamist peab integreerija läbi viima riskihindamise. Käitaja peab läbi viima ohtude hindamise ja vajaduse korral rakendama kaitsemeetmeid.

#### **2.4.3 Ülejäänud riskid**

##### **Paigaldusdetailid**

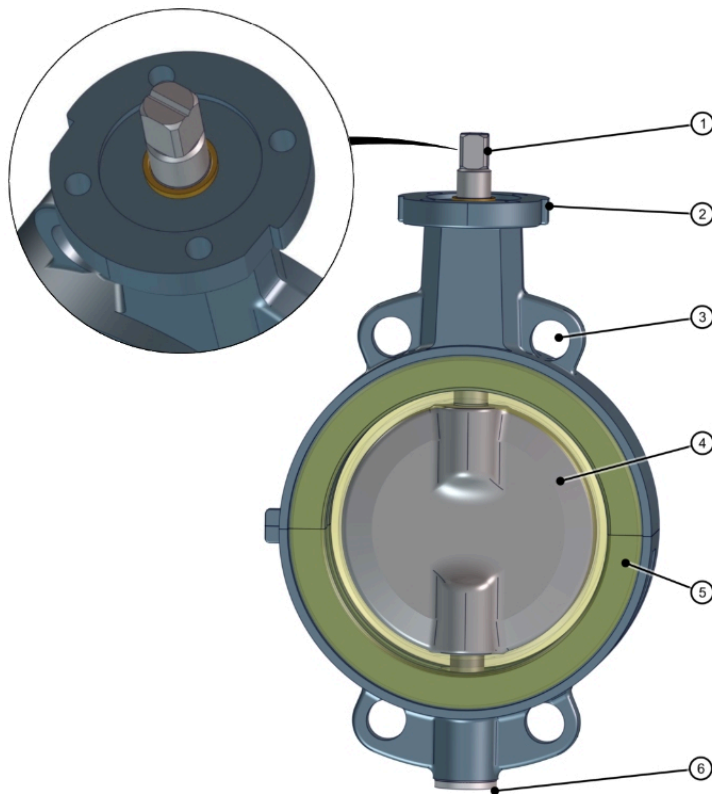
Armatuur võib olla varustatud väliste ajamiga komponentide ja lisaseadmetega, millest tuleneb muljumis- või lõikeoht. Käitaja poolt kasutuskohas läbiviidava riskihindamise raames võivad olla vajalikud ehituslikud või ruumilised kaitsemeetmed.

##### **Müraemissioon**

Armatuur võib tekitada helirõhu taset > 80 dB(A). Käitaja poolt kasutuskohas läbiviidava riskihindamise raames võivad olla vajalikud ehituslikud või ruumilised kaitsemeetmed. Vajaduse korral peavad armatuuri läheduses viibivad inimesed kandma kuulmiskaitsevahendeid.

### 3 KOMPONENTIDE KIRJELDUS

Armatuur koosneb mitmest komponendist, mis on ettenähtud kasutuse jaoks omavahel mehaaniliselt ühendatud või on valandiosa osad.



Joonis 2: Komponentid

| Posit-sioon | Komponent         |
|-------------|-------------------|
| 1           | Vaba völli        |
| 2           | Üla-äärlik        |
| 3           | Tsentreerimisavad |
| 4           | Ventiiliketas     |
| 5           | Mansett           |
| 6           | Sulgekrugi        |

Tabel 10: Komponentide nimetus

#### Üla-äärlik

Üla-äärlik moodustab liidese armatuuri ja ajami vahel. Üla-äärlik vastab järgmistele nõuetele: DIN EN ISO 5211:2024-10.

#### Tsentreerimisavad

Toruäärikute vahele paigaldamiseks mõeldud armatuurid tuleb paigaldamisel äärikukruvide abil hoolikalt tsentreerida. Selleks monteeritakse armatuur toruäärikute vahele esmalt läbi tsentreerimisava.

### Ventiiliketas

Ventiiliketas reguleerib läbivoolu. Olenevalt ajami liigist saab ventiiliketast liigutada täielikult avatud kuni täielikult suletud asendisse. Drossel- või reguleerimisrežiim avanemismurgaga alla 20° pole pidev-režiimil lubatud, kuna suure voolukiiruse tõttu võib tekkida suur abrasioon ventiiliketl või mansetil, kuni manseti purunemiseni.

### Mansett

Mansett isoleerib armatuuri sisemust korpuse ja toruäärikutest. Suletud ventiiliketta korral tihendab ventiiliketas manseti abil ja peatab läbivoolu. Mansetile kehtivad spetsiaalsed nõuded materjali osas, mida koos meediumiga kasutatakse.

### Sulgekruvi / sulgekaas

Sulgekruvi sulgeb armatuuri. Manseti, ventiiliketta või völli vahetamiseks on vajalik sulgekruvi eemaldamine. Suuremate mõõtude korral saab alumise korpusetihendi teostada sulgekaanena.

## 3.1 Tehnilised andmed

| Nimetus                                                                            | Kirjeldus             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Nimilaisus                                                                         | DN 50 - DN 300        |
| Korpuse kuju                                                                       | Vaheäärik (2-osaline) |
| Temperatuurivahemik <sup>1</sup>                                                   | -30 °C kuni +80 °C    |
| Maksimaalne lubatud rõhk (PS)                                                      | 6 bar                 |
| <b>Märkused</b><br><sup>1</sup> Olenevalt rõhust, meediumist ja materjali valikust |                       |

Tabel 11: Tehnilised andmed Z011-GMX

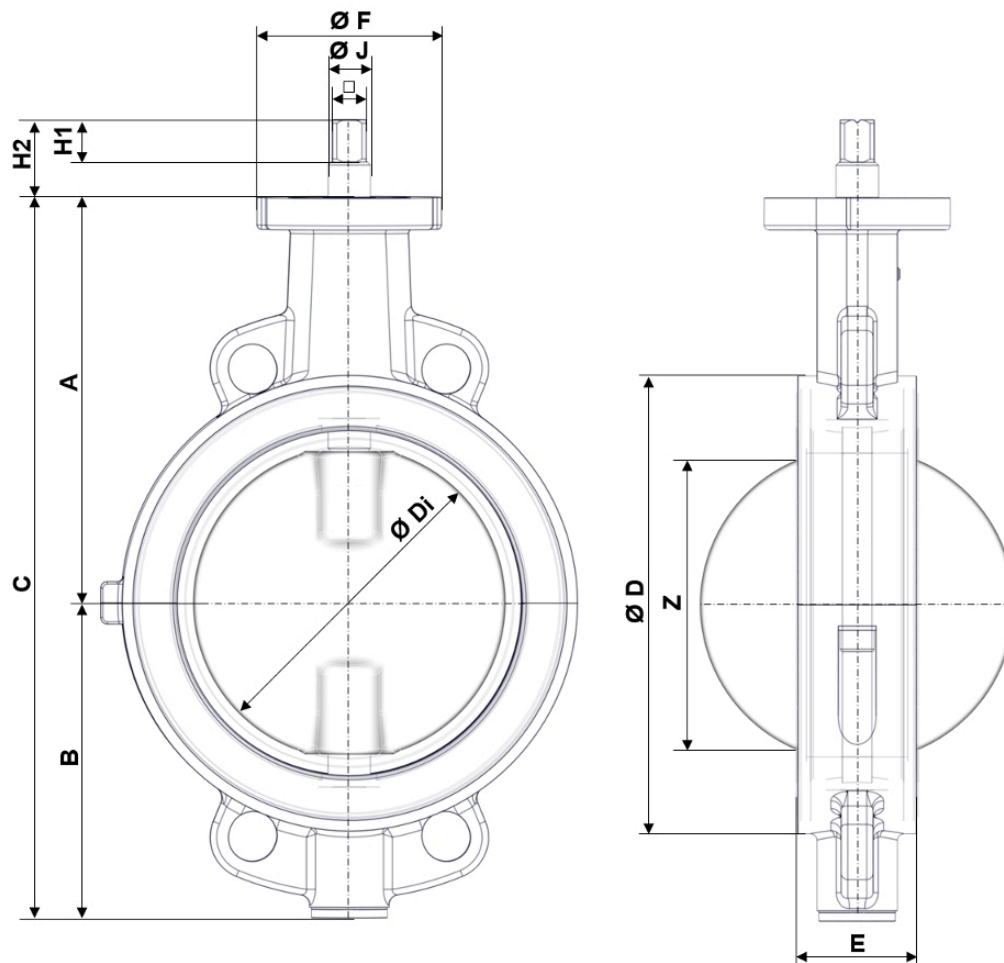
### Standardid

| Nimetus                   | Kirjeldus                              |
|---------------------------|----------------------------------------|
| Kulunorm                  | DIN EN 593:2018-01                     |
| Märgistus                 | DIN EN 19:2024-03                      |
| Üla-äärik                 | DIN EN ISO 5211:2024-10                |
| Paigalduspikkus           | DIN EN 558:2022-09 Rida 20             |
|                           | ISO 5752:2021-06 Rida 20               |
|                           | API STD 609:2021-04 Tabel 1            |
| Äärikühendus <sup>1</sup> |                                        |
|                           | DIN EN 1092-1:2018-12 (Vorm A/B) PN 10 |
|                           | ASME B16.3:2021 Class 150 (RF, FF)     |

| Nimetus                                         | Kirjeldus                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Tiheduskontroll <sup>1</sup>                    | DIN EN 12266-1:2012-06 (Lekkemäär A) |
|                                                 | ISO 5208:2015-06, kategooria AA      |
| <b>Märkused</b><br><sup>1</sup> Muud tellimisel |                                      |

Tabel 12: Standardid

### 3.2 Mõõtmed ja massid



Joonis 3: Põhimõõtmed Z011-GMX

|     |     | Põhimõõtmed [mm] |     |     |     |       |    |     |       |     |    |    |     |     | Kaal [kg] |
|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-------|----|-----|-------|-----|----|----|-----|-----|-----------|
| DN  | NPS | A                | B   | C   | Ø D | Ø T   | E  | Ø F | Äärik | □ G | H1 | H2 | Ø J | Z   |           |
| 50  | 2   | 126              | 84  | 210 | 105 | 49    | 43 | 90  | F07   | 12  | 20 | 38 | 16  | 24  | 1,6       |
| 65  | 2½  | 134              | 93  | 227 | 125 | 64,3  | 46 | 90  | F07   | 12  | 20 | 38 | 16  | 45  | 1,9       |
| 80  | 3   | 140              | 104 | 244 | 140 | 78,2  | 46 | 90  | F07   | 12  | 20 | 38 | 16  | 64  | 2,2       |
| 100 | 4   | 150              | 115 | 265 | 160 | 98,6  | 52 | 90  | F07   | 12  | 20 | 38 | 16  | 84  | 2,8       |
| 125 | 5   | 163              | 127 | 290 | 190 | 123,6 | 56 | 90  | F07   | 12  | 20 | 38 | 16  | 111 | 3,5       |

|     |     | Põhimõõtmed [mm] |     |     |     |       |    |     |       |     |    |    |     |     | Kaal<br>[kg] |
|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-------|----|-----|-------|-----|----|----|-----|-----|--------------|
| DN  | NPS | A                | B   | C   | Ø D | Ø T   | E  | Ø F | Äärik | □ G | H1 | H2 | Ø J | Z   |              |
| 150 | 6   | 193              | 150 | 343 | 217 | 148,5 | 56 | 90  | F07   | 16  | 20 | 38 | 20  | 139 | 4,6          |
| 200 | 8   | 218              | 176 | 394 | 272 | 198,2 | 60 | 90  | F07   | 16  | 20 | 38 | 20  | 190 | 6,8          |
| 250 | 10  | 266              | 212 | 478 | 327 | 250   | 68 | 125 | F10   | 24  | 20 | 38 | 30  | 240 | 12,3         |
| 300 | 12  | 293              | 237 | 530 | 377 | 297   | 78 | 125 | F10   | 24  | 20 | 38 | 30  | 289 | 17,0         |

Tabel 13: Põhimõõtmed Z011-GMX

### 3.3 Pöördemomendid

#### MÄRKUS



Selles tabelis toodud väärtused on vedelate/määriivate meediumitega saadud eraldusmomendid ventiiliketta suletud asendi korral. Neid tuleb käsitleda orienteeruvate väärtustena, kuna tegelikud pöördemomendid sõltuvad erinevatest teguritest, nagu nt töö rõhk, meedium, kasutustingimused jne. Lisaks on nõutav ohutustegur kaittamise kavandamiseks.

Võimalikud on ventiiliketaste erimudelid.

|     |      | Pöördemoment (Md) / rõhuaste<br>[Nm] |
|-----|------|--------------------------------------|
| DN  | Size | 6 bar<br>ventiiliketas               |
| 50  | 2    | 16                                   |
| 65  | 2½   | 21                                   |
| 80  | 3    | 25                                   |
| 100 | 4    | 43                                   |
| 125 | 5    | 73                                   |
| 150 | 6    | 145                                  |
| 200 | 8    | 260                                  |
| 250 | 10   | 367                                  |
| 300 | 12   | 667                                  |

Lisanõuded muude meediumite jaoks

- Pulbrilised (mittemääriivad) meediumid  $Md \times 1,3$  + ohutustegur
- Kuivad gaasid / suure viskoossusega vedelikud  $Md \times 1,2$  + ohutustegur

Tabel 14: Pöördemomendid vaheäärikuga klapp

### 3.4 K<sub>v</sub>-väärtused

#### MÄRKUS



K<sub>v</sub>-väärtus [m<sup>3</sup>/h] tähistab vee läbivoolu temperatuuril 5 °C kuni 30 °C ja kui Δp on 1 bar.

Lubatud voolukiirus V<sub>max</sub> on vedelike puhul 4,5 m/s ja gaaside puhul 70 m/s.

Avanemisnurga korral 30° kuni 70° on ventiiliketas optimaalses reguleerimisvahemikus. Vahemikus 20° kuni 30° ja 70° kuni 90° kulgeb kõver lamedalt, nii et avanemisnurga muutmine mõjutab voolu reguleerimist vähe. Vältige kavitatsiooni.

| DN  | NPS | Avanemisnurk α° |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|-----|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|
|     |     | 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 |

Andmed ühikus m<sup>3</sup>/h.

Tabel 15: K<sub>v</sub>-väärtused

### 3.5 Ümberarvutamise tabelid

Mass 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 <sup>-4</sup> | 5,0x10 <sup>-4</sup> |
| 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                    |

Tabel 16: Ümberarvutamise tabel, mass m

## Temperatuur 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        |
| <b>-100</b> | <b>-148</b> | <b>0</b> | <b>32</b> | <b>100</b> | <b>212</b> | <b>200</b> | <b>392</b> |
| -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        |

Tabel 17: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t

## 4 TRANSPORT JA MONTEERIMINE

### HOIATUS



**Osad võivad ootamatult liikuma hakata.**

Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või lõikamise tõttu.

- Viige monteerimistöid läbi üksnes rõhuvabas olekus.
- Viige monteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.
- Vältige käe pistmist korpuse ja ventiiliketta vahele.

### MÄRKUS

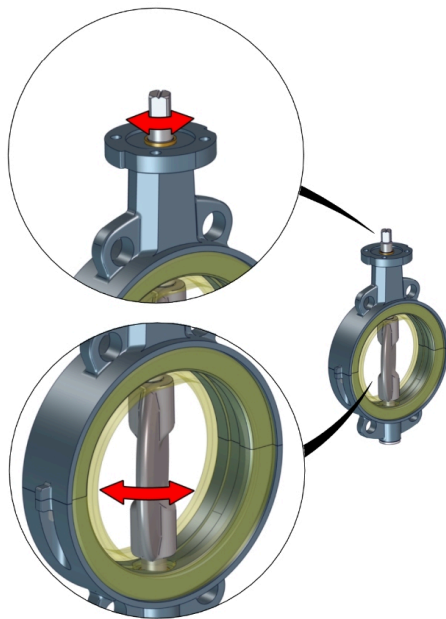


Armatuur tarnitakse kergelt avatud ventiiliketta asendiga ega ole ümberseadmise vastu kindlustatud.

Kandke isikukaitsevahendeid!



**Liikuvad osad**



Joonis 4: Liikuvad osad

### Üldreeglid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta

- Soovitatud ladustamise tingimused:  
ruumi temperatuur > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)  
Suhteline õhuniiskuse 50 – 60 %  
Vältige kondensaati  
Kaitsta otsese päikesevalguse eest
- Hoidke komponente kuni monteerimiseni kaitstuna, tehasepakendis.
- Käitage ladustatud komponente regulaarsete ajavahemike järel, et tagada takistusteta liikumine. Hõlmake ladustatud komponendid üldisesse hooldusgraafikusse.
- Kaitske võimalikke paigaldatud osi kahjustuste eest (nt magnetventiilid või käsirattad).
- Kaitske komponente mustuse ja niiskuse eest.
- Katke äärikud ja katmata osad sobiva määride või õliga.
- Jätke kõik ühendused ja elektrilised pistik-kontaktid kuni monteerimiseni suletuks.
- Kasutage komponentide tõstmiseks vajadusel sobivad ringtroppe, vältige kettide kasutamist.
- Enne monteerimist kontrollige armatuuri kahjustuste suhtes.
- Armatuuri saab paigaldada, olenemata meediumi läbivoolusuunast.
- Paigaldage armatuur toruäärikute vahele, sellal kui ventiiliketas on peaaegu suletud.
- Veenduge, et toruäärikutel pole täiendavaid tihendeid.
- Armatuur on soovitatav joondada vertikaalse völliiga. Pöördajami küljele paigaldamise korral peab kasutaja otsustama, kas pöördajamit tuleks toetada paindejõu vastu.

### Elastomeertihendite ladustamise eritingimused

#### MÄRKUS



Kõvastumise, pehmenemise, purunemise, pragunemise või muu pinnakatte lagunemise tõttu võivad elastomeertihendid muutuda kasutuskõlbmatuks. Need muutused on tingitud üksikutest või kombineeritud mõjuteguritest, näiteks deformatsioonist, hapnikust, osoonist, valgusest, kuumusest, niiskusest või õlidest ja lahustitest.

- Ruumi temperatuur > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)  
Kaitsta otsese kokkupuute eest soojusallikatega, nagu näiteks päikese kiirgus.
- Suhteline õhuniiskuse < 70 %  
Vältida väga niiskeid või kuivi tingimusi ja kondensatsiooni.
- Hoidke kuni monteerimiseni kaitstuna, tehasepakendis.
- Kaitske UV-kiirgusega valguse eest.
- Vältige kokkupuutumist lahustitega, õlide või määretega.
- Kaitske hapniku ja osooni eest.
- Ladustage muljumis- ja deformatsioonivabalt, survestatmata olekus.
- Kaitske kokkupuute eest teatud metallidega, nagu mangaan, raud, vask ja nende sulamid, nt messing.

#### Ladustamise kestus ja kontroll

Elastomeertihendiga armatuuride kasutusaeg oleneb suures osas elastomeeri tüübist. Kui ülaltoodud ladustamise soovitusi järgitakse, võib rakendada erinevate elastomeeride järgmist ladustamise kestust:

- AU, termoplastid: 4 aastat
- NBR, HNBR, CR: 6 aastat
- EPDM: 8 aastat
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 aastat
- FFKM, Isolast®: 18 aastat
- PTFE: piiramatult

#### 4.1 Komponentide transportimine

##### HOIATUS



**Ebapiisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmete kasutamise korral võib armatuur alla kukkuda.**

Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, sisselõikamise või löökide tagajärjel.

- Kasutage ainult piisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmeid.
- Kasutage ainult laitmatus seisukorras tõste- ja tugiseadmeid.
- Ärge kunagi astuge rippuvate koormate alla.

##### MÄRKUS



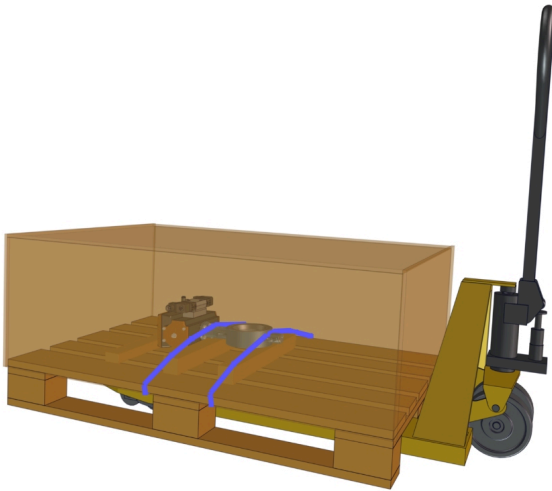
Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

Veenduge, et see pind jääks transpordi-, montaaži- ja kasutuselevõtutööde ajal vigastamata!

##### MÄRKUS

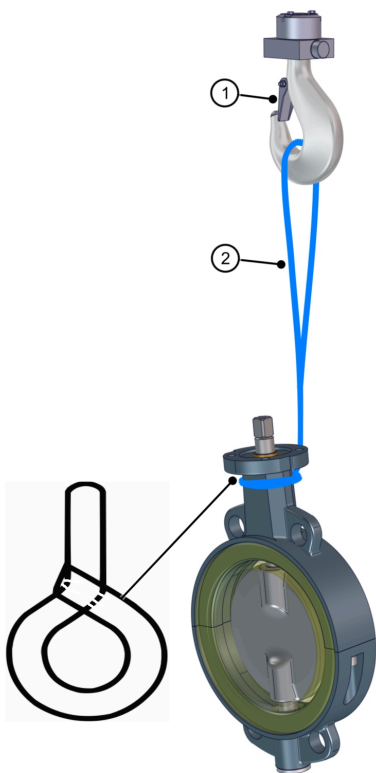


Koostu kaalu leiate peatükist "Mõõtmed ja massid".



Joonis 5: Komponentide transportimise näidisjoonised

1. Transportige armatuur sobiva vahendi abil, nt tõstekäru/kahveltõstuk, selle kasutuskotta.



Joonis 6: Vaheäärrikuga klapi kraanaga tõstmine

2. Seadke ringtropp (pos 2) aasana armatuuri kaela ümber.
3. Riputage ringtropp kraanakonksu külge.  
Jälgige, et kraana lukustus (pos 1) oleks suletud.

4. Tõstke armatuur transpordikastist välja.
5. Transportige armatuur selle paigalduskohta.

## 4.2 Komponentide monteerimine

### HOIATUS



#### Võll võib ootamatult liikuma hakata.

Sissetõmbamisest, kinnijäämisest, hõõrumisest, hõõrdumisest või pöörlemisest tingitud vigastused.

- Hoidke liikuvatest osadest ohutusse kaugusesse.
- Seadke torustik rõhu alla ainult siis, kui armatuurile on paigaldatud ajam.

### MÄRKUS



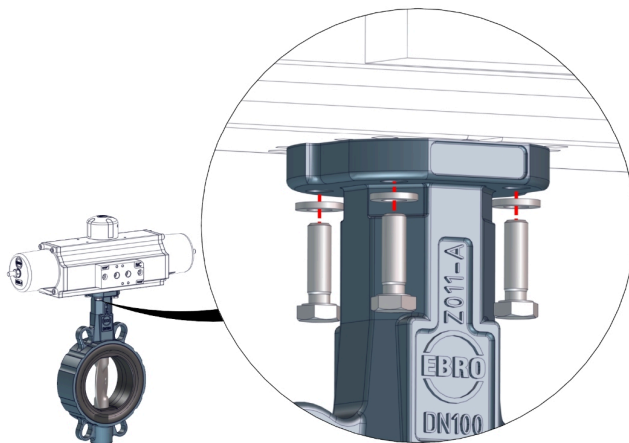
Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

Veenduge, et see pind jääks transpordi-, montaaži- ja kasutuselevõttutööde ajal vigastamata!

### MÄRKUS



Armatuur tarnitakse tehastest monteerituna. Komponentide paigaldamine võib siiski olla vajalik näiteks järelpaigalduse või vahetuse korral.

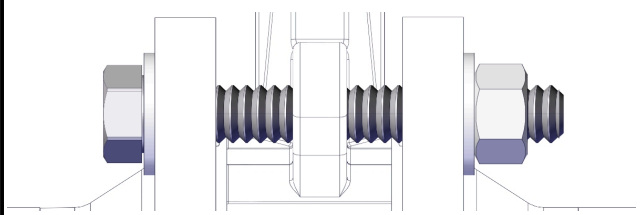
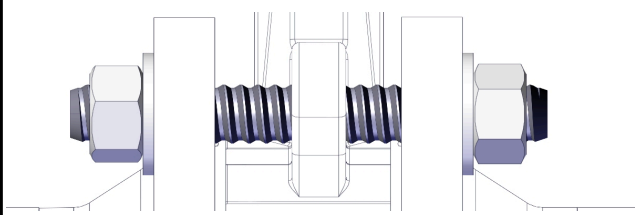


Joonis 7: Komponentide monteerimise põhimõte

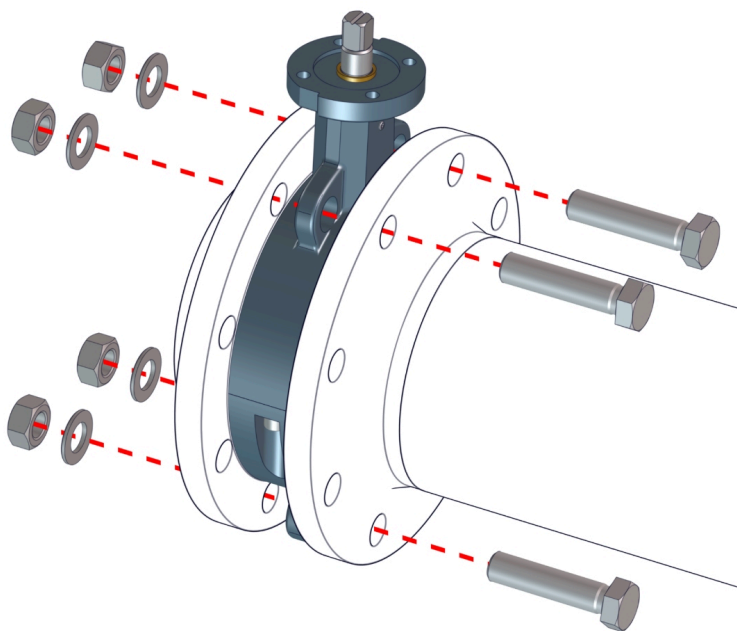
| Ääriku suurus ISO                                                 | F03 | F04 | F05 | F07  | F10  | F12  | F14   | F16   | F25   |
|-------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|
| Keerme mõõt                                                       | 5   | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M16   | M20   | M16   |
| Pingutusmoment (Nm)                                               | 4,5 | 4,5 | 7,7 | 18,7 | 37,1 | 64,7 | 161,2 | 314,9 | 161,2 |
| Pingutusmomentide puhul on lubatud tolerants maksimaalselt +10 %. |     |     |     |      |      |      |       |       |       |

Tabel 18: Ajami ääriku pingutusmomendid

### Armatuuri monteerimine

| Ühendusviis<br>Läbiv ava / kruvi (määritud)                                       | Ühendusviis<br>Läbiv ava / keermelatt (määritud)                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

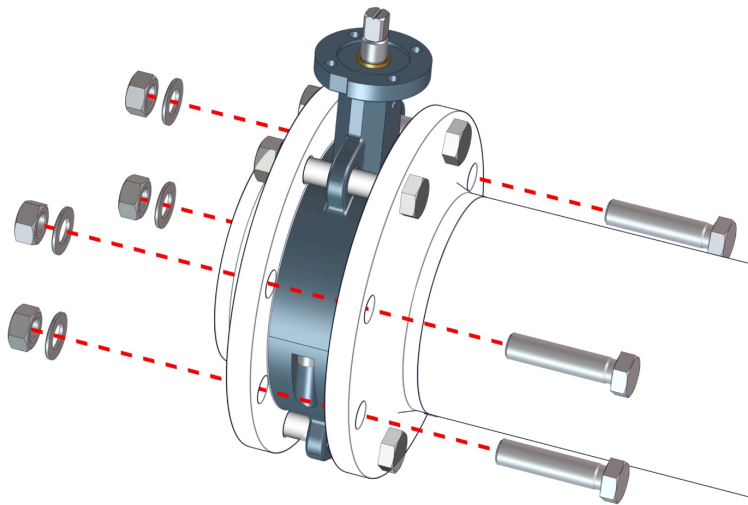
Tabel 19: Ühendusviis (stiliseeritud)



Joonis 8: Vaheäärikuga klapi positsioneerimine

1. Kontrollige, et toru otsad oleks kohakuti, ühenduspinnad paralleelsed ja ääriku tihendpinnad kahjustamata.
2. Puhastage toru äärik ja mansett hoolikalt.
3. Seadke ventiiliketas peaaegu suletud asendisse.
4. Paigutage armatuur toruäärikute vahele.
5. Pistke 2 äärikukruvi läbi ülemiste tsentreerimisavade.

6. Pistke 2 äärikukruvi läbi alumiste tsentreerimisavade.
7. Kerake äärikukruvid kergelt kinni, nii et oleks võimalik justeerimine.



Joonis 9: Vaheäärikuga klapi kinnikruvimine

8. Pistke ülejäänud äärikukruvid läbi ääriku puuravade.
9. Tsentreerige armatuur (samale kaugusele toruääriku servast).
10. Keerake kõik äärikukruvid ristipidi kinni nõutud pingutusmomendiga. Toruäärikud toetuvad armatuuri korpusele.  
Järgige ka peatükki "Äärikukruvide pingutusmomendid"

#### **MÄRKUS**

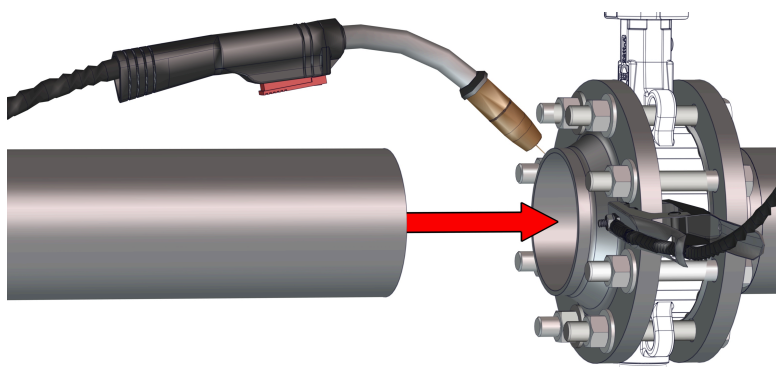


Kruvige armatuur torustiku külge kõikide ääriku avade abil. Armatuuri survejõud ei tohi tekkida ainult äärikukruvide pingutusmomendi tõttu.

#### **MÄRKUS**



Vältige pingeid ja vibratsioone torustikus. Pinged ja vibratsioonid võivad põhjustada armatuuri lekkeid ja talitlushäireid.



Joonis 10: Toru keevitamine ääriku külge

11. Seadke õigele pikkusele lõigatud ja keevitamiseks ettevalmistatud toru ääriku vastu.
12. Joondage toru tsentraalselt ja ühtlaselt ääriku vastu.
13. Kinnitage toru vähemalt 3 punktis, nii et see ei saaks enam nihkuda.
14. Demonteerige toru koos kinnitatud äärikuga.  
Alternatiivselt: monteerige maha armatuur järgnevaks keevitamiseks ja jahutamiseks.
15. Keevitage äärik täielikult toru külge.
16. Oodake, kuni toru koos äärikuga on jahtunud.
17. Kontrollige armatuuri ja äärikuid keevitamise käigus tekkinud kahjustuste ja mustuse suhtes.
18. Kruvige torud armatuuri külge, nagu kirjeldatud.
19. Eemaldage ringtropp.

#### MÄRKUS



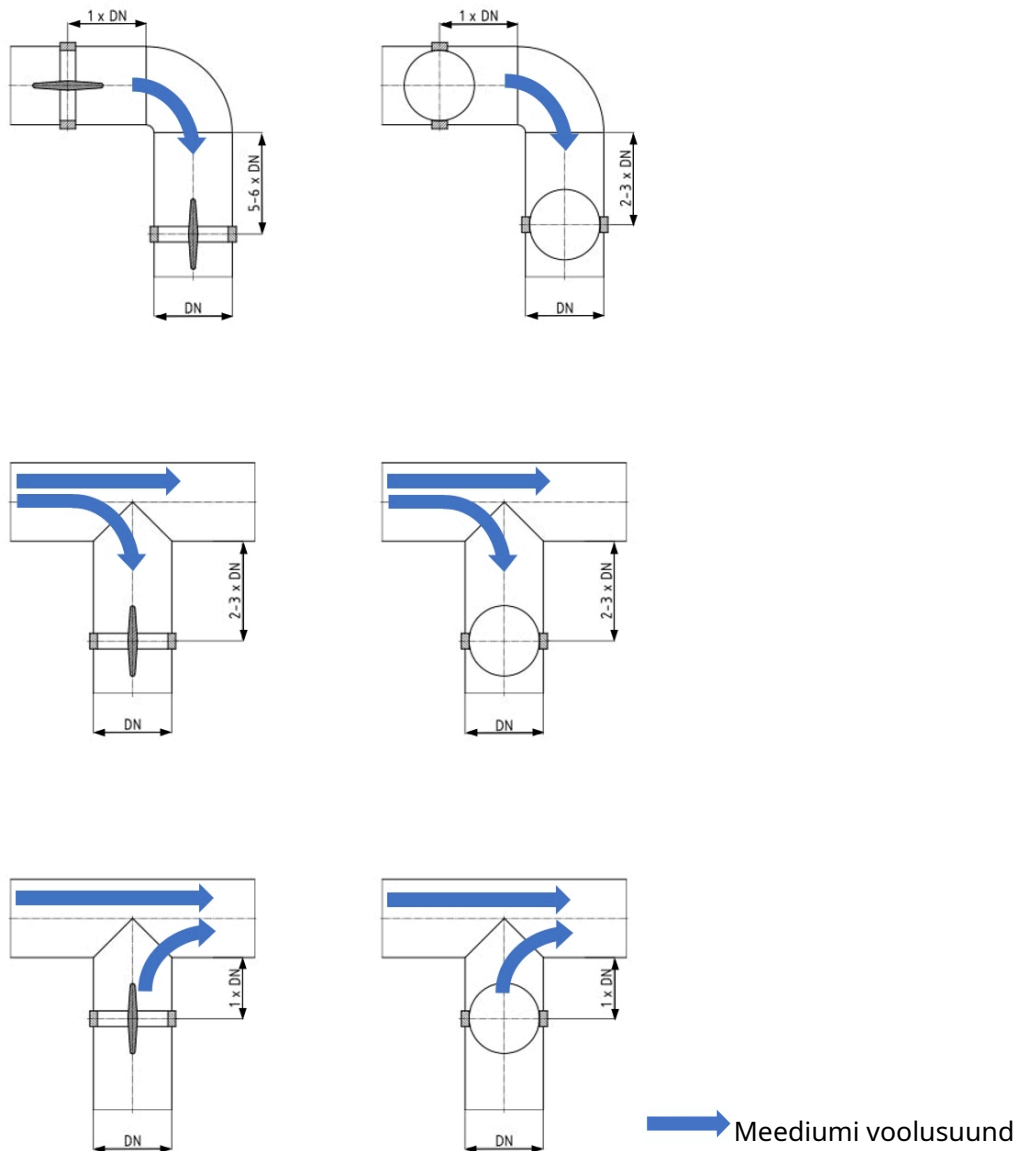
Käitamine ja signaali tuvastamine ei toimi EBRO poolt, vaid käitaja poolt.

#### 4.2.1 Paigaldamise soovitused

#### MÄRKUS



Üldjuhul tuleks armatuuri eel ja järel säilitada kaugus  $6 \times DN$  teistest torukomponentidest!



Joonis 11: Kaugus toruhargmikest

#### 4.2.2 Äärikukruvide pingutusmomendid

Äärikukruvide eeldatavad tugevusnäitajad on 285,7 MPa (kuni M39 5.6 puhul) ja 419 MPa (üle M39 25CrMo4 puhul). Kui kasutatakse väiksema tugevusklassiga kruve, tuleb pingutusmoment järgmiselt ümber arvutada:

- Kuni k.a M39 ►  $M_{A_{uus}} = M_A \cdot R_{p0,2_{uus}} / 300$
- Alates M39 ►  $M_{A_{uus}} = M_A \cdot R_{p0,2_{uus}} / 430$

| Max pingutusmomendid MA, Nm (ft lbf) äärikukruvide jaoks<br>(määritud) vastavalt: DIN EN 1092-1:2018-12 Peatükk E3.4 |        |                                        |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|-------------------------------|
| Mõõt                                                                                                                 | Suurus | Täiskeere<br>(DIN EN ISO 4014:2022-10) | Tikkpolt UNC/8UN-<br>keermega |
| M10                                                                                                                  | ¾      | 30 (22)                                | 25 (18)                       |
| M12                                                                                                                  | ½      | 50 (37)                                | 55 (41)                       |

| Max pingutusmomendid MA, Nm (ft lbf) äärikukruvide jaoks<br>(määritud) vastavalt: DIN EN 1092-1:2018-12 Peatükk E3.4 |        |                                        |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|-------------------------------|
| Mõõt                                                                                                                 | Suurus | Täiskeere<br>(DIN EN ISO 4014:2022-10) | Tikkpolt UNC/8UN-<br>keermega |
| 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)                 |

Tabel 20: Täiskeermega äärikukruvide pingutusmomendid

| Max pingutusmomendid MA, Nm (ft lbf) kitseneva varrega äärikukruvide puhul<br>Ts > 300 °C |        |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------|
| Mõõt                                                                                      | Suurus | Kitsenev vars<br>(z. B. 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)                       |

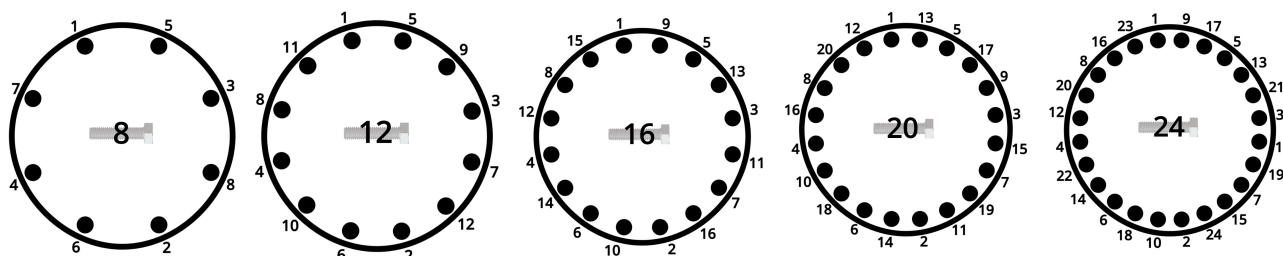
Tabel 21: Kitseneva varrega äärikukruvide pingutusmomendid

## Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord

### MÄRKUS



Järgige alati järgmist:  
Pingutage kruvisid auguringil ühtlaselt ja ristipidi.  
Järgige ühte näidatud mustritest.



Joonis 12: Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord

## 5 KASUTUSELEVÕTMINE

Kandke isikukaitsevahendeid!



### MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

### MÄRKUS



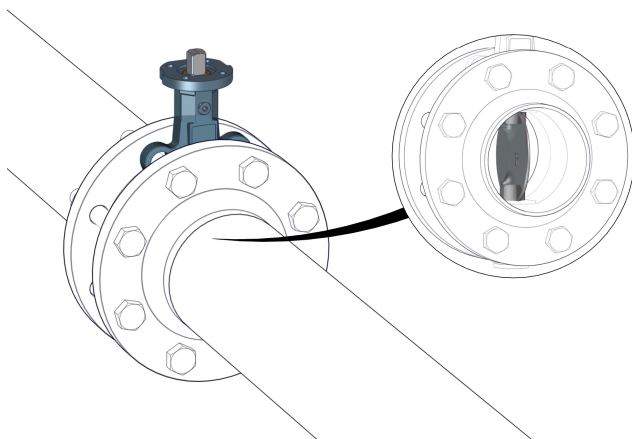
Avage ja sulgege armatuur ainult sobiva, paigaldatud ajamiga.

### 5.1 Toru loputamine

#### MÄRKUS



Enne ventiiliketta 1. sulgemist tuleb torulõigust eemaldada kõvad/kulutavad saasteained (keevituspritsmed, roosteosakesed jne).



Joonis 13: Toru loputamine

1. Avage armatuur vastupäeva.
2. Loputage toru veega.

### 5.2 Kontrollid

#### Potentsiaaliühtlustus

- Kontrollige potentsiaaliühtlustust armatuuri kõikide elektrit juhtivate komponentide ja seadme potentsiaaliühtlustussüsteemi vahel. Potentsiaaliühtlustus takistab erinevate potentsiaalide tekkimist ja võimaldab staatiliste laengute ohutut eemalejuhtimist.

---

**Talitluskontroll****MÄRKUS**

Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

Veenduge, et see pind jääks transpordi-, montaaži- ja kasutuselevõttutööde ajal vigastamata!

- 
1. Kontrollige aeglaselt ja ettevaatlikult ventiiliketta liikuvust. Ventiiliketas peab torustikus liikuma vabalt.
  2. Kontrollige sulgemisfunktsiooni korduva avamise ja sulgemise teel.

---

**Rõhu kontroll****HOIATUS**

**Meediumi rõhu all olev armatuur võib väljapoole lekkida.**

Väljatungiv või väljapritsviv meedium.

- Sulgege torustiku ots armatuuril pimekorgiga.
- Kindlustage kontrollitav piirkond ja hoidke eemale.
- Kontrollige tiheduse suhtes ainult sobiva ohutu meediumiga, näiteks veega.
- Lekete korral vabastage torustiku süsteem rõhu alt.

---

Armatuur on EBRO tehases läbinud tihedus- ja sulgemiskontrolli.

Armatuuri rõhutesti jaoks kehtivad torustiku lõigu testimistingimused, järgmiste piirangutega:

- Ventiiliketta avatud asendis ei tohi armatuuri testrõhk ületada väärtust 1,5 x PS (vastavalt armatuuri tüübisildile).
- Ventiiliketta suletud asendis ei tohi armatuuri testrõhk ületada väärtust 1,1 x PS (vastavalt armatuuri tüübisildile).

## 6 KASUTAMINE

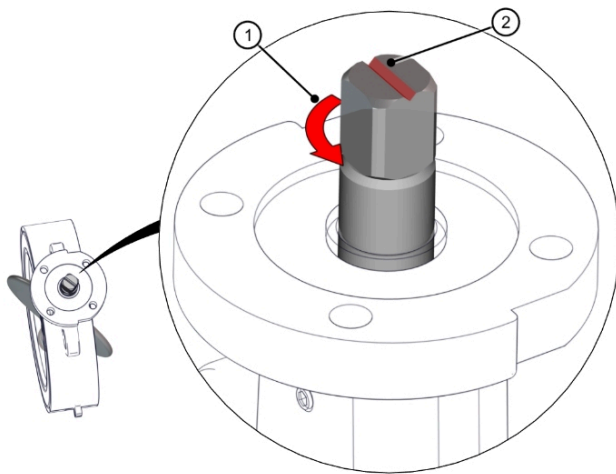
Kandke isikukaitsevahendeid!



### MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".



Joonis 14: Käitussuund

Ajam teostatakse käitaja poolt.

Avage armatuur päripäeva (pos 1), sulgege armatuur päripäeva. Märgistus võllil (pos 2) näitab ventiilketta asendit.

Armatuuri käsitsi käitamiseks piisab tavapärasest käte jõust. Käitage armatuuri ainult paigaldatud käsiajamiga ja mitte pikendusega (ventiilikonks vms)!

## 7 HOOLDUS

### HOIATUS



#### **Osad võivad ootamatult liikuma hakata.**

Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või löikamise tõttu.

- Viige monteerimistöid läbi üksnes rõhuvabas olekus.
- Viige monteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.
- Vältige käe pistmist korpuse ja ventiiliketta vahele.

### ETTEVAATUST



#### **Aktiveerimis- ja demonteerimise korral.**

Osad võivad kontrollimatult liikuma hakata.

- Viige monteerimis- ja demonteerimistöid läbi üksnes siis, kui armatuur on rõhu alt vabastatud.

### MÄRKUS



Hooldus sõltub erinevatest teguritest, näiteks kohalikust keskkonnast, meediumist, temperatuurist ja kasutusest. Käitaja määrab hooldusintervallid vastavalt töötingimustele ja vajadustele.

Kandke isikukaitsevahendeid!



### MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Hooldustööde piirduvad armatuuri välise kontrollimisega:

- Hoidke armatuur kogunenud materjalist vabad.
- Kontrollige armatuuri lekete suhtes ja vajadusel kontrollige äärikukruvide pingutusmomenti.
- Kontrollige armatuuri vaba liikuvust.
- Kontrollige silte (tüübisilt / vajadusel hoiatus- ja juhisekleebised) terviklikkuse ja loetavuse suhtes.
- Kontrollige armatuuri mõõtmete sobivust käitustingimustega.
- Kontrollige torustikku hetkeliste rõhutõusude suhtes.

**Tõrgete korral:**

| Tõrke liik                                           | Meede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leke toruäärikul                                     | Veenduge, et torustiku kontaktpinnad on kohakuti ja paral-leelsed.<br>Veenduge, et tihendpinnad on puhtad ja kahjustamata.<br>Pingutage äärikruvisid, järgides pingutusmomente. Arma-tuuri- ja toruäärikuid ei tohi pingutada kuni metalli kokku-puutumiseni.                                                                                                                     |
| Leke võllitihendil                                   | Nõutav remont! Pöörduge EBRO teeninduse poole.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Läbiviiktihendi leke (ventiiliketta/man-seti tihend) | Kontrollige armatuuri võõrkehade ja kahjustuste suhtes.<br>Avage ja sulgege armatuur mitu korda.<br>Kui armatuur endiselt lekib:<br>nõutav remont! Pöörduge EBRO teeninduse poole.                                                                                                                                                                                                |
| Talitlushäire                                        | Monteerige armatuur maha ja kontrollige seda kahjustuste suhtes.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Võõrkehad</li> <li>• Võll purunenud või pinge all</li> <li>• Ventiliketas purunenud või pinge all</li> <li>• Korpus purunenud</li> <li>• Kogunenud materjal</li> </ul> Kui armatuur on kahjustatud:<br>nõutav remont või vahetamine! Pöörduge EBRO teeninduse poole. |

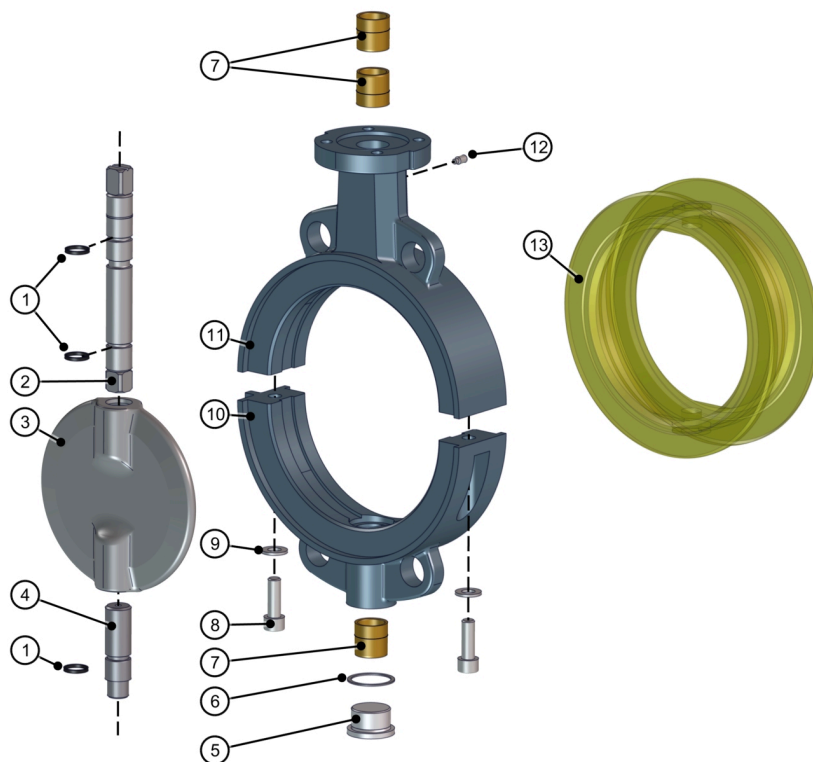
Tabel 22: Tõrgete kõrvaldamine vaheäärikuga klapp

**Kontakt**

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



## 7.1 Osade loetelu



Joonis 15: Osade loetelu Z011-GMX

| Pos. | Nimetus                        | Tk | Materjali grupp <sup>1</sup>                      | Materjali nr   |
|------|--------------------------------|----|---------------------------------------------------|----------------|
| 1    | O-rõngas                       | 3  | NBR                                               |                |
| 2    | Võll ülal                      | 1  | Roostevaba teras                                  | 1,4401, 1,4404 |
| 3    | Ventiiliketas                  | 1  | Roostevaba teras<br>Kattekiht:<br>GMX polüuretaan | 1.4401         |
| 4    | Võll all                       | 1  | Roostevaba teras                                  | 1,4401, 1,4404 |
| 5    | Sulgekrugi DIN 908             | 1  | Roostevaba teras                                  |                |
| 6    | Tihendrõngas                   | 1  | Vask                                              |                |
| 7    | Laagripuks                     | 3  | Messing                                           | 2.0401         |
| 8    | Polt                           | 2  | Roostevaba teras                                  |                |
| 9    | Alusseib                       | 2  | Roostevaba teras                                  | 1.4401         |
| 10   | Korpuse alumine osa            | 1  | Alumiiniumsulam                                   | 3.2381         |
| 11   | Korpuse ülemine osa            | 1  | Alumiiniumsulam                                   | 3.2381         |
| 12   | Läbipuhumiskaitse <sup>2</sup> | 1  | Teras                                             | 1.4408         |
|      |                                |    | Roostevaba teras                                  |                |
| 13   | Mansett                        | 1  | GMX polüuretaan                                   |                |

<sup>1</sup> Standardmudeli materjalid. Muud materjalid ja pealispinna töötlustused tellimisel

<sup>2</sup> Käitamine ilma läbipuhumiskaitseta keelatud!

Tabel 23: Osade loetelu Z011-GMX



## 8 KASUTUSELT KÕRVALDAMINE / DEMONTEERIMINE

### HOIATUS



**Ebapiisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmete kasutamise korral võib armatuur alla kukkuda.**

Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, sisselõikamise või löökide tagajärjel.

- Kasutage ainult piisava kandevõimega tõste- ja tugiseadmeid.
- Kasutage ainult laitmatus seisukorras tõste- ja tugiseadmeid.
- Ärge kunagi astuge rippuvate koormate alla.

### HOIATUS



**Osad võivad ootamatult liikuma hakata.**

Võimalik vigastuste tekkimine muljumise, sissetõmbamise, kinnijäämise, hõõrdumise või lõikamise tõttu.

- Viige demonteerimistöid läbi üksnes rõhuvabas olekus.
- Viige demonteerimistöid läbi üksnes pingevabas olekus.
- Vältige käe pistmist korpuse ja ventiiliketta vahele.

Kandke isikukaitsevahendeid!



### MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Pikemaks ajaks kasutuselt kõrvaldamise korral:

- Loputage armatuur.
- Seadke ventiiliketas veidi avatud asendisse.
- Kaitske armatuuri määrdumise ja tolbumise eest.  
Järgige ka üldreegleid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta peatükis: "Transport ja monteerimine", Seite 21.
- Taaskasutuselevõtmise käigus kontrollige armatuuri kahjustuste ja nõutekohase talitluse suhtes.

Lõpliku kasutuselt kõrvaldamise korral:

- Loputage armatuur.
- Utiliseerige komponendid keskkonnasõbralikult ja nõuetekohaselt, järgides kohalikke seadusesätteid.
- Pange tähele õlijääke ajamites ja laagrites.

Demonteerimiseks järgige andmeid peatükis "Transport ja monteerimine" jj.  
Üksiosade jäätmete sorteeritud utiliseerimiseks vt teavet peatükis: "Osade loetelu".

Tootja

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

selgitab, et armatuurid

**EBRO-sulgeklapid tsentrilise ja ekstsentrilise ehitusega  
tooteseeria Z, F, M, T, TW, BE ja seeria HP**

on toodetud järgmiste normide nõuete alusel:

**DIN EN 593:2018-01 Metallist korpusega sulgeklappide tootenorm**  
**DIN EN 13774:2013-05 Armatuurid gaasijaotussüsteemide jaoks lubatud tööõhkudega  
16 bar või alla selle** [kehtib ainult seeria Z ja F gaasijaotussüsteemide kasutamise korral]  
**DIN EN ISO 12100:2011-03 Masinate ohutus – Põhimõisted, konstrueerimise põhimõtted**

Selle kohta on saadaval järgmised toote dokumendid:

**projekteerimise dokumendid, tehnilised andmelehed, kataloogilehed**

Need tooted vastavad järgmistele nimetatud määrustele:

**Surveseadmete direktiiv 2014/68/EL** (DGRL) [kehtib, kui kohaldub art 4 c) või art 4 d) (3)]  
Armatuurid vastavad sellele direktiivile. Rakendatud vastavushindamise meetod vastavalt surveseadmete direktiivi 2014/68/  
EL lisale II on

- Kategooria puhul: Moodul A
- Kategooria II ja III puhul: Moodul H

Teavitatud asutuse nimi: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Tunnuskood 0036

**Masinadirektiiv 2006/42/EÜ** (MRL) [kehtib, kui armatuuri kasutatakse muul moel kui käsitsi.]

1. Tooted on „osaliselt komplekteeritud masinad“ selle direktiivi art 2 g) tähenduses.
2. Tabel pöördel loetleb, kas ja kuidas selle direktiivi nõudeid täidetakse.
3. Käesolev deklaratsioon on ühendamisdeklaratsioon selle direktiivi tähenduses.

Ülalnimetatud direktiividele vastamiseks tuleb tagada järgmist:

1. Kasutaja peab järgima otstarbekohast kasutamist, mis on defineeritud kaasapandud „Originaal-paigaldus- ja kasutusjuhendus“ (BA 1.0-DGRL/MRL või BA 3.0-DGRL/MRL), ning peab järgima kõiki selle juhendi juhiseid. Selle juhise eiramine võib – tõsise juhtumi korral – vabastada tootja garantiikohustusest.
2. Armatuuri (ja vajadusel paigaldatud ajami) kasutuselevõtmine on seni keelatud, kuni süsteemi vastavus, millesse armatuur on paigaldatud, kõikidele eespool nimetatud EÜ direktiividele on vastutava isiku poolt kinnitatud. Ülalnimetatud ajamiga on kaasa pandud eraldi deklaratsioon.
3. Tootja EBRO-Armaturen kannab ainuisikuliselt vastutust vastavusdeklaratsiooni koostamise eest ning on läbi viinud ja dokumenteerinud riskianalüüsid. Selle dokumentatsiooni eest vastutav isik on hr Bernhard Mitschke ettevõttest EBRO-Armaturen.

Hagen, juuli 2024

.....  
Tegevjuht, Lydia Bröer

**Märkus.**

See on originaaldokumendi tõlge. Õiguslikult siduv on üksnes allkirjastatud saksakeelne dokument.

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tootja</b>                                                                                                              | <b>EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen SAKSAMAA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| kinnitab, et armatuurid <b>EBRO-sulgeklapid tsentrilise ja ekstsentrilise ehitusega</b> vastavad järgmistele eeskirjadele: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nõue masinadirektiivi 2006/42/EÜ Lisa I kohaselt</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.1, g) nõuetekohane kasutamine                                                                                          | Vt Paigaldus- ja kasutusjuhend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.2., c) Väärkasutamise hoiatused                                                                                        | Vt Paigaldus- ja kasutusjuhend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.2., c) nõutud isikukaitsevahendid                                                                                      | Samamoodi nagu torustikulõigu puhul, kuhu armatuur on paigaldatud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.2., e) Tarvikud                                                                                                        | Kuluosade vahetamiseks pole tarvis eritööriistu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.1.3 Meediumiga kokkupuutuvad osad                                                                                        | Kõik meediumiga kokkupuutuvad materjalid on nimetatud tüübi andmelehel ja tellimuse kinnituses. Eeldatakse vastava riskianalüüsi läbiviimist kasutaja poolt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.1.5 Käsitsemine                                                                                                          | Täidetud paigaldus- ja kasutusjuhendi juhiste järgi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2 ja 6.2.11 Juhtimine                                                                                                    | Kasutaja vastutusel, kooskõlas ajami juhendiga.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3.2 Purunemisohu vältimine                                                                                               | Armatuuri rõhu all olevate osade puhul: Tõendatud surveadmete 2014/68/EL direktiivile vastavuse kinnitusega.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.3.4 Teravad nurgad ja servad                                                                                             | Nõue täidetud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.3.7/8 Liikuvatest osadest tingitud vigastusohu                                                                           | Otstarbekohane kasutamine sisaldab hooldus- ja remonditööde tegemise nõuet üksnes väljalülitatud armatuuri/ajami korral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.5.1 – 1.5.3 Energiavarustus                                                                                              | Kasutaja vastutusel. Vt ka ajami juhendit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.5.5 Ületamine lubatud. Temperatuur                                                                                       | Vt ohutusjuhendit paigaldus- ja kasutusjuhendi peatükis <Otstarbekohane kasutamine>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5.7 Plahvatus                                                                                                            | ⚠-kaitse nõutav. Peab olema selgesõnaliselt ostulepingus kokku lepitud. Sellisel juhul: kasutamine ainult nii, nagu armatuuril märgitud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.5.13 Ohtlike ainete emissioon                                                                                            | Ei kohaldu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.6.1 Hooldus                                                                                                              | Vt Paigaldus- ja kasutusjuhend. Kuluosade ladustamise suhtes tuleb nõu pidada ettevõttega EBRO-Armaturen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.7.3 Märgistus                                                                                                            | Vastavalt Paigaldus- ja kasutusjuhendile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.7.4 Kasutusjuhend                                                                                                        | Vajalikud täiendused <komplektse masina> tervikjuhendis on kokku võetud dokumendis Paigaldus- ja kasutusjuhend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nõue vastavalt Lisale III</b>                                                                                           | Armatuur ei ole <terviklik masin>; CE-märgistus masinadirektiivile vastavuse tagamiseks.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Nõuded vastavalt Lisale IV ja Lisale VIII – XI</b>                                                                      | Ei kohaldu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nõue vastavalt standardile EN 12100: 2010</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. Kasutusvaldkond                                                                                                         | Armatuuri/ajami riskianalüüs on koostatud, arvestades <mittetäielikult komplekteeritud masinat>. Analüüsimisel rakendati tootenormi EN 593: Aluseks on võetud <metallist korpusega sulgeklapid> koos ajamiga vastavalt normile EN 15714-2 või EN 15714-3, klass A. Lisaks on aluseks tööstuslik kasutamine ja keskmiselt rohkem kui 20-aastane kogemus ülalnimetatud armatuuride konstruktsiooni kasutamisel. Sellest lähtuvad ülalnimetatud paigaldusjuhendi ja kasutusjuhendi juhised ja hoiatused. Märkus. Eeltingimuseks on, et kasutaja viib läbi riskianalüüsi spetsiaalselt kasutusjuhtumi ning torustiku osa kohta koos seal kasutatud armatuuridega, vastavalt standardi EN 12100 punktidele 4 kuni 6 – see ei saa teha tootja EBRO-Armaturen. |
| 3.20, 6.1 ohutusnõuetele vastav konstrueerimine                                                                            | Sulgeklappide väljatöötamisel on rakendatud põhimõtet <ohutusnõuetele vastav konstrueerimine>. Eelduseks on <otstarbekohane kasutamine>.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Analüüs vastavalt punktidele 4, 5 ja 6                                                                                     | Aluseks on võetud tootja dokumenteeritud väärtalitlused ja väärkasutamine kahjujuhtumite raames (dokumenteering vastavalt normile ISO 9001).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.3 Masina piirid                                                                                                          | Mittetäielikult komplekteeritud masina piiritlemine on teostatud vastavalt armatuuri ja ajami <otstarbekohasele kasutamisele>.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.4 Kasutuselt kõrvaldamine, utiliseerimine | ei kuulu tootja vastutusalasse                                                                                                                                                                                        |
| 6.2.2 Geomeetrilised tegurid                | Kuna armatuur ja ajam on otstarbekohase kasutamise korral funktsionaalsed osad, siis see punkt ei kehti.                                                                                                              |
| 6.3 Tehnilised kaitseadised                 | nõutav ainult eriajamite korral – vt tellimuse kinnitust                                                                                                                                                              |
| 6.4.5 Kasutusjuhend                         | Kuna armatuurid koos ajamiga töötavad vastavalt juhtseadme käskudele „auto-maatselt“, kirjeldatakse kasutusjuhendis neid aspekte, mis on <armatuurile tüüpilised> ja mis tuleb esitada (torustiku-)süsteemi tootjale. |
| 7 Riskianalüüs                              | Riskianalüüs on vastavalt Lisale VII, B) läbi viidud tootja EBRO-Armaturen poolt ja dokumenteeritud vastavalt Lisale VII B).                                                                                          |

# EBRO ARMATURENI MAAILM

Meie rahvusvaheline võrgustik



Alates ettevõtte asutamisest 1972. a arendab, toodab ja müüb ettevõtte EBRO ARMATUREN sulge- ja reguleerimisarmatuure ning automatiseerimise tehnikat töösuslike rakenduste jaoks. Üle 1000 töötaja rohkem kui 30 riiklikus ja rahvusvahelises tütarettevõttes hoolitsevad selle eest, et EBRO tooted oleks kättesaadavad rohkem kui 100 riigis üle kogu maailma. Globaalses võrgustikus käib tootmine peakor- teris Saksamaal ning Itaalias, Rootsis, Hiinas ja Tais ühtsete tootmis- ja kvaliteedistandardite järgi.

2005. a omandati Rootsi tootja Stafsjö Valves AB ning tootevalikut laiendati suure plaatsiibrite vali- kuga.

**EBRO ARMATUREN**  
**Gebr. Bröer GmbH**

Karlstraße 8  
D-58135 Hagen

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

Bröer Grupi ettevõtte



Uuendatud aadressid leiate aadressilt  
**[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)**