

# Orīģināls Uzstādīšanas un lietošanas instrukcijas

Starpflaņča tauriņvārstu Z011-A ar brīva vārpsta  
pēc TA-gaisa:2021 - VDI 2440:2021  
un DIN EN ISO 15848-1:2017-07



## SATURA RĀDĪTĀJS

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Par šo lietošanas instrukciju.....</b>            | <b>5</b>  |
| 1.1      | Autortiesības.....                                   | 5         |
| 1.2      | Garantijas un atbildības saistības.....              | 5         |
| 1.3      | Attēli.....                                          | 5         |
| 1.4      | Mērķgrupas.....                                      | 5         |
| 1.4.1    | Mērķgrupu definīcija.....                            | 6         |
| 1.4.2    | Dzīves fāžu definīcija.....                          | 6         |
| 1.4.3    | Kas-dara-ko-matrica.....                             | 7         |
| 1.5      | Piezīmes.....                                        | 7         |
| 1.5.1    | Obligāto un brīdinājuma zīmju nozīmes.....           | 7         |
| 1.5.2    | Brīdinājumu definīcija un struktūra.....             | 8         |
| 1.5.3    | Vispārīgo norādījumu definīcija.....                 | 10        |
| 1.5.4    | Simboli.....                                         | 10        |
| 1.6      | Piemērojamie dokumenti.....                          | 10        |
| 1.6.1    | Atbilstības deklarācija/iekļaušanas deklarācija..... | 10        |
| 1.6.2    | Lietošana sprādzienbīstamā vidē.....                 | 10        |
| 1.7      | Kontaktinformācija.....                              | 10        |
| <b>2</b> | <b>Svarīgi drošības norādījumi.....</b>              | <b>11</b> |
| 2.1      | Paredzētā lietošana.....                             | 11        |
| 2.1.1    | Pamatoti paredzama nepareiza lietošana.....          | 11        |
| 2.1.2    | Uzmavas un to pielietojums.....                      | 11        |
| 2.2      | marķējumi.....                                       | 13        |
| 2.3      | Droša ekspluatācija.....                             | 15        |
| 2.4      | Operatora pienākumi.....                             | 15        |
| 2.4.1    | Piegādes apjoma un konstrukcijas pārbaude.....       | 16        |
| 2.4.2    | Riska novērtējums/apdraudējuma novērtējums.....      | 16        |
| 2.4.3    | Atlikušie riski.....                                 | 16        |
| <b>3</b> | <b>Komponentu apraksts.....</b>                      | <b>17</b> |
| 3.1      | Tehniskie dati.....                                  | 18        |
| 3.2      | Izmēri un svars.....                                 | 19        |
| 3.3      | Griezes momenti.....                                 | 20        |
| 3.4      | K <sub>v</sub> -vērtības.....                        | 21        |
| 3.5      | Konvertēšanas tabulas.....                           | 22        |
| <b>4</b> | <b>Transportēšana un montāža.....</b>                | <b>23</b> |
| 4.1      | Komponentu transportēšana.....                       | 25        |
| 4.2      | Komponentu montāža.....                              | 27        |
| 4.2.1    | Uzstādīšanas ieteikumi.....                          | 30        |
| 4.2.2    | Flanču skrūvju pievilkšanas griezes momenti.....     | 31        |

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Nodošana ekspluatācijā.....</b>                          | <b>34</b> |
| 5.1      | Caurules skalošana.....                                     | 34        |
| 5.2      | Pārbaudes.....                                              | 34        |
| <b>6</b> | <b>Ekspluatācija.....</b>                                   | <b>36</b> |
| <b>7</b> | <b>Apkope.....</b>                                          | <b>37</b> |
| 7.1      | Detaļu saraksts.....                                        | 39        |
| <b>8</b> | <b>Izņemšana no ekspluatācijas/demontāža.....</b>           | <b>49</b> |
| <b>9</b> | <b>Atbilstības deklarācija/iekļaušanas deklarācija.....</b> | <b>51</b> |

## ATTĒLU UN TABULU SARAKSTS

### Attēlu saraksts

|          |                                                             |    |
|----------|-------------------------------------------------------------|----|
| Att. 1:  | Datu plāksnītes piemērs.....                                | 14 |
| Att. 2:  | Komponenti.....                                             | 17 |
| Att. 3:  | Galvenie izmēri Z011-A.....                                 | 19 |
| Att. 4:  | Kustīgās daļas.....                                         | 23 |
| Att. 5:  | Piemēra ilustrācija: komponentu transportēšana.....         | 26 |
| Att. 6:  | Starpflanča tauriņvārsta pacelšana.....                     | 26 |
| Att. 7:  | Komponentu montāžas princips.....                           | 27 |
| Att. 8:  | Starpflanča tauriņvārsta pozicionēšana.....                 | 28 |
| Att. 9:  | Starpflanča tauriņvārsta uzskrūvēšana.....                  | 29 |
| Att. 10: | Caurules metināšana pie flanča.....                         | 30 |
| Att. 11: | Attālumi līdz cauruļu atzariem.....                         | 31 |
| Att. 12: | Cauruļvada atloka skrūvju pievilkšanas secība.....          | 33 |
| Att. 13: | Caurules skalošana.....                                     | 34 |
| Att. 14: | Darbības virziens.....                                      | 36 |
| Att. 15: | Materiālu saraksts Z011-A daļītā vārpsta.....               | 39 |
| Att. 16: | Materiālu saraksts Z011-A TS vārpsta.....                   | 41 |
| Att. 17: | Detaļu saraksts: investīciju liešanas disks, 2 vārpstu..... | 43 |
| Att. 18: | Detaļu saraksts: TS tauriņvārsts, 1 vārpsta.....            | 45 |
| Att. 19: | Detaļu saraksts: TS tauriņvārsts, 2 vārpsta.....            | 47 |

### Tabulu saraksts

|          |                                                                        |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1:  | Kas-dara-ko-matrica.....                                               | 7  |
| Tab. 2:  | Obligāto, ieteicamo un izvēles noteikumu.....                          | 7  |
| Tab. 3:  | Obligātā zīme.....                                                     | 7  |
| Tab. 4:  | Brīdinājuma zīme.....                                                  | 8  |
| Tab. 5:  | Brīdinājumu struktūra.....                                             | 9  |
| Tab. 6:  | Simboli.....                                                           | 10 |
| Tab. 7:  | Elastomēra īpašības.....                                               | 11 |
| Tab. 8:  | Armatūras korpusu ar elastomēriem temperatūras ierobežojumi.....       | 13 |
| Tab. 9:  | Marķējumi uz armatūras.....                                            | 14 |
| Tab. 10: | Komponentu nosaukums.....                                              | 17 |
| Tab. 11: | Tehniskie dati Z011-A.....                                             | 18 |
| Tab. 12: | Standarti.....                                                         | 18 |
| Tab. 13: | Galvenie izmēri Z011-A.....                                            | 19 |
| Tab. 14: | Griezes momenti Z011-A.....                                            | 20 |
| Tab. 15: | K <sub>v</sub> -vērtības.....                                          | 21 |
| Tab. 16: | Konversijas tabula Masa m.....                                         | 22 |
| Tab. 17: | Konversijas tabula Temperatūra t.....                                  | 22 |
| Tab. 18: | Pievilkšanas griezes momenti piedziņas flančam.....                    | 28 |
| Tab. 19: | Savienojuma veids (stilizēts attēlojums).....                          | 28 |
| Tab. 20: | Flanča skrūves ar pilnu vārpstu pievilkšanas griezes moments.....      | 31 |
| Tab. 21: | Flanča skrūves ar izplešanās vārpstu pievilkšanas griezes moments..... | 32 |
| Tab. 22: | Traucējumu novēršana starpflanča tauriņvārstu.....                     | 38 |
| Tab. 23: | Detaļu saraksts Z011-A.....                                            | 39 |
| Tab. 24: | Materiālu saraksts Z011-A TS vārpsta.....                              | 41 |
| Tab. 25: | Detaļu saraksts Z011-A Investīciju liešanas disks, 2 vārpstu.....      | 43 |
| Tab. 26: | Detaļu saraksts Z011-A TS tauriņvārsts, 1 vārpsta.....                 | 45 |
| Tab. 27: | Detaļu saraksts Z011-A TS tauriņvārsts, (2 vārpsta).....               | 47 |

## 1 PAR ŠO LIETOŠANAS INSTRUKCIJU

Šī ir EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH montāžas un lietošanas instrukcija, kas paredzēta:

- Starpflanča tauriņvārstu tipa Z011-A ar brīvu vārpstu saskaņā ar TA gaisu

Turpmāk:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Starpflanča tauriņvārstu tipa Z011-A ar brīvu vārpstu saskaņā ar TA gaisu ► Armatūra
- Uztādīšanas un lietošanas instrukcijas ► Lietošanas instrukcijas

Šajā lietošanas instrukcijā sniegta svarīga informācija saistībā ar drošību un brīdinājumiem. Papildus citai noderīgai informācijai šī lietošanas instrukcija sniegs jums atbalstu, jo īpaši produkta dzīves cikla posmos – transportēšanas, uztādīšanas, lietošanas, apkopes un demontāžas –, lai nodrošinātu efektīvu un uzticamu darbību.

Rūpīgi izlasiet lietošanas instrukciju un saglabāiet to turpmākai uzziņai. EBRO neatbild par zaudējumiem, kas radušies lietošanas instrukcijas neievērošanas rezultātā.

Lietošanas instrukcijai jābūt pieejamai armatūras uztādīšanas vietā. Ja mainās uztādīšanas vieta vai operators, jādod līdz arī lietošanas instrukcija.

Lietošanas instrukcija atbilst Direktīvas 2014/68/ES (Spiediena iekārtu direktīva) un DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (Lietotāja informācijas sagatavošana) prasībām.

Visas tiesības un tehniskas izmaiņas paturētas.

### 1.1 Autortiesības

Nevienu šīs dokumentācijas daļu nedrīkst reproducēt vai darīt pieejamu trešajām personām bez EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH skaidras atļaujas.

Šī dokumentācija, ieskaitot visas tās daļas, ir aizsargāta ar autortiesībām. Lai to reproducētu, tulkotu, mikrofilmētu, kā arī glabātu un apstrādātu elektroniskajās sistēmās ir nepieciešama EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH rakstiska piekrišana.

Pārkāpumi ir sodāmi un uzliek par pienākumu atlīdzināt zaudējumus. Visas tiesības īstenot rūpnieciskā īpašuma tiesības patur EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

### 1.2 Garantijas un atbildības saistības

Garantiju un atbildību regulē līgumā noteiktie noteikumi (garantijas nosacījumus skatiet EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH pārdošanas un piegādes noteikumus). Lūdzu, par visām garantijas prasībām tūlīt pēc defekta vai atteices atklāšanas nekavējoties ziņojiet EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH oa e-pastu: [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com).

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies nepareizas lietošanas, uzglabāšanas vai transportēšanas rezultātā.

### 1.3 Attēli

Visi šajā lietošanas instrukcijā iekļautie attēli ir shematiskas diagrammas un kalpo, lai precizētu tekstu. Attēlos armatūra ir attēlota tikai tādā apjomā, kāds nepieciešams teksta izpratnei.

Attēlos var būt attēloti produkta varianti vai piederumi, kas nav iekļauti piegādes komplektā. Attēli nedod tiesības uz piegādātās armatūras vēlāku piegādi vai modifikācijām.

### 1.4 Mērķgrupas

Šīs lietošanas instrukcijas mērķgrupa ir kvalificēti darbinieki, kas veic darbus pie komponenta tā attiecīgajās dzīves cikla fāzēs.

Kvalificēts darbinieks ir persona, kas, pamatojoties uz savu profesionālo apmācību, zināšanām un pieredzi, var novērtēt viņam uzticētos uzdevumus un atpazīt iespējamās apdraudējuma. Turklāt kvalificētam darbiniekam ir zināšanas saistībā ar attiecīgajiem noteikumiem.

Ar armatūru drīkst strādāt tikai pietiekami kvalificēti un instruēti kvalificēti darbinieki. Personas, kas iziet apmācību vai instruktāžu, drīkst strādāt ar armatūru tikai apmācīta vai instruēta speciālista pastāvīgā uzraudzībā.

Ikvienai personai, kas strādā ar armatūru vai veic darbu pie tās, ir jāpārzina un jāpielieto lietošanas instrukcijas saturs. Armatūras operators ir atbildīgs par piekļuves lietošanas instrukcijai nodrošināšanu un, izmantojot apmācību un instruktāžu, tās satura tālāk nodošanu.

### **1.4.1 Mērķgrupu definīcija**

#### **Transportēšanas personāls**

Kvalificēti darbinieki, kas atbild par mašīnu, sistēmu vai komponentu drošu un efektīvu transportēšanu.

#### **Montāžas personāls**

Kvalificēti darbinieki, kas atbild par mašīnu, sistēmu vai komponentu profesionālu montāžu, uzstādīšanu un demontāžu (izjaukšanu).

Montāžas personāla darbs var pārkļāties ar nodošanas ekspluatācijā fāzi.

#### **Nodošanas ekspluatācijā personāls**

Kvalificēti darbinieki, kas atbild par mašīnu, sistēmu vai komponentu pārvietošanu no montāžas stāvokļa uz ekspluatācijas stāvokli. Nodošanas ekspluatācijā personāla uzdevumi ietver sistēmu testēšanu, regulēšanu un optimizēšanu, lai nodrošinātu drošu un efektīvu darbību.

#### **Operatori**

Kvalificēti darbinieki, kas atbild par mašīnu, sistēmu vai komponentu darbību.

Operatora darbs var pārkļāties ar nodošanas ekspluatācijā fāzi.

#### **Apkopes personāls**

Kvalificēti darbinieki, kas atbild par kalpošanas laika pagarināšanu un ekspluatācijas drošības uzturēšanu.

### **1.4.2 Dzīves fāžu definīcija**

#### **Transportēšana**

Pēc izgatavošanas komponents tiek transportēts uz tā lietošanas vietu. Šajā fāzē, lai novērstu bojājumus vai darbības traucējumus, jāizvēlas atbilstošas transportēšanas metodes. Tas ietver iepakojšanu, kravas nostiprināšanu, atbilstību transporta noteikumiem un, ja nepieciešams, aizsardzības pret klimatisko apstākļu iedarbību pasākumus.

#### **Montāža**

Uzstādīšanas vietā komponents tiek samontēts un uzstādīts. Tas ietver atsevišķu detaļu montāžu, pievienošanu piegādes tīkliem (elektrība, ūdens, saspīests gaiss utt.) un integrēšanu esošajos ražošanas procesos. Profesionāla montāža ir ļoti svarīga attiecībā uz komponenta turpmāko funkcionalitāti un drošību.

#### **Nodošana ekspluatācijā**

Šajā fāzē komponents tiek ieslēgts un pirmo reizi pārbaudīts. Tiek veikti iestatījumi, konfigurētas vadības sistēmas un izpildītas drošības pārbaudes. Pirms komponenta regulāras ekspluatācijas tiek veiktas visas nepieciešamās korekcijas vai optimizācijas.

#### **Ekspluatācija**

Šī fāze ietver komponenta faktisko izmantošanu paredzētajam mērķim. Šeit uzmanības centrā ir efektivitāte, produktivitāte un drošība. Lai nodrošinātu optimālu veiktspēju, ir nepieciešama regulāra uzraudzība, darbības datu dokumentēšana un, ja nepieciešams, nelielas korekcijas.

#### **Apkope**

Lai garantētu komponenta kalpošanas laiku un funkcionalitāti, ir nepieciešama regulāra apkope. Tā var ietvert pārbaudes, tīrīšanu, eļļošanu, nolietoto detaļu nomaiņu un profilaktisko apkopi.

## Ekspluatācijas pārtraukšana

Ja komponents vairs nav ekonomiski vai tehniski dzīvotspējīgs, tas tiek izņemts no ekspluatācijas. Tajā tiek ietverta izslēgšana, jebkādu ekspluatācijas šķidrumu izlaišana un, iespējams, pagaidu uzglabāšanu. Šajā fāzē tiek arī novērtēts, vai ir iespējama turpmāka izmantošana vai pārdošana.

### 1.4.3 Kas-dara-ko-matrica

|                             | Transportēšanas personāls | Montāžas personāls | Nodošanas ekspluatācijā personāls | Operatori | Apkopes personāls |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------|
| Transportēšana              | ●                         |                    |                                   |           |                   |
| Montāža                     |                           | ●                  |                                   |           |                   |
| Nodošana ekspluatācijā      |                           | ●                  | ●                                 | ●         |                   |
| Ekspluatācija               |                           |                    |                                   | ●         |                   |
| Apkope                      |                           |                    |                                   |           | ●                 |
| Ekspluatācijas pārtraukšana | ●                         | ●                  |                                   |           |                   |

Tab. 1: Kas-dara-ko-matrica

## 1.5 Piezīmes

Brīdinājuma piezīmes kalpo, lai palielinātu izpratni saistībā ar potenciālu apdraudējumu, tā novēršanu un personu fizisko drošību.

Vispārīgu piezīmju mērķis ir novērst īpašuma bojājumus vai, lai panāktu labāku izpratni, sniegt node-rīgu papildu informāciju.

### Obligāto, ieteicamo un izvēles noteikumu izmantošana

| Izteiksme | Secinājums attiecībā uz atbilstību                                                                                                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obligāti  | Obligātie noteikumi satur skaidri definētu norādījumu, kas jāievēro bez izņēmumiem, tādējādi neatstājot nekādu rīcības brīvību.                            |
| Ieteicams | Ieteicamais noteikums ir ieteikums. Lai gan ieteicamais noteikums satur norādījumu, tas pieļauj zināmu rīcības brīvību izņēmuma vai netipiskās situācijās. |
| Izvēles   | Izvēles noteikums satur iespēju, ko operators var apsvērt, bet nav pienākums to ievērot.                                                                   |

Tab. 2: Obligāto, ieteicamo un izvēles noteikumu

### 1.5.1 Obligāto un brīdinājuma zīmju nozīmes

#### Obligātā zīme

| Zīme                                                                                | Nozīme                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Izmantot galvas aizsargu</b><br>Galvas traumas, kuras rada objekti, tiem krītot no augšas, vai arī, ja galva atsitās pret objektu |

| Zīme                                                                              | Nozīme                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Izmantot acu aizsargu</b><br>Aizsargā pret acu traumām, ko var izraisīt mehāniski, optiski, ķīmiski, termiski, bioloģiski un elektriski apdraudējumi |
|  | <b>Izmantot roku aizsargus</b><br>Aizsargā pret roku traumām, ko izraisa priekšmeti vai saskare ar karstām vai ķīmiskām vielām.                         |
|  | <b>Izmantot kāju aizsargus</b><br>Aizsargā pret kāju traumām, ko izraisa priekšmeti vai saskare ar karstiem vai ķīmiskiem materiāliem.                  |

Tab. 3: Obligātā zīme

### Brīdinājuma zīme

| Zīme                                                                                | Nozīme                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Vispārīga brīdinājuma zīme</b><br>Pievērsiet uzmanību apdraudējumam, ko norāda papildu zīme.                                           |
|   | <b>Elektriskā sprieguma brīdinājums</b><br>Uzmanieties, lai nenonāktu saskarē ar elektrisko spriegumu.                                    |
|  | <b>Piekārtas kravas brīdinājums</b><br>Uzmanieties, lai jums netrāpītu piekārtā krava vai neieskrietu tajā.                               |
|  | <b>Karstas virsmas brīdinājums</b><br>Uzmanieties no saskares ar karstām virsmām.                                                         |
|  | <b>Automātiskas iedarbināšanas brīdinājums</b><br>Uzmanieties no mašīnām ar mehāniskām daļām, kas sāk kustēties automātiski un negaidīti. |
|  | <b>Roku traumu brīdinājums</b><br>Uzmanieties, lai izvairītos no roku traumām, aizveroties mašīnas/komponentes mehāniskajām daļām.        |
|  | <b>Krītošu priekšmetu brīdinājums</b><br>Uzmanieties, lai jums netrāpītu krītoši objekti.                                                 |

Tab. 4: Brīdinājuma zīme

### 1.5.2 Brīdinājumu definīcija un struktūra

Brīdinājumu mērķis ir informēt lietotājus par iespējamiem apdraudējumiem, likt viņiem izprast un sniegt ar drošību saistītu informāciju, lai novērstu negadījumus vai traumas.

## Brīdinājumu definīcija

### BĪSTAMI



Signālvārds „**BĪSTAMI**” norāda uz apdraudējumu ar augstu riska līmeni. Apdraudējums, ja tas netiek novērsts, var izraisīt nāvi vai smagus savainojumus.

### BRĪDINĀJUMS



Signālvārds „**BRĪDINĀJUMS**” norāda uz apdraudējumu ar vidēju riska līmeni. Apdraudējums, ja tas netiek novērsts, var izraisīt nāvi vai smagus savainojumus.

### PIESARDZĪBU



Signālvārds „**PIESARDZĪBU**” norāda uz apdraudējumu ar zemu riska līmeni. Apdraudējums, ja tas netiek novērsts, var izraisīt nelielus vai vidēji smagus savainojumus.

## Brīdinājumu struktūra

### ① PIESARDZĪBU



② Materiāls var nekontrolējami izplūst un tikt ieelpots.

③ Elpceļu kairinājums.

➤ Pārbaudiet, vai armatūrai nav noplūžu.

➤ Skatīt drošības datu lapu.

| Pozīcija | Paskaidrojums                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Signālvārds:</b> Atbilstošs signālvārds attiecībā uz apdraudējuma līmeni tiek izmantots, lai uzsvērtu apdraudējuma novēršanas steidzamību un tā raksturu. |
| 2        | <b>Apdraudējuma avots:</b> Skaidrs un kodolīgs apdraudējuma apraksts vienkāršā un viegli saprotamā valodā.                                                   |
| 3        | <b>Neievērošanas sekas:</b> Iespējamās sekas vai ietekme, ja netiek ievēroti apdraudējuma mazināšanas norādījumi.                                            |
| 4        | <b>Apdraudējuma novēršana:</b> Norādījumi par to, kā lietotājs var izvairīties no neievērošanas sekām.                                                       |
| 5        | <b>Piktogramma:</b> Blakus apdraudējuma avotam ir novietota piktogramma, lai pastiprinātu brīdinājumu un precizētu apdraudējuma nozīmīgumu.                  |

Tab. 5: Brīdinājumu struktūra

### 1.5.3 Vispārīgo norādījumu definīcija

#### PIEZĪME



Piezīme ar signālvārdu „**PIEZĪME**” sniedz svarīgu informāciju par produkta pareizu lietošanu.

Šo norādījumu neievērošana var izraisīt produkta darbības vai apkārtējās vides traucējumus.

### 1.5.4 Simboli

| Zīme                         | Nozīme                                                                            |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Skrūvējiet...             | Soli pa solim sniegtas instrukcijas                                               |
| ➤ Skatīt drošības datu lapu. | Instrukcijas bez soli pa solim sniegtām instrukcijām                              |
| • Armatūra ....              | Uzskaitījuma zīme                                                                 |
| ①                            | Pozīcijas numurs attēlos, lai norādītu uz secību sarakstā vai papildu informāciju |

Tab. 6: Simboli

### 1.6 Piemērojamie dokumenti

Papildus EBRO sniegtajai dokumentācijai vienmēr ievērojiet armatūras uzstādīšanas vietas piemērojamās tiesību aktus un operatora norādījumus.

Ievērojiet arī visus piegādātāja norādījumus, īpaši to drošības un brīdinājuma informāciju.

#### 1.6.1 Atbilstības deklarācija/iekļaušanas deklarācija

Uz armatūru var attiekties direktīva, kas paredz atbilstību. Šajā gadījumā ir spēkā arī papildu EBRO atbilstības deklarācija vai EBRO iekļaušanas deklarācija.

Armatūras operators ir atbildīgs par atbilstības novērtēšanas procedūras ievākšanu un, ja nepieciešams, tās veikšanu.

#### 1.6.2 Lietošana sprādzienbīstamā vidē

Izmantošanai sprādzienbīstamās zonās no ekspluatētāja puses ir nepieciešams skaidrs pasūtījums, kā arī no ražotāja puses – konstrukcijas pielāgojumi un pārbaudes. Attiecībā uz versijām, kas paredzētas lietošanai potenciāli sprādzienbīstamā vidē, ir spēkā papildu ATEX lietošanas instrukcija.

### 1.7 Kontaktinformācija

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

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



## 2 SVARĪGI DROŠĪBAS NORĀDĪJUMI

### 2.1 Paredzētā lietošana

Armatūras tips Z011-A ar brīvu vārpstu ir paredzēts un izgatavots, lai regulētu vai apturētu materiāla plūsmu operatora cauruļvadu sistēmā. Aktivizāciju un signāla uztveršanu neveic EBRO, bet gan operators. Armatūra ir paredzēta tikai rūpnieciskai lietošanai.

Lai pareizi lietotu, ievērojiet armatūras ierobežojumus. Šie ierobežojumi ir norādīti armatūras tehniskajos datos un datu plāksnītē.

#### 2.1.1 Pamatoti paredzama nepareiza lietošana

Šādi gadījumi tiek uzskatīti par nepareizu lietošanu:

- Armatūra var tikt izmantota sprādzienbīstamā zonā.
- Armatūra var tikt izmantota ārpus tās pieļaujamajiem ekspluatācijas ierobežojumiem.
- Armatūra var tikt izmantota kā gala armatūra.
- Armatūru varētu izmantot kā kāpņu palīglīdzekli.

#### 2.1.2 Uzmavas un to pielietojums

##### PIEZĪME



Materiāla īpašībām ir būtiska ietekme uz vārsta, īpaši uzmavas un tauriņvārsta, izturību. Attiecībā uz EBRO nav zināms, kāds no materiāliem katrā gadījumā tiek regulēts. Šajā gadījumā armatūras pircēja pienākums ir pasūtīt konkrētā pielietojuma pareizo uzmavas un tauriņvārsta materiālu. Šaubu gadījumā EBRO var sniegt padomu vai veikt testus ar materiālu. Pirms uzstādīšanas operatoram jāpārbauda saderība.

| Īsais-apzīmējums | Garais-apzīmējums                         | Īpašības                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tipiski pielietojumi                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| EPDM             | Etilēna propilēna-diēna monomēra gumija   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izturīga pret atšķaidītām skābēm, sārmu un spirtiem</li> <li>• Izturība pret laikapstākļiem un ozona slāni</li> </ul>                                                                                                                                            | Ūdens, tvaiks, karsts ūdens, skābes, sārmu, gaiss                                            |
| NBR              | Akrilnitrila butadiēna-gumija             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Labas mehāniskās īpašības, laba zemas temperatūras iedarbība un augstāka nodilumizturība nekā lielākajai daļai citu elastomēru</li> <li>• Izturība pret taukiem un eļļām, kā arī degvielu</li> <li>• Nav izturības pret ozonu</li> </ul>                         | Tauki, eļļas, degviela                                                                       |
| HNBR             | Hidrogenēta akrilnitrila-butadiēna gumija | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ļoti labas mehāniskās īpašības</li> <li>• Izturīga pret minerāleļļām, augu un dzīvnieku eļļām un taukiem</li> <li>• Piemērota lietošanai ar karstu ūdeni, tvaiku un aukstumaģentu R-134a</li> <li>• Laba izturība pret ozona slāni un laikapstākļiem.</li> </ul> | Minerāleļļas, augu un dzīvnieku eļļas un tauki, karsts ūdens, tvaiks un aukstumaģents R-134a |

| Īsais-apzīmējums | Garais-apzīmējums         | Īpašības                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tipiski pielietojumi                                     |
|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| FKM              | Fluorescējoša gumija      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ļoti piemērota lietošanai augstā temperatūrā</li> <li>• Laba ķīmiskā izturība</li> <li>• Pateicoties mazai gāzu caurlaidībai, FKM ir labi piemērota lietošanai vakuumā.</li> <li>• Laba izturība pret minerāleļļām un degvielu</li> <li>• Izturība pret ozona slāni un laikapstākļiem</li> </ul>                              | Ninerāleļļas, degviela                                   |
| PUR              | Poliuretāns               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pateicoties augstākajai cietības pakāpei, ļoti izturīgs pret nodilumu, lietojot ar abrazīviem materiāliem</li> <li>• Nesatur plastifikatorus</li> </ul>                                                                                                                                                                       | Beztaras materiāls                                       |
| CSM              | Hlorsulfonēts polietilēns | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izturība pret ozona slāni un laikapstākļiem</li> <li>• Laba izturība pret skābēm, eļļām un šķīdinātājiem</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | Skābes, eļļas un šķīdinātāji, hlorēts ūdens, peldbaseini |
| SBR              | Stirola-butadiēna-gumija  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laba izturība pret organiskajām un neorganiskajām skābēm un spirtu</li> <li>• Izturīga pret lielāko daļu šķīdinātāju, skābju un sārmu</li> <li>• Izmaksu ziņā efektīva alternatīva EPDM</li> <li>• Nav izturīga pret eļļām un taukiem</li> <li>• Ievērojami zemāka izturība pret laikapstākļiem un ozonu nekā EPDM</li> </ul> | Abrazīvi materiāli                                       |
| VMQ              | Silikona gumija           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laba veiktspēja pie augstas un zemas temperatūras</li> <li>• Laba izturība pret laikapstākļiem</li> <li>• Labas fizioloģiskās īpašības</li> <li>• Nav izturīga pret minerāleļļām un degvielu</li> <li>• Mērenas mehāniskās īpašības</li> </ul>                                                                                | Karstā gaisa, pārtikas un farmācijas rūpniecība          |
| FVMQ             | Fluorsilikona gumija      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augsta līmeņa izturība pret karstu gaisu un lieliska elastība aukstumā</li> <li>• Laba izturība pret laikapstākļiem un ozonu</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | Zema temperatūra, degviela, minerāleļļas                 |

Tab. 7: Elastomēra īpašības

**Temperatūras robežas**
**PIEZĪME**


Temperatūrā zem -10 °C var būt spēkā materiāla papildu prasības.  
Uzmavas kalpošanas laiks var samazināties, temperatūrai pazeminoties!

| Mate-<br>riāls           | Krāsa      | TS min.<br>[°C] | TS maks.<br>- PS 3 bāri<br>[°C]                |                                    | TS maks.<br>- PS 6 bāri<br>[°C]                |                                    | TS maks. -<br>PS 10 bāri<br>[°C]               |                                    | TS maks. -<br>PS 16 bāri<br>[°C]               |                                    |
|--------------------------|------------|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|
|                          |            |                 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alu-<br>mīnijs<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alu-<br>mīnijs<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alu-<br>mīnijs<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alu-<br>mīnijs<br>3.2161<br>3.2163 |
| NBR                      | melns      | -10             | 90                                             |                                    | 90                                             |                                    | 80                                             |                                    | 70                                             |                                    |
| NBR                      | balts      | -10             | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    | 70                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| HNBR                     | melns      | -10             | 130                                            |                                    | 130                                            |                                    | 120                                            |                                    | 120                                            |                                    |
| EPDM                     | melns      | -10             | 120                                            |                                    | 120                                            |                                    | 100                                            |                                    | 80                                             |                                    |
| EPDM                     | balts      | -10             | 110                                            |                                    | 110                                            |                                    | 90                                             |                                    | 70                                             |                                    |
| FKM                      | zils/melns | -10             | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                |
| FKM                      | balts      | -10             | 160                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 160                                            | 130                                |
| CSM                      | melns      | -10             | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| SBR                      | zaļš       | -10             | 70                                             |                                    | 70                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| NBR<br>(DVGW GAS)        | melns      | -20             | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| GMX<br>(Poliuretāns)     |            | -30             | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    |
| VMQ<br>(Silikons)        | puve       | -40             | 200                                            | 130                                | 200                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 120                                            |                                    |
| VMQ<br>(Silikons)        | balts      | -40             | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 120                                            |                                    |
| FVMQ<br>(Fluorosilikons) | zils       | -50             | 200                                            | 130                                | 200                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 120                                            |                                    |

Tab. 8: Armatūras korpusu ar elastomēriem temperatūras ierobežojumi

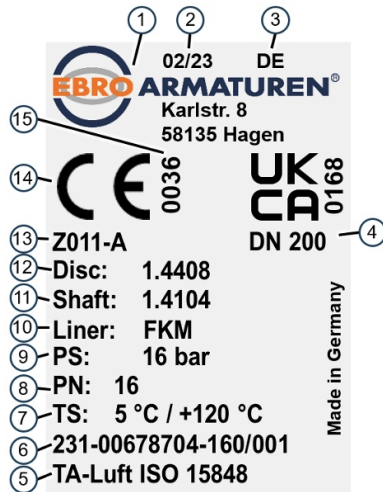
Papildinformāciju par materiāla izturību var atrast Federālā materiālu pētniecības un testēšanas institūta tīmekļa vietnē ([www.bam.de](http://www.bam.de)).

**2.2 marķējumi**
**PIEZĪME**


Nodrošiniet, lai visi marķējumi vienmēr būtu neskarti un salasāmi.

**PIEZĪME**


Atkarībā no komponenta veida un konstrukcijas ne visas specifikācijas un simboli vienmēr ir piemērojami.



Att. 1: Datu plāksnītes piemērs

| Poz. | Datu punkts                       | Piezīme                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Ražotājs un adrese                |                                                                                                                             |
| 2    | Ražošanas mēnesis un gads         |                                                                                                                             |
| 3    | Ražošanas vieta                   | Valsts kods                                                                                                                 |
| 4    | DN                                | DN marķējums tiek izmantots, lai norādītu vārsta iekšējo diametru (atvērumu).                                               |
| 5    | Konstrukcija saskaņā ar standartu | Vārsts atbilst papildu standartam.                                                                                          |
| 6    | Identif. nr.                      | EBRO iekšējais identifikācijas numurs izsekojamībai                                                                         |
| 7    | TS                                | Minimālās un maksimālās pieļaujamās temperatūras robežas                                                                    |
| 8    | PN                                | PN norāda armatūras standartizēto spiediena novērtējumu, kas nosaka maksimāli pieļaujamo darba spiedienu 20 °C temperatūrā. |
| 9    | PS                                | Maksimāli pieļaujamais darba spiediens istabas temperatūrā                                                                  |
| 10   | Oderējums:                        | Uzmavas materiāls                                                                                                           |
| 11   | Vārpsta:                          | Vārpstas materiāls                                                                                                          |
| 12   | Disks:                            | Tauriņvārsta materiāls                                                                                                      |
| 13   | Armatūras tips                    |                                                                                                                             |

| Poz. | Datu punkts        | Piezīme                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14   | CE                 | Apliecina atbilstību vismaz vienai attiecīgajai ES direktīvai, kas pieprasa CE atbilstības novērtēšanas procedūru (ja piemērojama). Ir iespējami citi atbilstības marķējumi. |
| 15   | Pilnvarotā iestāde | Pilnvarotās iestādes, kas pārrauga ražošanas procesu uzņēmumā EBRO (ja piemērojams), numurs.                                                                                 |

Tab. 9: Marķējumi uz armatūras

## 2.3 Droša ekspluatācija

Armatūru drīkst darbināt tikai, ja tā ir tehniski labā stāvoklī. Tas jo īpaši ietver sekojošo:

- armatūrai jābūt pilnībā samontētai un profesionāli nodotai ekspluatācijā.
- Armatūru drīkst darbināt tikai tās robežās (spiediens = PS atkarībā no temperatūras = TS). Maksimālais darba spiediens un maksimālā darba temperatūra ir viens no otra atkarīgi.
- Visiem funkcionālajiem testiem jābūt veiksmīgi pabeigtiem.
- Marķējumam (datu plāksnītēm, brīdinājuma uzlīmēm utt.) jābūt uzstādītām un salasāmām.
- Konstrukcijas modifikācijas aizliegtas.

### PIEZĪME



Ievērojiet arī ierobežojumus, kas norādīti nodaļā "Uzmavas un to pielietojums".

Bojājumu vai darbības traucējumu gadījumā armatūra nekavējoties jāizslēdz. Neatsāciet armatūras darbību, iekams nav novērsti visi bojājumi un darbības traucējumi.

Rezerves daļas un piederumi, kurus nav piegādājis EBRO, var mainīt armatūras raksturlielumus. Šādu detaļu lietošana var radīt risku un bojājumus. Izmantojiet tikai oriģinālās EBRO rezerves daļas un uzstādiet tās pareizi.

## 2.4 Operatora pienākumi

Ikvienai personai, kas strādā ar armatūru, ir jāpārzina un jāpielieto attiecīgā lietošanas instrukcijas informācija. Armatūras operators ir atbildīgs par piekļuves lietošanas instrukcijai nodrošināšanu un, izmantojot apmācību un instruktāžu, tās satura tālāk nodošanu.

Operatoram jānodrošina, lai lietošanas instrukcija būtu pieejama armatūras atrašanās vietā.

Operatoram jānodrošina, lai ar armatūru strādātu tikai pietiekami kvalificēts un pieredzējis personāls ar atbilstošu pieredzi.

Jāizvairās, lai nerastos risks personāla drošībai un veselībai. Operatoram ir jāievieš atbilstoši organizatoriski pasākumi vai jāizmanto piemērots aprīkojums.

Atkarībā no valsts normatīvajiem aktiem un noteikumiem operatoram jāveic personāla riska novērtējumi u. c. pasākumi.

Operatoram ir jāinstruē personāls, jo īpaši attiecībā uz šādiem jautājumiem:

- Armatūras paredzētais lietojums un ierobežojumi
- Bīstamie punkti
- Aizsargierīču funkcija, atrašanās vieta un darbība
- Darbība un uzraudzība

### **2.4.1 Piegādes apjoma un konstrukcijas pārbaude**

Operatoram piegādes laikā jāpārbauda armatūras pilnīgums un integritāte.

Operators ir atbildīgs par to, lai armatūras konstrukcija atbilstu paredzētajam lietojumam.

### **2.4.2 Riska novērtējums/apdraudējuma novērtējums**

Armatūra ir daļēji komplektēta mašīna, kā definēts Direktīvā 2006/42/EK (Mašīnu direktīva).

Pēc uzstādīšanas citā daļēji komplektētā mašīnā vai iekārtā, vai pilnīgi komplektētā mašīnā atbildīgajai personai jāveic riska novērtējums. Operatoram jāveic apdraudējuma novērtējums un, ja nepieciešams, jāievieš aizsargpasākumi.

### **2.4.3 Atlikušie riski**

#### **Piederumi**

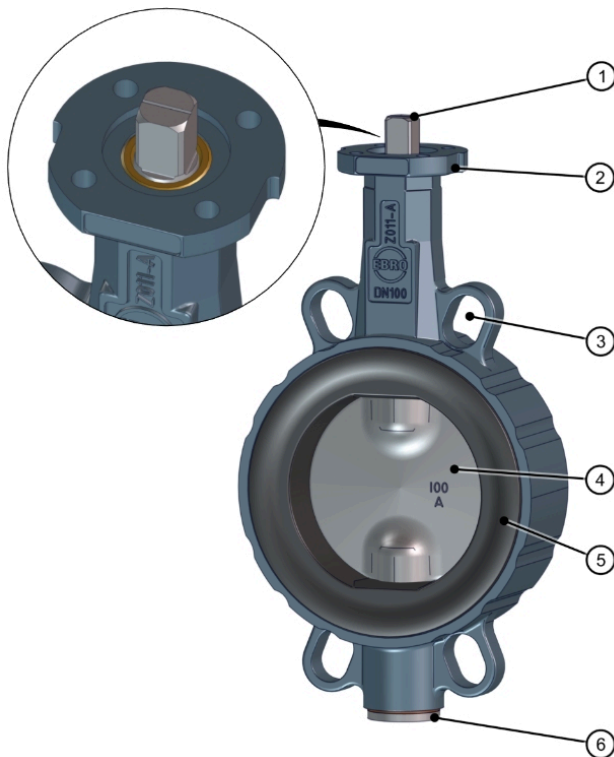
Armatūra var būt konstruēta ar ārējām, piedziņas sastāvdaļām un stiprinājumiem, kas rada saspiešanas vai bīdes risku. Operatora riska novērtējuma ietvaros uzstādīšanas vietā var būt nepieciešami strukturāli vai telpiski aizsardzības pasākumi.

#### **Trokšņa emisija**

Vārsts var radīt skaņas spiediena līmeni > 80 dB(A). Operatora riska novērtējuma ietvaros uzstādīšanas vietā var būt nepieciešami strukturāli vai telpiski aizsardzības pasākumi. Darbiniekiem, kas atrodas armatūras tuvumā, var būt nepieciešams valkāt dzirdes aizsarglīdzekļus.

### 3 KOMPONENTU APRAKSTS

Armatūra sastāv no vairākiem komponentiem, kas paredzētajam lietojumam ir mehāniski savienoti viens ar otru vai arī ir daļa no lējuma.



Att. 2: Komponenti

| Pozīcija | Komponents        |
|----------|-------------------|
| 1        | Brīvā vārpsta     |
| 2        | Augšējais flančs  |
| 3        | Centrēšanas cilpa |
| 4        | Tauriņvārsts      |
| 5        | Uzmava            |
| 6        | Blīvējuma skrūve  |

Tab. 10: Komponentu nosaukums

#### Augšējais flančs

Augšējais flančs veido saskarni starp armatūru un piedziņu. Augšējais flančs atbilst prasībām DIN EN ISO 5211:2024-10.

#### Centrēšanas cilpa

Armatūras, kas paredzētas uzstādīšanai starp cauruļu atlokiem, uzstādīšanas laikā, izmantojot atloka skrūves, ir rūpīgi jācentrē. Šim nolūkam armatūra, izmantojot atloka skrūves un centrēšanas cilpas, vispirms tiek uzstādīta starp cauruļu atlokiem.

#### Tauriņvārsts

Tauriņvārsts regulē plūsmu. Atkarībā no piedziņas tipa tauriņvārstam var būt pozīcijas, sākot no pilnībā atvērtas līdz pilnībā aizvērtai. Drošes vai vadības darbība ar atvēruma leņķi zem 20° nepārtrauk-

tas darbības laikā nav atļauta, jo liels plūsmas ātrums var izraisīt ievērojamu tauriņvārsta vai uzmavas nodilumu.

### Uzmava

Uzmava blīvē armatūras iekšpusi ar korpusu un cauruļu atlokiem. Ja tauriņvārsts ir aizvērts, tas blīvē uzmavu un aptur plūsmu. Attiecībā uz uzmavu ir īpašas prasības attiecībā uz materiālu, kas tiek izmantots saskarē ar vidi.

### Noslēgskrūve / gala vāks

Noslēgskrūve noslēdz armatūru. Lai nomainītu uzmavu, tauriņvārstu vai vārpstu, jānoņem blīvējuma skrūve. Lielākiem izmēriem apakšējais korpusa blīvējums var būt izveidots kā gala vāks.

## 3.1 Tehniskie dati

| Nosaukums                                                                         | Apraksts             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Nominālie platumi                                                                 | DN 50 - DN 400       |
| Korpusa konstrukcija                                                              | Starpflančs (1 daļu) |
| Temperatūras diapazons <sup>1</sup>                                               | 5 °C līdz 120 °C     |
| Maksimāli pieļaujamais spiediens (PS)                                             | 16 bāri              |
| <b>Piezīmes</b><br><sup>1</sup> Atkarībā no spiediena, vides un materiāla izvēles |                      |

Tab. 11: Tehniskie dati Z011-A

Armatūra atbilst DIN EN ISO 15848-1:2017-07 šādām veikspējas kategorijām:

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

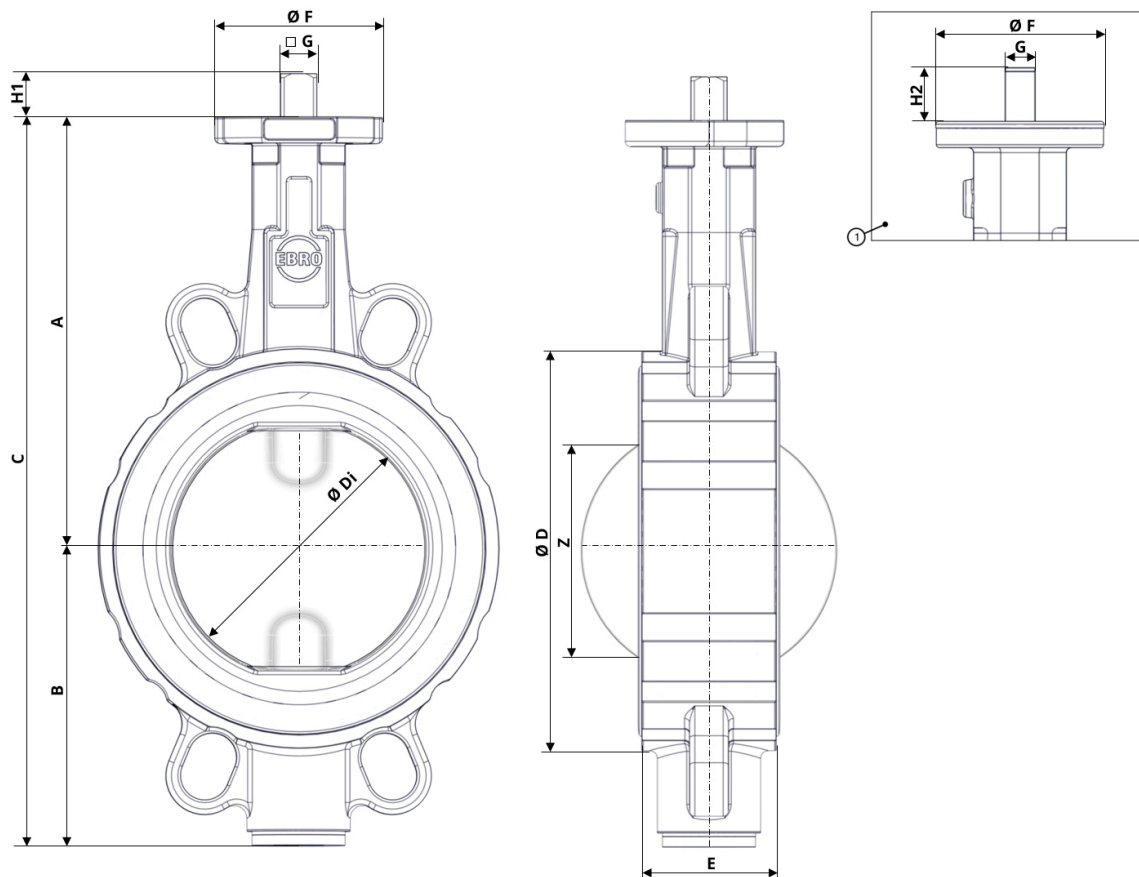
### Standarti

| Nosaukums                       | Apraksts                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Lietošanas standarts            | DIN EN 593:2018-01                        |
| Kennzeichnung                   | DIN EN 19:2024-03                         |
| Augšējais flančs                | DIN EN ISO 5211:2024-10                   |
| Būvgarums                       | DIN EN 558:2022-09 Sērija 20              |
|                                 | ISO 5752:2021-06 Sērija 20                |
|                                 | API STD 609:2021-04 1. tabula             |
| Flanča savienojums <sup>1</sup> | DIN EN 1092-1:2018-12 (No A/B) PN 6/10/16 |
|                                 | ASME B16.3:2021 150. klase (RF, FF)       |
|                                 | AS 4087:2011 PN 16                        |

| Nosaukums                                             | Apraksts                                   |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Noplūdes pārbaude <sup>1</sup>                        | DIN EN 12266-1:2012-06 (Noplūdes ātrums A) |
|                                                       | ISO 5208:2015-06, kategorija AA            |
| <b>Piezīmes</b><br><sup>1</sup> Citi pēc pieprasījuma |                                            |

Tab. 12: Standarti

### 3.2 Izmēri un svars



Att. 3: Galvenie izmēri Z011-A

|     |     | Galvenie izmēri [mm] |       |       |     |       |    |     |        |     |      |    |       | Svars [kg]                    |                    |
|-----|-----|----------------------|-------|-------|-----|-------|----|-----|--------|-----|------|----|-------|-------------------------------|--------------------|
| DN  | NPS | A                    | B     | C     | Ø D | Ø Di  | E  | Ø F | Flančs | □ G | H1   | H2 | Z     | Sada-<br>līta<br>vārp-<br>sta | TS<br>vārp-<br>sta |
| 50  | 2   | 126                  | 85    | 211   | 95  | 47,6  | 43 | 54  | F04    | 11  | 13,5 | 19 | 26,7  | 2,2                           | -                  |
| 65  | 2½  | 134,5                | 93,5  | 228   | 115 | 62,7  | 46 | 54  | F04    | 11  | 13,5 | 19 | 46,8  | 2,9                           | -                  |
| 80  | 3   | 157                  | 104,5 | 261,5 | 133 | 77,8  | 46 | 65  | F05    | 14  | 17   | 25 | 66,2  | 4,0                           | 4,5                |
| 100 | 4   | 167,5                | 115,5 | 283   | 155 | 97,8  | 52 | 65  | F05    | 14  | 17   | 25 | 86,1  | 5,2                           | 5,8                |
| 125 | 5   | 180                  | 128   | 308   | 185 | 122,8 | 56 | 65  | F05    | 14  | 17   | 25 | 112,4 | 6,9                           | 7,5                |

|     |     | Galvenie izmēri [mm] |       |       |     |       |     |     |        |     |      |    |       | Svars [kg]                    |                    |
|-----|-----|----------------------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|--------|-----|------|----|-------|-------------------------------|--------------------|
| DN  | NPS | A                    | B     | C     | Ø D | Ø Di  | E   | Ø F | Flančs | □ G | H1   | H2 | Z     | Sada-<br>līta<br>vārp-<br>sta | TS<br>vārp-<br>sta |
| 150 | 6   | 203                  | 152   | 355   | 210 | 147,6 | 56  | 90  | F07    | 17  | 20   | 30 | 139,8 | 9,5                           | 11,0               |
| 200 | 8   | 228,5                | 177,5 | 406   | 265 | 197,8 | 60  | 90  | F07    | 17  | 20   | 30 | 191,4 | 13,2                          | 15,0               |
| 250 | 10  | 266                  | 213   | 479   | 318 | 247,8 | 68  | 125 | F10    | 22  | 23,5 | 39 | 241,2 | 22,5                          | 25,5               |
| 300 | 12  | 290,5                | 238   | 528,5 | 368 | 296   | 78  | 125 | F10    | 22  | 23,5 | 39 | 288,2 | 31,5                          | 35,0               |
| 350 | 14  | 332                  | 278   | 610   | 415 | 337,3 | 78  | 150 | F12    | *   | *    | -  | 330,9 | 39,4                          | 45,0               |
| 400 | 16  | 363                  | 322   | 685   | 473 | 389,8 | 102 | 150 | F12    | *   | *    | -  | 379,1 | 58,7                          | 64,5               |

(\* Atkarībā no saliktā piedziņas veida)  
Poz. 1 = dubultā plakana  
korpusa opcija. Svara specifikācija ir balstīta uz korpusu, kas izgatavots no 5.1301 tērauda

Tab. 13: Galvenie izmēri Z011-A

### 3.3 Griezes momenti

#### PIEZĪME



Tabulā norādītās vērtības ir atvienošanas griezes momenti, kas noteikti šķidrām/eļļošanas vidēm no vārsta diska aizvērtā stāvokļa. Tās jāuzskata par vadlīnijām, jo faktiskie griezes momenti ir atkarīgi no dažādiem faktoriem, piem., darba spiediena, vides, darba apstākļiem utt. Jāņem vērā arī piedziņas konstrukcijas drošības koeficients.  
Ir pieejamas īpašas vārsta diska konstrukcijas.

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | Griezes moments (Md) / Spiediena pakāpe [Nm] |        |         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|--------|---------|---------|
| DN                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NPS | 3 bāri                                       | 6 bāri | 10 bāri | 16 bāri |
| 400                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16  | 420                                          | 620    | 750     | 850     |
| <b>Piemaksas par citiem materiāliem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulverveida (neeljojoši) materiāli: <math>Md \times 1,3</math> + drošības koeficients</li> <li>Sausas gāzes/augstākas viskozitātes šķidrumi: <math>Md \times 1,2</math> + drošības koeficients</li> </ul> |     |                                              |        |         |         |

Tab. 14: Griezes momenti Z011-A

### 3.4 K<sub>v</sub>-vērtības

#### PIEZĪME



K<sub>v</sub>-vērtība [m<sup>3</sup>/h] norāda ūdens plūsmas ātrumu no 5 °C līdz 30 °C temperatūrā un pie  $\Delta p$  1 bāra spiediena. Pieļaujamais plūsmas ātrums  $V_{maks.}$  ir 4,5 m/s šķidrumiem un 70 m/s gāzēm.

Tauriņvārsts darbojas optimālajā vadības diapazonā atvēršanas leņķī no 30° līdz 70°. Starp 20° un 30° un starp 70° un 90° līkne ir plakana, tāpēc atvēršanas leņķa maiņai ir maza ietekme uz plūsmas kontroli. Izvairieties no kavitācijas.

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

 Tab. 15: K<sub>v</sub>-vērtības

### 3.5 Konvertēšanas tabulas

Masa m

|         | kg     | lb     | cwt    | .                     | sh tona              |
|---------|--------|--------|--------|-----------------------|----------------------|
| kg      | 1      | 2,205  | 0,0197 | 0,001                 | 0,0011               |
| lb      | 0,454  | 1      | 0,0089 | $4,54 \times 10^{-4}$ | $5,0 \times 10^{-4}$ |
| cwt     | 50,802 | 112    | 1      | 0,0508                | 0,056                |
| .       | 1000   | 2204,6 | 19,684 | 1                     | 1,1023               |
| sh tona | 907,2  | 2000   | 17,857 | 0,9072                | 1                    |

Tab. 16: Konversijas tabula Masa m

Temperatūra 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> | -148 | <b>0</b> | 32  | <b>100</b> | 212 | <b>200</b> | 392 |
| -95         | -139 | 5        | 41  | 105        | 221 | 205        | 401 |
| -90         | -130 | 10       | 50  | 110        | 230 | 210        | 410 |
| -85         | -121 | 15       | 59  | 115        | 239 | 215        | 419 |
| -80         | -112 | 20       | 68  | 120        | 248 | 220        | 428 |
| -75         | -103 | 25       | 77  | 125        | 257 | 225        | 437 |
| -70         | -94  | 30       | 86  | 130        | 266 | 230        | 446 |
| -65         | -85  | 35       | 95  | 135        | 275 | 235        | 455 |
| -60         | -76  | 40       | 104 | 140        | 284 | 240        | 464 |
| -55         | -67  | 45       | 113 | 145        | 293 | 245        | 473 |
| -50         | -58  | 50       | 122 | 150        | 302 | 250        | 482 |
| -45         | -49  | 55       | 131 | 155        | 311 | 255        | 491 |

Tab. 17: Konversijas tabula Temperatūra t

## 4 TRANSPORTĒŠANA UN MONTĀŽA

### BRĪDINĀJUMS



**Detaļas var sākt negaidīti kustēties.**

Iespējamās traumas saspiešanas, iesprūšanas, aizķeršanas, satveršanas, berzes, nodiluma un griešanas rezultātā.

- Uzstādīšanas darbus veiciet tikai tad, ja sistēmā nav spiediena.
- Uzstādīšanas darbus veiciet tikai tad, kad sistēmā nav strāvas padeves.
- Izvairieties no satveršanas starp korpusu un tauriņvārstu.

### PIEZĪME

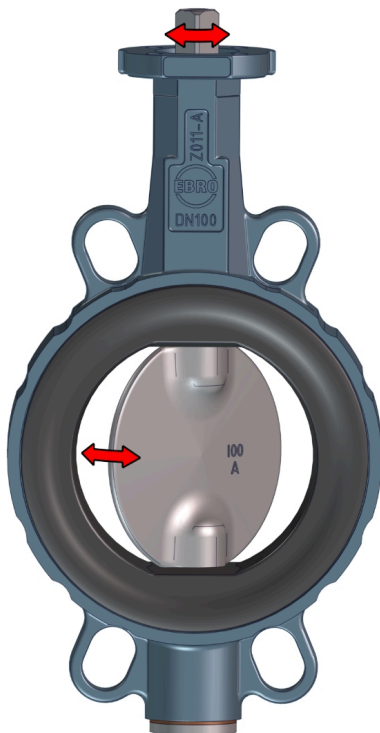


Armatūra tiek piegādāta ar tauriņvārstu, kas nedaudz atvērts, un nav nodrošināta pret nepareizu regulēšanu.

Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus!



**Kustīgās daļas**



Att. 4: Kustīgās daļas

**Vispārīgi uzglabāšanas, transportēšanas un montāžas noteikumi**

- Ieteicamie uzglabāšanas apstākļi:  
Telpas temperatūra  $> 5\text{ °C}$ ,  $< 25\text{ °C}$  ( $> 41\text{ °F}$ ,  $< 77\text{ °F}$ )  
Relatīvais mitrums 50 – 60 %  
Izvairīties no kondensāta  
Sargāt no tiešiem saules stariem
- Līdz montāžai atstāriet komponentus aizsargātus rūpnīcas iepakojumā.
- Lai nodrošinātu pareizu darbību, regulāri darbiniet uzglabātos komponentus. Iekļaujiet uzglabātos komponentus uzņēmuma apkopes grafikā.
- Aizsargājiet visus stiprinājumus no bojājumiem (piemēram, elektromagnētiskos vārstus vai rokas ratus).
- Aizsargājiet komponentus no netīrumiem un mitruma.
- Aizsargājiet flančus un neaizsargātās detaļas ar piemērotu smērvielu vai eļļu.
- Visus savienojumus un elektrības spraudņus turiet aizvērtus līdz to montāžai.
- Ja nepieciešams, komponentu pacelšanai izmantojiet piemērotas apaļas cilpas; izvairieties no ķēdēm.
- Pirms uzstādīšanas pārbaudiet, vai armatūrai nav bojājumu.
- Armatūru var uzstādīt neatkarīgi no materiāla plūsmas virziena.
- Uzstādiet armatūru starp cauruļu flančiem ar gandrīz aizvērtu tauriņvārstu.
- Pārliedziniet, vai cauruļu flančos nav papildu blīvējumu.
- Ieteicamais armatūras uzstādīšanas stāvoklis ir ar vārpstu vertikālā pozīcijā. Ja grozāmā piedziņa ir uzstādīta sāniski, operatoram jāizlemj, vai tā ir jāatbalsta, lai novērstu vērpes spēkus.

**Īpaši noteikumi elastomēru blīvējumu uzglabāšanai:****PIEZĪME**

Elastomēra blīves var kļūt nelietojamas, ja tās sacietē, kļūst mīkstas, lūzt, plaisā, bojājoties citu virsmas degradāciju rezultātā. Šīs izmaiņas rodas specifisku individuālu vai kombinētu faktoru, piemēram, deformācijas, skābekļa, ozona, gaismas, karstuma, mitruma vai eļļu un šķīdinātāju, ietekmē.

- telpas temperatūra  $> 5\text{ °C}$ ,  $< 25\text{ °C}$  ( $> 41\text{ °F}$ ,  $< 77\text{ °F}$ )  
Sargāt no tiešas saskares ar siltuma avotiem, piemēram, saules gaismu.
- Relatīvais mitrums  $< 70\text{ %}$   
Izvairīties no ārkārtīgi mitriem vai sausiem apstākļiem un kondensāta.
- Līdz uzstādīšanai uzglabāt nostiprinātu un aizsargātu rūpnīcas iepakojumā.
- Sargāt no gaismas avotiem, kas satur UV starojumu.
- Neļaut saskarei ar šķīdinātājiem, eļļām vai taukvielām.
- Sargāt no skābekļa un ozona.
- Uzglabāt mierīgā stāvoklī, bez saspiešanas un deformācijas.
- Sargāt no saskares ar noteiktiem metāliem, piemēram, mangānu, dzelzi, varu un to sakausējumiem, piemēram, misiņu.

#### Uzglabāšanas ilgums un uzraudzība

Armatūras elementu ar elastomēru blīvējumiem kalpošanas laiks ir ievērojami atkarīgs no elastomēra veida. Ja tiek ievēroti iepriekš minētie uzglabāšanas ieteikumi, dažādiem elastomēriem var noteikt šādus uzglabāšanas laikus:

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

#### 4.1 Komponentu transportēšana

##### BRĪDINĀJUMS



**Pacelšanas iekārtu un kravas apstrādes ierīču ar nepietiekamu celbspēju izmantošana var izraisīt armatūras nokrišanu.**

Tas var radīt traumas vai pat nāves apdraudējumu saspiešanas, griezumai vai triecienam rezultātā.

- Izmantojiet tikai pacelšanas iekārtas un kravas apstrādes ierīces ar pietiekamu celbspēju.
- Izmantojiet tikai ne bojātas pacelšanas iekārtas un kravas apstrādes ierīces.
- Nekad nestāviet zem oscilējošām kravām.

##### PIEZĪME



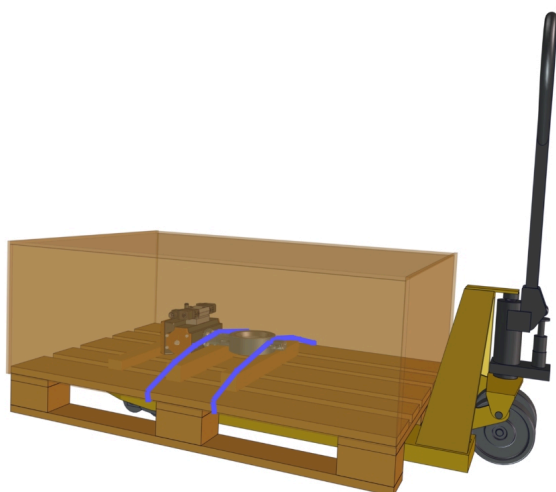
Tauriņvārsta ārējā mala ir precīzi apstrādāta, lai nodrošinātu armatūras hermētiskumu.

Nodrošiniet, lai šī virsma transportēšanas, montāžas un nodošanas ekspluatācijā laikā paliktu neskarta!

##### PIEZĪME

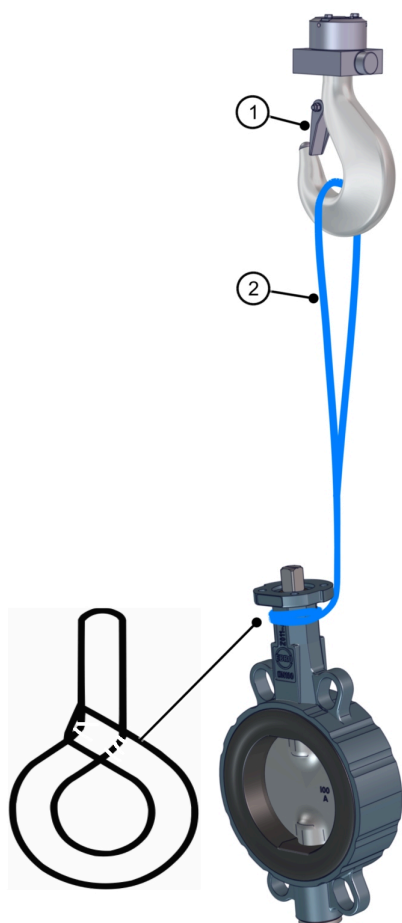


Jūsu mezgla svārs ir nodaļā "Izmēri un svārs".



Att. 5: Piemēra ilustrācija: komponentu transportēšana

1. Pārvadāji ar armatūru uz tā uzstādīšanas vietu, izmantojot piemērotu transportēšanas aprīkojumu, piemēram, palešu ratiņus/iekrāvēju.



Att. 6: Starpflaņa tauriņvārsta pacelšana

2. Aptiniet apaļo stropu (2. poz.) ap armatūras kakliņu.
3. Pakariet apaļo stropu uz celtna āķa.  
Pārliecinieties, vai celtna āķa drošības ierīce (1. poz.) ir aizvērta.
4. Paceliet armatūru no transportēšanas kastes.
5. Pārvadājiet armatūru uz tā uzstādīšanas vietu.

## 4.2 Komponentu montāža

### BRĪDINĀJUMS



#### Vārpsta var sākt negaidīti kustēties.

Traumas, kuras var gūt, ievilkšanas, aizķeršanas, satveršanas, berzēšanas, iegriešanas vai mešanas rezultātā.

- Ievērojiet drošu attālumu no kustīgajām detaļām.
- Spiedienu cauruļvadā drīkst padot tikai tad, ja uz armatūras ir uzstādīta piedziņa.

### PIEZĪME



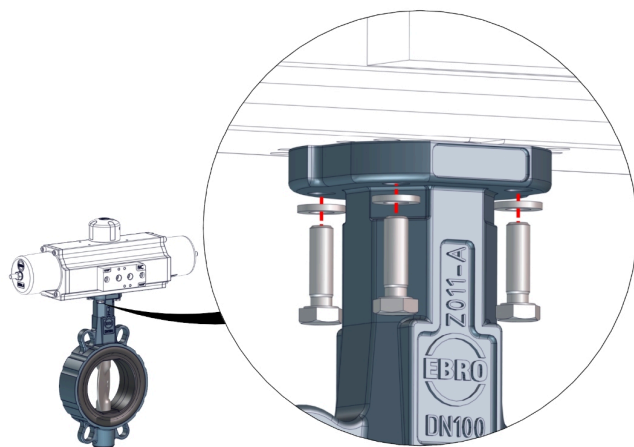
Tauriņvārsta ārējā mala ir precīzi apstrādāta, lai nodrošinātu armatūras hermētiskumu.

Nodrošiniet, lai šī virsma transportēšanas, montāžas un nodošanas ekspluatācijā laikā paliktu neskarta!

### PIEZĪME



Armatūra tiek piegādāta jau samontēta. Komponentu montāža var būt nepieciešama, piemēram, modernizācijas vai nomaiņas laikā.

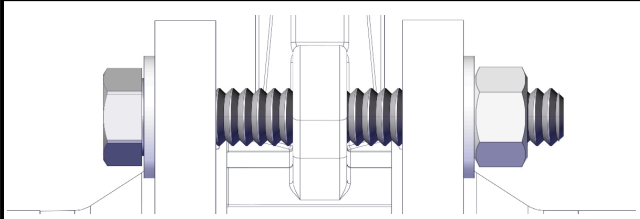
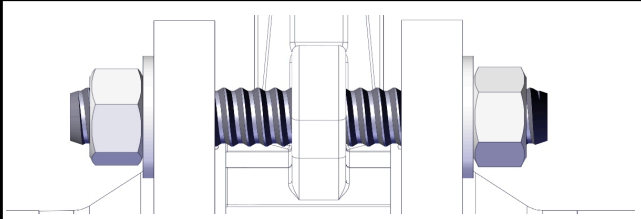


Att. 7: Komponentu montāžas princips

| Flanča izmērs ISO               | F03                                                          | F04 | F05 | F07  | F10  | F12  | F14   | F16   | F25   |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|
| Vītnes lielums                  | 5                                                            | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M16   | M20   | M16   |
| Pievilkšanas griezes moments Nm | 4,5                                                          | 4,5 | 7,7 | 18,7 | 37,1 | 64,7 | 161,2 | 314,9 | 161,2 |
|                                 | Pievilkšanas momentiem ir pieļaujama maksimālā +10 % pilaide |     |     |      |      |      |       |       |       |

Tab. 18: Pievilkšanas griezes momenti piedziņas flančam.

### Armatūras uzstādīšana

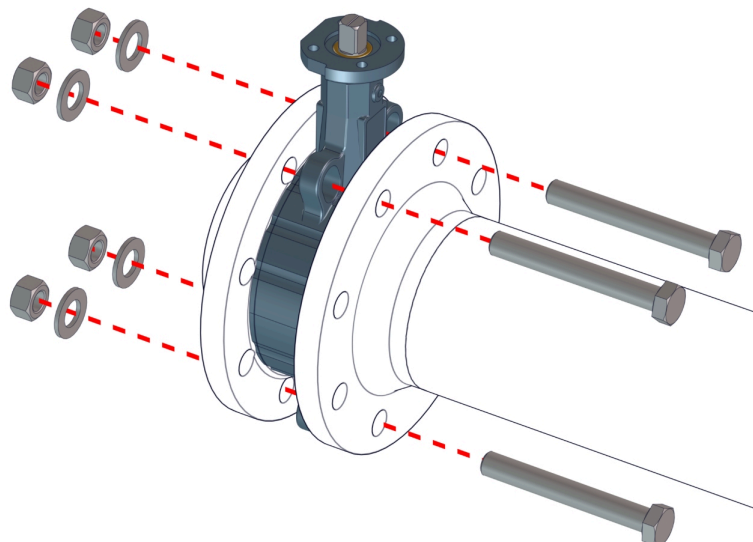
| Savienojuma veids<br>Caururbums/skrūve (ieeļļota)                                 | Savienojuma veids<br>caurums/vītņstienis (ieeļļota)                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

Tab. 19: Savienojuma veids (stilizēts attēlojums)

### PIEZĪME

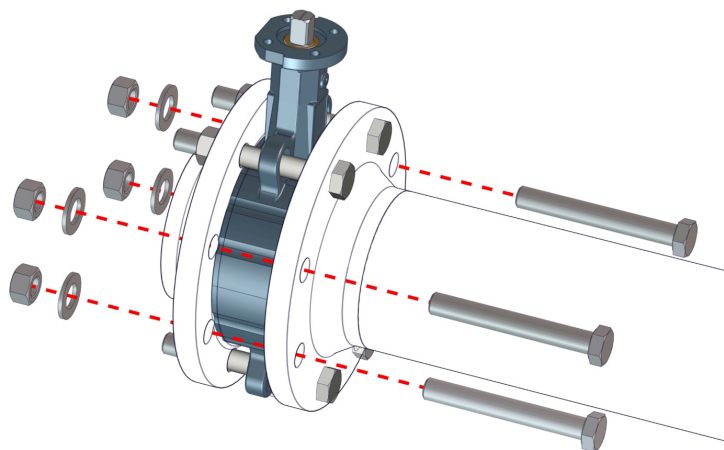


Sākot no DN350 un tālāk, centrēšanas cilpas ir vītņoti urbumi atkarībā no spiediena pakāpes.  
Lai iegūtu detalizētu skrūvsavienojumu informāciju, pieprasiet EBRO rūpnīcas standartu 1850.



Att. 8: Starpflanča tauriņvārsta pozicionēšana

1. Pārbaudiet cauruļu galu saskaņošanu, un paralēlas savienojuma virsmas un flanča blīvējuma virsmu integritāti.
2. Rūpīgi notīriet cauruļu flančus un uznavu.
3. Pārvietojiet tauriņvārstu gandrīz aizvērtā pozīcijā.
4. Novietojiet armatūru starp cauruļu flančiem.
5. Ievietojiet 2 flanča skrūves caur augšējām centrēšanas cilpām.
6. Ievietojiet 2 flanča skrūves caur apakšējām centrēšanas cilpām.
7. Viegli pievelciet flanča skrūves, atstājot vietu regulēšanai.



Att. 9: Starpflanča tauriņvārsta uzskrūvēšana

8. Ievietojiet atlikušās flanča skrūves caur flanča caurumiem.
9. Centrējiet vārstu (vienādā attālumā visapkārt no caurules flanča malas).
10. Pievelciet visas flanča skrūves šķērsām līdz vajadzīgajam griezes momentam. Caurules flanči balstās uz armatūras korpusa.  
Ņemiet vērā arī nodaļu "Flanču skrūvju pievilkšanas momenti"

#### **PIEZĪME**

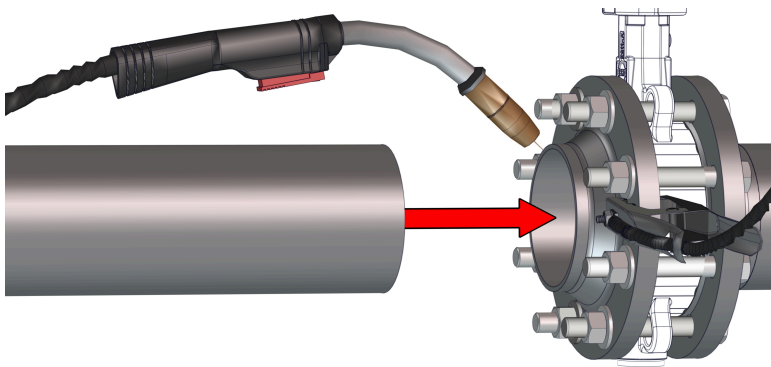


Pieskrūvējiet vārstu pie cauruļvada visiem flanča caurumiem. Kontakta spēkus uz vārstu drīkst radīt tikai flanča skrūvju pievilkšanas griezes moments.

#### **PIEZĪME**



Novērsiet cauruļvada spriegojumu un vibrācijas. Spriegojums un vibrācija var izraisīt noplūdes un vārsta darbības traucējumus.



Att. 10: Caurules metināšana pie flanča

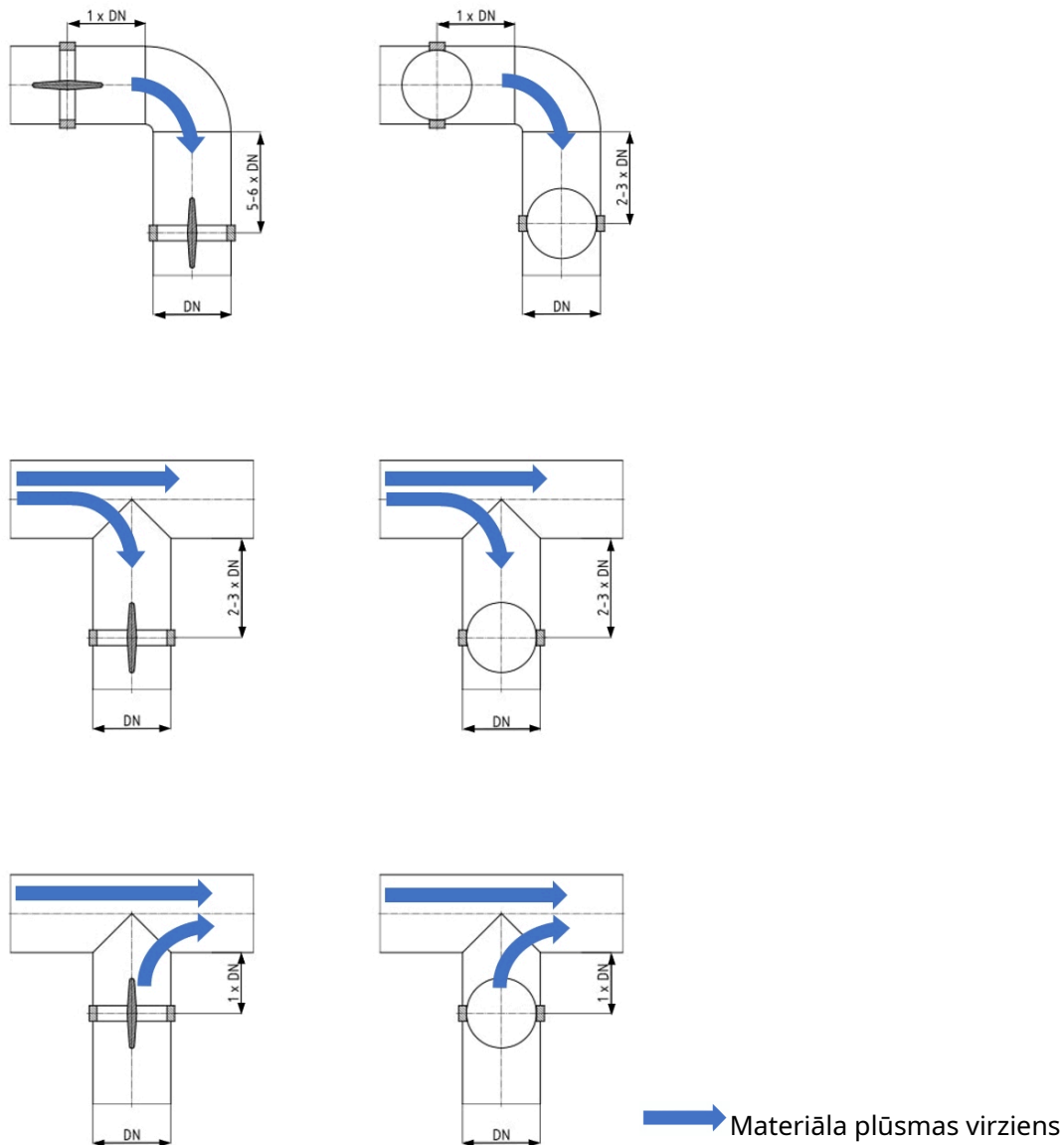
11. Pievienojiet flančam cauruli, sagrieztu vajadzīgajā garumā un sagatavotu metināšanai.
12. Novietojiet cauruli centrāli un vienā līmenī ar flanču.
13. Vismaz 3 punktos piestipriniet cauruli ar skavām, lai novērstu turpmāku kustību.
14. Demontējiet cauruli ar pievienoto flanču.  
Alternatīvi: Noņemiet armatūru turpmākajam metināšanas procesam un atdzišanas laikam.
15. Pilnībā piemetiniet cauruli pie flanča.
16. Uzgaidiet, līdz caurule un flančs ir atdzisuši.
17. Pārbaudiet armatūru un flančus, vai tajos nav bojājumu vai piesārņojuma no metināšanas šuvēm.
18. Pieskrūvējiet caurules armatūrai, kā aprakstīts.
19. Noņemiet skavas cilpu.

**PIEZĪME**

Vadīšanu un signāla uztveršanu neveic EBRO, bet gan operators.

**4.2.1 Uzstādīšanas ieteikumi****PIEZĪME**

Parasti pirms un pēc armatūras jāievēro 6×DN attālums līdz citiem cauruļvada komponentiem!



Att. 11: Attālumi līdz cauruļu atzariem

#### 4.2.2 Flanču skrūvju pievilkšanas griezes momenti

Flanču skrūvju pieļaujamās stiprības vērtības ir balstītas uz 285,7 MPa (līdz M39 5,6) un 419 MPa (lielāks par M39 25CrMo4). Izmantojot skrūves ar zemākām stiprības īpašībām, pievilkšanas griezes moments jāpārreķina šādi:

- Līdz, ieskaitot M39 ►  $M_{A,jauns} = M_A \cdot R_{p0,2,jauns} / 300$
- No M39 ►  $M_{A,jauns} = M_A \cdot R_{p0,2,jauns} / 430$

| Maks. pievilkšanas griezes momenti $M_A$ Nm (ft lbf) flanča skrūvēm (ieeļļotas) atbilstoši DIN EN 1092-1:2018-12 E3.4. nodaļu |               |                                         |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| Lielums                                                                                                                       | Izmērs        | Pilna vārpsta (DIN EN ISO 4014:2022-10) | Kniedes ar UNC/8UN vītņi |
| M10                                                                                                                           | $\frac{3}{8}$ | 30 (22)                                 | 25 (18)                  |
| M12                                                                                                                           | $\frac{1}{2}$ | 50 (37)                                 | 55 (41)                  |

| Maks. pievilkšanas griezes momenti MA Nm (ft lbf) flanča skrūvēm (ieelļotas) atbilstoši DIN EN 1092-1:2018-12 E3.4. nodaļu |        |                                            |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Lielums                                                                                                                    | Izmērs | Pilna vārpsta<br>(DIN EN ISO 4014:2022-10) | Kniedes ar UNC/8UN vītņi |
| 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)            |

Tab. 20: Flanča skrūves ar pilnu vārpstu pievilkšanas griezes moments

| Maks. pievilkšanas griezes momenti MA Nm (ft lbf) izplešanās skrūvēm<br>Ts > 300 °C |        |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|
| Lielums                                                                             | Izmērs | Izplešanās vārpsta<br>(piem., 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)                             |

Tab. 21: Flanča skrūves ar izplešanās vārpstu pievilkšanas griezes moments

## Cauruļvada atloka skrūvju pievilkšanas secība

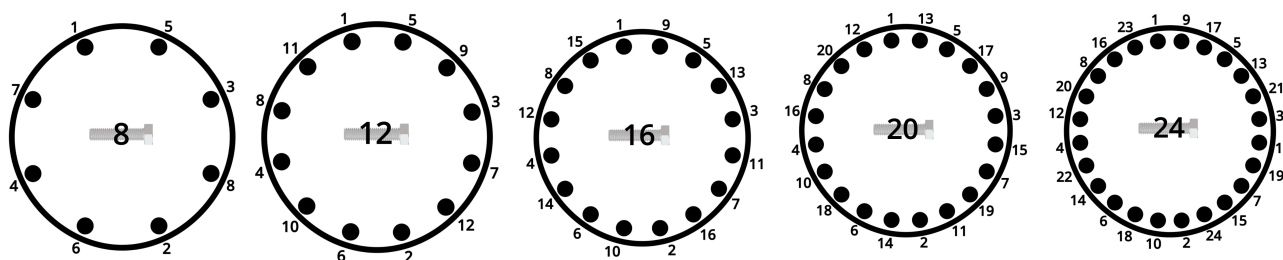
### PIEZĪME



Būtībā:

Pievelciet skrūves vienmērīgi pa urbuma apli izvietotā secībā un krusteniski.

Sekojiет vienam no parādītajiem paraugiem.



Att. 12: Cauruļvada atloka skrūvju pievilkšanas secība

## 5 NODOŠANA EKSPLUATĀCIJĀ

Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus!



### PIEZĪME



Arī ievērojiet nodaļu "Mērķgrupas".

### PIEZĪME



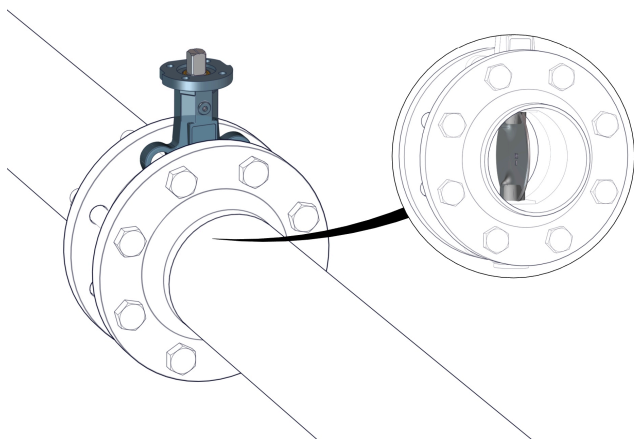
Atveriet un aizveriet armatūru tikai ar atbilstošo uzstādīto piedziņu.

### 5.1 Caurules skalošana

#### PIEZĪME



Pirms 1. Pirms vārstu diska aizvēšanas no caurules sekcijas ir jānoņem cieti/abrazīvi piesārņotāji (metināšanas lodītes, rūsas daļiņas utt.).



Att. 13: Caurules skalošana

1. Atveriet vārstu pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.
2. Skalojiet cauruli ar ūdeni.

### 5.2 Pārbaudes

#### Potenciāla izlīdzināšana

- Pārbaudiet potenciālu izlīdzināšanu starp visām vārsta elektriski vadošajām sastāvdaļām un sistēmas potenciālu izlīdzināšanas sistēmu. Potenciālu izlīdzināšana novērš dažādu potenciālu rašanos un nodrošina drošu statisko lādiņu izkliedi.

**Funkcionālā pārbaude****PIEZĪME**

Tauriņvārsta ārējā mala ir precīzi apstrādāta, lai nodrošinātu armatūras hermētiskumu.

Nodrošīniet, lai šī virsma transportēšanas, montāžas un nodošanas ekspluatācijā laikā paliktu neskarta!

1. Lēnām un uzmanīgi pārbaudiet tauriņvārsta kustību. Tauriņvārstam cauruļvadā jāpārvietojas brīvi.
2. Pārbaudiet noslēgšanas funkciju, vairākas reizes atverot un aizverot vārstu.

**Spiediena tests****BRĪDINĀJUMS**

**Armatūra, kas pakļauta materiāla spiedienam, var noplūst uz āru.**

Izplūstošs vai izšļakstīts materiāls.

- Noslēdziet cauruļvada galu pie armatūra ar aizbāzni.
- Norobežojiet pārbaudes zonu un ievērojiet drošu attālumu.
- Hermētiskumu pārbaudiet tikai ar piemērotu, nekaitīgu vidi, piemēram, ūdeni.
- Ja rodas noplūdes, atbrīvojiet cauruļvadu sistēmu no spiediena.

Armatūra rūpnīcā tika pakļauta noplūdes un galīgajai pārbaudei, ko veicis EBRO.

Vārsta spiediena pārbaude tiek veikta, ievērojot cauruļvada posma pārbaudes apstākļus ar šādiem ierobežojumiem:

- Ar tauriņvārstu atvērtā stāvoklī armatūras pārbaudes spiediens nedrīkst pārsniegt 1,5 x PS (saskaņā ar armatūras datu plāksnīti).
- Ar tauriņvārstu aizvērtā stāvoklī armatūras pārbaudes spiediens nedrīkst pārsniegt 1,1 x PS (saskaņā ar armatūras datu plāksnīti).

## 6 EKSPLUATĀCIJA

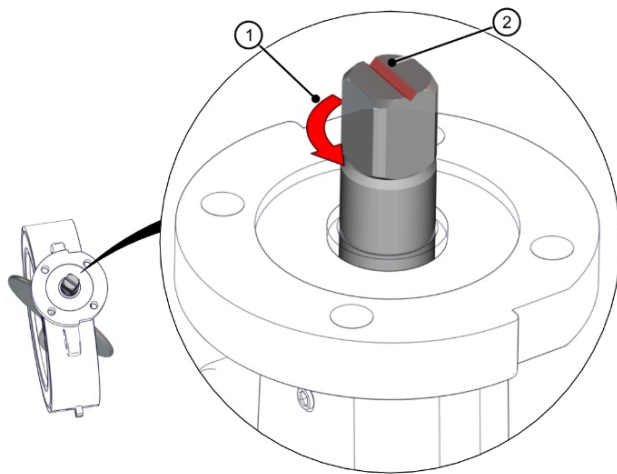
Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus!



### PIEZĪME



Arī ievērojiet nodaļu "Mērķgrupas".



Att. 14: Darbības virziens

Piedziņu vada lietotājs.

Atveriet vārstu pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam (1. pozīcija), aizveriet vārstu pulksteņrādītāja kustības virzienā. Atzīme uz vārpstas (2. poz.) norāda tauriņvārsta pozīciju.

Manuālā režīma armatūras darbināšanai nepieciešams parasts rokas spēks. Armatūru drīkst darbināt tikai ar pievienoto manuālo piedziņu, nevis ar pagarinātāju (vārsta āķi vai līdzīgu)!

## 7 APKOPE

### BRĪDINĀJUMS



**Detaļas var sākt negaidīti kustēties.**

Iespējamās traumas saspiešanas, iesprūšanas, aizķeršanas, satveršanas, berzes, nodiluma un griešanas rezultātā.

- Uzstādīšanas darbus veiciet tikai tad, ja sistēmā nav spiediena.
- Uzstādīšanas darbus veiciet tikai tad, kad sistēmā nav strāvas padeves.
- Izvairieties no satveršanas starp korpusu un tauriņvārstu.

### PIESARDZĪBU



**Izpildmehānismu montāža un demontāža, ja armatūra ir zem spiediena.**

Detaļas var nekontrolējami paātrināties.

- Montāžu un demontāžu veiciet tikai tad, kad armatūrā nav spiediena.

### PIEZĪME



Apkope ir atkarīga no dažādiem faktoriem, piemēram, vietējās vides, materiāla, temperatūras un iedarbināšanas. Operators apkopes intervālus nosaka atbilstoši ekspluatācijas apstākļiem un prasībām.

Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus!



### PIEZĪME



Arī ievērojiet nodaļu "Mērķgrupas".

Apkopes darbi aprobežojas ar vārsta ārēju pārbaudi:

- Nodrošiniet, lai vārstā nebūtu nogulumu.
- Pārbaudiet, vai vārstam nav noplūžu, un, ja nepieciešams, pārbaudiet atloka skrūvju pievilkšanas griezes momentu.
- Pārbaudiet, vai vārsta darbību ir vienmērīga.
- Pārbaudiet markējuma (datu plāksnītes/ja piemērojams, brīdinājuma un obligātās uzlīmes) pilnīgumu un integritāti.

- Pārbaudiet vārsta konstrukcijas atbilstību darba apstākļiem.
- Pārbaudiet cauruļvadu, vai nav spiediena lēcieni.

**Darbības traucējumu gadījumā:**

| Darbības traucējumu veids                                     | Pasākums                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Noplūde pie caurules flanča                                   | Pārļiecinieties, vai cauruļu flanči ir izlīdzināti un paralēli. Pārļiecinieties, vai blīvējuma virsmas ir tīras un nebojātas. Pievelciet atloka skrūvju savienojumu, ievērojot norādītos pievilkšanas momentus. Armatūras un cauruļvada atlokus nedrīkst pievilkt līdz metāliskai saskarei.                                                                                      |
| Noplūde pie vārpstas blīvējuma                                | Nepieciešams remonts! Sazinieties ar EBRO Servisa dienestu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Noplūde caurplūdes blīvējumā (tauriņvārsts/uzmavas blīvējums) | Pārbaudiet, vai armatūrā nav svešķermeņu un bojājumu. Atveriet un aizveriet armatūru vairākas reizes. Ja armatūrā joprojām ir noplūde: nepieciešams remonts! Sazinieties ar EBRO Servisa dienestu.                                                                                                                                                                               |
| Darbības traucējumi                                           | <p>Noņemiet armatūru un pārbaudiet, vai tā nav bojāta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Svešķermenis</li> <li>• Salauzta vai iesprūdusi vārpsta</li> <li>• Salauzts vai iesprūdis tauriņvārsts</li> <li>• Saplaisājis korpuss</li> <li>• Nogulsnes</li> </ul> <p>Ja armatūra ir bojāta: nepieciešams remonts vai nomainīt! Sazinieties ar EBRO Servisa dienestu.</p> |

Tab. 22: Traucējumu novēršana starpflaņa tauriņvārstu

**Īpašas prasības saskaņā ar TA-gaiss**

Lai izpildītu sniegtā apliecinājuma prasības DIN EN ISO 15848-1:2017-07 un tādējādi nodrošinātu kvalificētu blīvējumu saskaņā ar šo standartu, TA-Luft blīvējuma komponenti jānomaina vismaz ik pēc 1500 pārslēgšanas cikliem.

Attiecīgās sastāvdaļas ir:

- Uzmava
- statiski blīvējošs O veida gredzens, kas noblīvē gultņa buksi pie korpusa
- dinamiski blīvējošs O veida gredzens, kas noblīvē vārpstu pie gultņa bukses

Nomainīt veikt iesakām kvalificētam EBRO personālam.

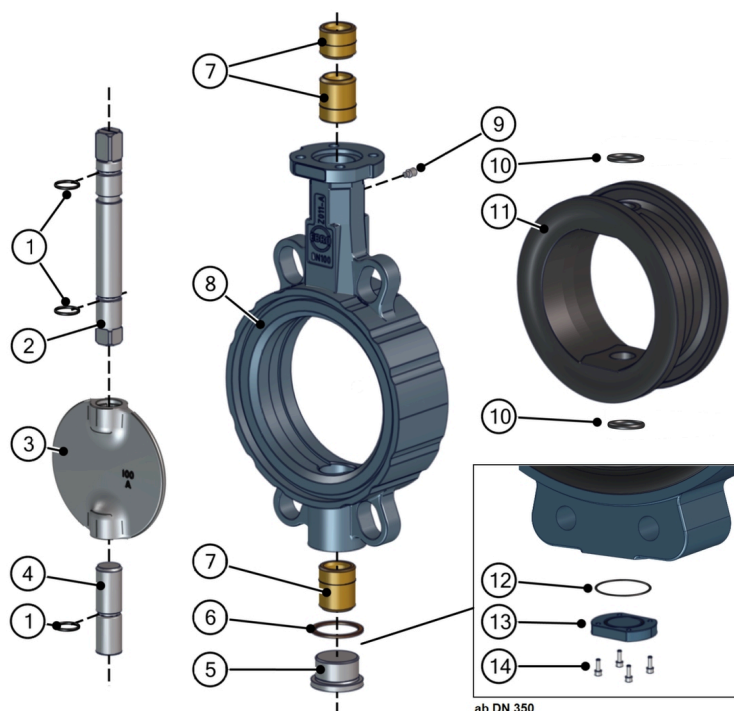
**Kontaktpersona**

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



## 7.1 Detaļu saraksts

### Sadalītās vārpstas versija



Att. 15: Materiālu saraksts Z011-A dalītā vārpsta

| Poz. | Apzīmējums                | Gab. | Materiālu grupa <sup>1</sup>                                 | Materiāla Nr.                                         |
|------|---------------------------|------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1    | O veida gredzens          | 3    | NBR                                                          |                                                       |
|      |                           |      | FKM                                                          |                                                       |
|      |                           |      | EPDM                                                         |                                                       |
| 2    | Augšpusē vārpsta          | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
|      |                           |      | Hastelloy®                                                   | 2,4610                                                |
| 3    | Tauriņvārsts <sup>2</sup> | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         | 1,4408, 1,4404, 1,4462, 1,4469                        |
|      |                           |      | Hastelloy®                                                   | 2,4686                                                |
|      |                           |      | Alumīnija bronza                                             | 2,0975                                                |
|      |                           |      | Čuguns                                                       | 5,3106                                                |
|      |                           |      | <b>Pārklājumi:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                                       |
| 4    | Vārpsta apakšpusē         | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
|      |                           |      | Hastelloy®                                                   | 2,4610                                                |
| 5    | Blīvējuma skrūve          | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         |                                                       |
| 6    | Blīvgredzens              | 1    | Varš                                                         |                                                       |

| Poz. | Apzīmējums                         | Gab. | Materiālu grupa <sup>1</sup>  | Materiāla Nr.          |
|------|------------------------------------|------|-------------------------------|------------------------|
| 7    | Gultņa bukse                       | 2/3  | Misiņš                        |                        |
|      |                                    |      | Poliamīds                     |                        |
|      |                                    |      | Nitrīdēts tērauds             |                        |
|      |                                    |      | Alumīnija bronza              |                        |
| 8    | Korpuss                            | 1    | Alumīnija sakausējums         | 3,2163, 3,2161         |
|      |                                    |      | Čuguns                        | 5.1301, 5.3103, 5.3106 |
|      |                                    |      | Lietais tērauds               | 1,0619                 |
|      |                                    |      | Nerūsējošais tērauds          | 1,4408                 |
| 9    | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup> | 1    | Nerūsējošais tērauds          |                        |
| 10   | O veida gredzens <sup>4</sup>      | 2    | atkarībā no aproces materiāla |                        |
| 11   | Uzmava                             | 1    | NBR                           |                        |
|      |                                    |      | EPDM                          |                        |
|      |                                    |      | CSM                           |                        |
|      |                                    |      | FKM                           |                        |
|      |                                    |      | VMQ                           |                        |
|      |                                    |      | SBR                           |                        |
| 12   | O veida gredzens <sup>5</sup>      | 1    | NBR                           |                        |
|      |                                    |      | FKM                           |                        |
| 13   | Gala vāciņš <sup>5</sup>           | 1    | Čuguns                        |                        |
|      |                                    |      | Nerūsējošais tērauds          |                        |
|      |                                    |      | Alumīnija sakausējums         |                        |
| 14   | Skrūve <sup>5</sup>                | 4    | Tērauds                       |                        |
|      |                                    |      | Nerūsējošais tērauds          |                        |

<sup>1</sup> Materiāli kā standarta aprīkojums. Citi materiāli un virsmas apstrāde pieejama pēc pieprasījuma

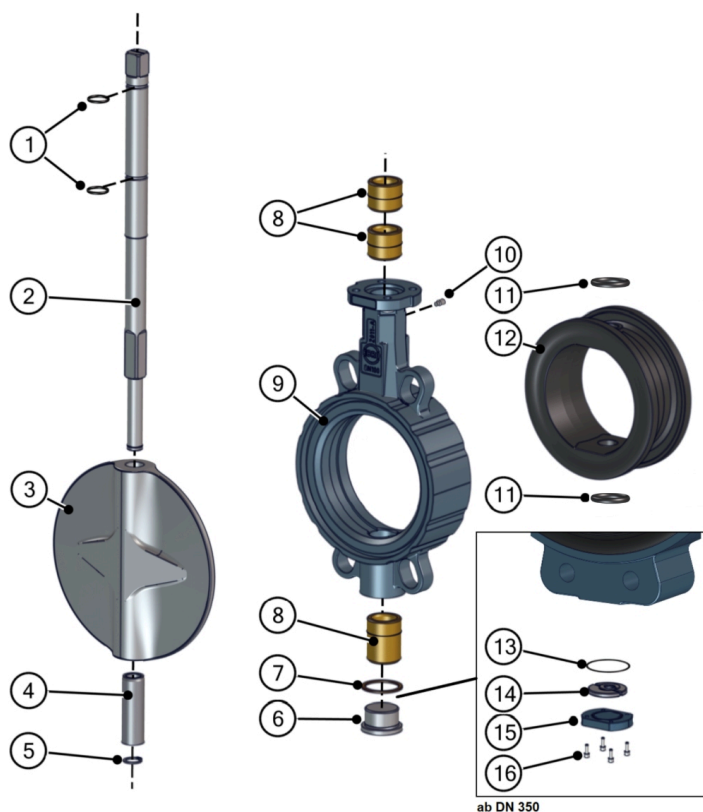
<sup>2</sup> Kā opcijas ir pieejamas papildu virsmas apstrādes, piemēram, elektropulēšana un spoguļpulēšana.

<sup>3</sup> Darbība bez izpūšanas drošības ierīces nav pieļaujama!

<sup>4</sup> Vulkanizētajā ieliktnī (no DN250)

<sup>5</sup> No DN 350

Tab. 23: Detaļu saraksts Z011-A

**TS versija ar caurejošu vārpstu**


Att. 16: Materiālu saraksts Z011-A TS vārpsta

| Poz. | Apzīmējums                         | Gab. | Materiālu grupa <sup>1</sup>                                 | Materiāla Nr.                                 |
|------|------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1    | O veida gredzens                   | 2    | NBR                                                          |                                               |
|      |                                    |      | FKM                                                          |                                               |
|      |                                    |      | EPDM                                                         |                                               |
| 2    | TS vārpsta                         | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410 |
| 3    | TS-tauriņvārsts <sup>2</sup>       | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         | 1,4408, 1,4469                                |
|      |                                    |      | Alumīnija bronza                                             | 2,0975                                        |
|      |                                    |      | Hastelloy®                                                   | 2,4686                                        |
|      |                                    |      | Čuguns                                                       | 5,3106                                        |
|      |                                    |      | <b>Pārklājumi:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                               |
| 4    | Apvalks                            | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         |                                               |
| 5    | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup> | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         |                                               |
| 6    | Blīvējuma skrūve                   | 1    | Nerūsējošais tērauds                                         |                                               |
| 7    | Blīvgredzens                       | 1    | Varš                                                         |                                               |

| Poz. | Apzīmējums                            | Gab. | Materiālu grupa <sup>1</sup>  | Materiāla Nr.          |
|------|---------------------------------------|------|-------------------------------|------------------------|
| 8    | Gultņa bukse                          | 2/3  | Misiņš                        |                        |
|      |                                       |      | Poliamīds                     |                        |
|      |                                       |      | Nitrīdēts tērauds             |                        |
|      |                                       |      | Alumīnija bronza              |                        |
| 9    | Korpuss                               | 1    | Čuguns                        | 5.1301, 5.3103, 5.3106 |
|      |                                       |      | Lietais tērauds               | 1,0619                 |
|      |                                       |      | Nerūsējošais tērauds          | 1,4408                 |
| 10   | Blīvējuma skrūve                      | 1    | Nerūsējošais tērauds          |                        |
| 11   | O veida gredzens <sup>4</sup>         | 2    | atkarībā no aproces materiāla |                        |
| 12   | Uzmava                                | 1    | NBR                           |                        |
|      |                                       |      | EPDM                          |                        |
|      |                                       |      | CSM                           |                        |
|      |                                       |      | FKM                           |                        |
|      |                                       |      | VMQ                           |                        |
|      |                                       |      | SBR                           |                        |
| 13   | O veida gredzens <sup>5</sup>         | 1    | NBR                           |                        |
|      |                                       |      | FKM                           |                        |
| 14   | Izpūšanas aizsardzība <sup>3, 5</sup> | 1    | Misiņš                        | 2,0401                 |
| 15   | Gala vāciņš <sup>5</sup>              | 1    | Čuguns                        |                        |
|      |                                       |      | Nerūsējošais tērauds          |                        |
|      |                                       |      | Alumīnija sakausējums         |                        |
| 16   | Skrūve <sup>5</sup>                   | 4    | Tērauds                       |                        |
|      |                                       |      | Nerūsējošais tērauds          |                        |

<sup>1</sup> Materiāli kā standarta aprīkojums. Citi materiāli un virsmas apstrāde pieejama pēc pieprasījuma.

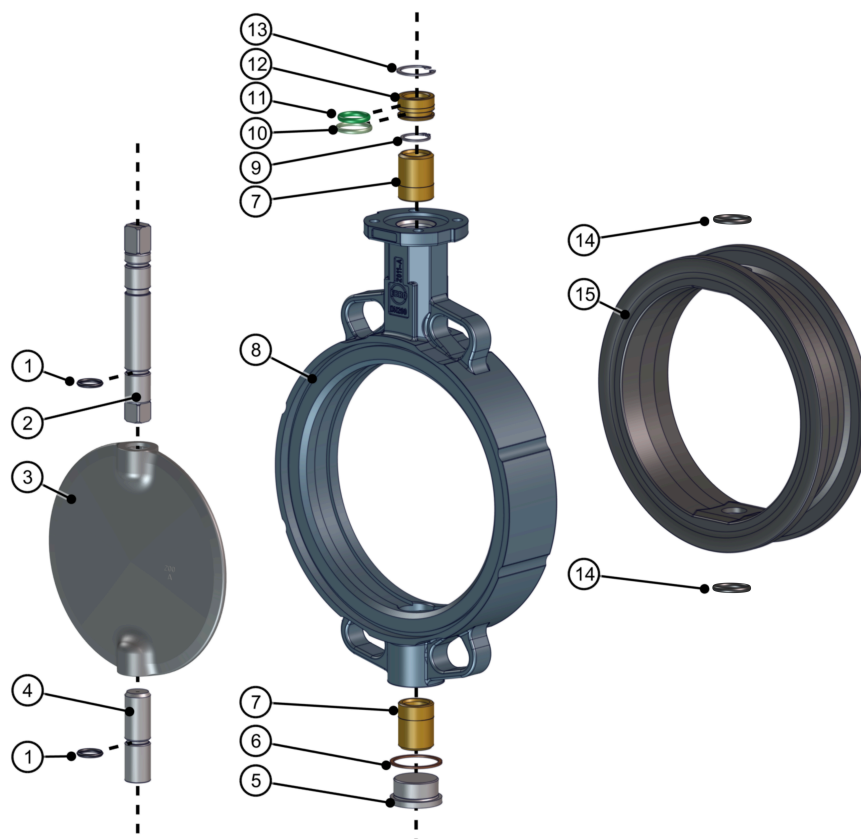
<sup>2</sup> Kā opcijas ir pieejamas papildu virsmas apstrādes, piemēram, elektropulēšana un spogulpulēšana..

<sup>3</sup> Darbība bez izpūšanas drošības ierīces nav pieļaujama!

<sup>4</sup> Vulkanizētajā ieliktnī (no DN250)

<sup>5</sup> No DN 350

Tab. 24: Materiālu saraksts Z011-A TS vārpsta

**Investīciju liešanas disks, 2 vārpstu versija**


Att. 17: Detaļu saraksts: investīciju liešanas disks, 2 vārpstu

| Poz. | Nosaukums                 | Gabals | Materiālu grupa <sup>1</sup>                                 | Materiāla Nr.                                         |
|------|---------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1    | O veida gredzens          | 2      | NBR                                                          |                                                       |
|      |                           |        | FKM                                                          |                                                       |
|      |                           |        | EPDM                                                         |                                                       |
| 2    | Augšpusē vārpsta          | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
|      |                           |        | Hastelloy®                                                   | 2.4610                                                |
| 3    | Tauriņvārsts <sup>2</sup> | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469                        |
|      |                           |        | Hastelloy®                                                   | 2,4686                                                |
|      |                           |        | Alumīnija bronza                                             | 2.0975                                                |
|      |                           |        | Čuguns                                                       | 5.3106                                                |
|      |                           |        | <b>Pārklājumi:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                                       |
| 4    | Vārpsta apakšpusē         | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
|      |                           |        | Hastelloy®                                                   | 2.4610                                                |
| 5    | Noslēgskrūve              | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         |                                                       |
| 6    | Bļivgredzens              | 1      | Varš                                                         |                                                       |

| Poz. | Nosaukums                              | Gabals | Materiālu grupa <sup>1</sup>  | Materiāla Nr.          |
|------|----------------------------------------|--------|-------------------------------|------------------------|
| 7    | Gultņa bukse                           | 2      | Misiņš                        |                        |
|      |                                        |        | Poliamīds                     |                        |
|      |                                        |        | Nitrīdēts tērauds             |                        |
|      |                                        |        | Alumīnija bronza              |                        |
| 8    | Korpuss                                | 1      | Alumīnija sakausējums         | 3.2163, 3.2161         |
|      |                                        |        | Čuguns                        | 5.1301, 5.3103, 5.3106 |
|      |                                        |        | Lietais tērauds               | 1.0619                 |
|      |                                        |        | Nerūsējošais tērauds          | 1,4408                 |
| 9    | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup>     | 1      | Cinkots tērauds               |                        |
| 10   | O veida gredzena gultņa bukses korpuss | 1      | FKM                           |                        |
| 11   | O veida gredzena gultņa bukses vārpsta | 1      | FKM                           |                        |
| 12   | Gultņa bukse                           | 1      | Misiņš                        | 2.0401                 |
| 13   | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup>     | 1      | Cinkots tērauds               |                        |
| 14   | O veida gredzens <sup>4</sup>          | 2      | atkarībā no aproces materiāla |                        |
| 15   | Uzmava                                 | 1      | NBR                           |                        |
|      |                                        |        | EPDM                          |                        |
|      |                                        |        | CSM                           |                        |
|      |                                        |        | FKM                           |                        |
|      |                                        |        | VMQ                           |                        |
|      |                                        |        | SBR                           |                        |

<sup>1</sup> Materiāli kā standarta aprīkojums. Citi materiāli un virsmas apstrāde pieejama pēc pieprasījuma

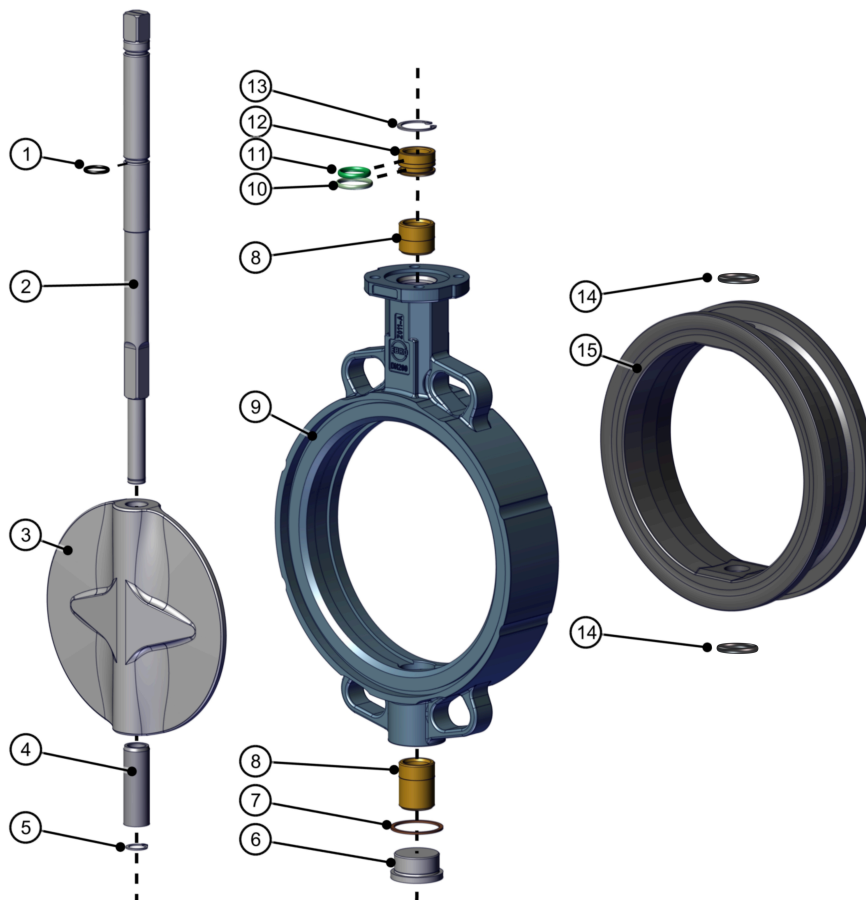
<sup>2</sup> Kā opcijas ir pieejamas papildu virsmas apstrādes, piemēram, elektropulēšana un spoguļpulēšana.

<sup>3</sup> Darbība bez izpūšanas drošības ierīces ir aizliegta!

<sup>4</sup> Vulkanizētajā ieliktnī (no DN 250)

Tab. 25: Detaļu saraksts Z011-A Investīciju liešanas disks, 2 vārpstu

## TS versija ar caurejošu vārpstu



Att. 18: Detaļu saraksts: TS tauriņvārsts, 1 vārpsta

| Poz. | Nosaukums                          | Gabals | Materiālu grupa <sup>1</sup>                                 | Materiāla Nr.                                 |
|------|------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1    | O veida gredzens                   | 1      | NBR                                                          |                                               |
|      |                                    |        | FKM                                                          |                                               |
| 2    | TS vārpsta                         | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410 |
| 3    | TS-tauriņvārsts <sup>2</sup>       | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4408, 1.4469                                |
|      |                                    |        | Alumīnija bronza                                             | 2.0975                                        |
|      |                                    |        | Hastelloy®                                                   | 2,4686                                        |
|      |                                    |        | Čuguns                                                       | 5.3106                                        |
|      |                                    |        | <b>Pārklājumi:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                               |
| 4    | Apvalks                            | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         |                                               |
| 5    | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup> | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         |                                               |
| 6    | Noslēgskrūve                       | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         |                                               |
| 7    | Blīvgredzens                       | 1      | Varš                                                         |                                               |

| Poz. | Nosaukums                              | Gabals | Materiālu grupa <sup>1</sup>  | Materiāla Nr.  |
|------|----------------------------------------|--------|-------------------------------|----------------|
| 8    | Gultņa buķse                           | 2      | Misiņš                        |                |
|      |                                        |        | Poliamīds                     |                |
|      |                                        |        | Nitrīdēts tērauds             |                |
|      |                                        |        | Alumīnija bronza              |                |
| 9    | Korpuss                                | 1      | Alumīnija sakausējums         | 3.2163, 3.2161 |
|      |                                        |        | Čuguns                        | 5.3106         |
|      |                                        |        | Lietais tērauds               | 1.0619         |
|      |                                        |        | Nerūsējošais tērauds          | 1,4408         |
| 10   | O veida gredzena gultņa buķses korpuss | 1      | FKM                           |                |
| 11   | O veida gredzena gultņa buķses vārpsta | 1      | FKM                           |                |
| 12   | Gultņa buķse                           | 1      | Misiņš                        | 2.0401         |
| 13   | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup>     | 1      | Cinkots tērauds               |                |
| 14   | O veida gredzens <sup>4</sup>          | 2      | atkarībā no aproces materiāla |                |
| 15   | Uzmava                                 | 1      | NBR                           |                |
|      |                                        |        | EPDM                          |                |
|      |                                        |        | CSM                           |                |
|      |                                        |        | FKM                           |                |
|      |                                        |        | VMQ                           |                |
|      |                                        |        | SBR                           |                |

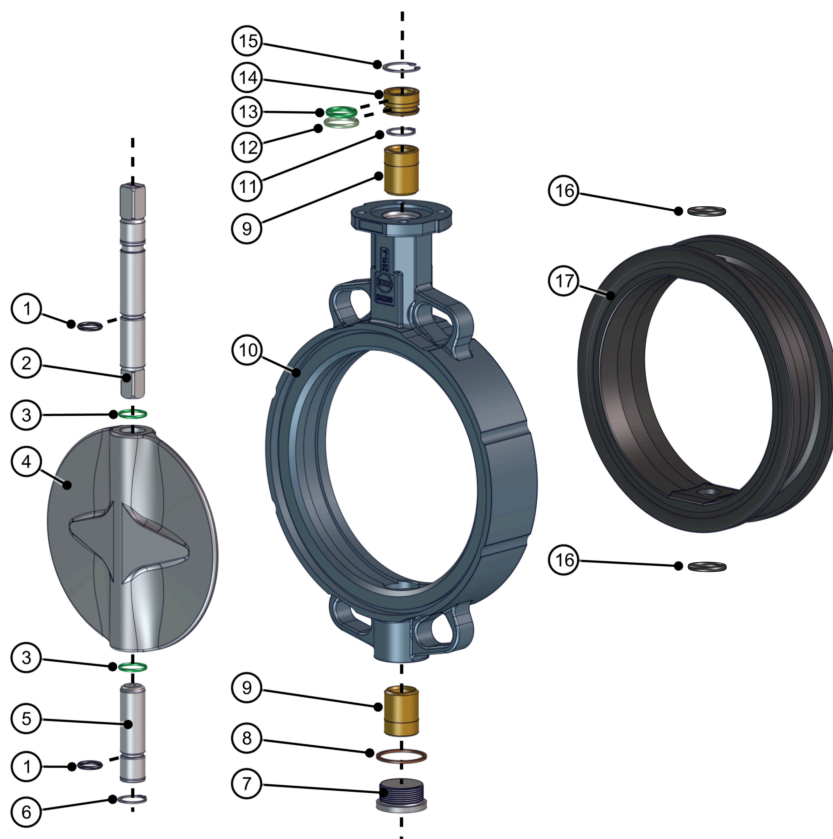
<sup>1</sup> Materiāli kā standarta aprīkojums. Citi materiāli un virsmas apstrāde pieejama pēc pieprasījuma.

<sup>2</sup> Kā opcijas ir pieejamas papildu virsmas apstrādes, piemēram, elektropulēšana un spoguļpulēšana..

<sup>3</sup> Darbība bez izpūšanas drošības ierīces ir aizliegta!

<sup>4</sup> Vulkanizētajā ieliktnī (no DN250)

Tab. 26: Detaļu saraksts Z011-ATs-tauriņvārsts, 1 vārpstas

**Versija: TS tauriņvārsts, (2 vārpstas)**


Att. 19: Detaļu saraksts: TS tauriņvārsts, 2 vārpstas

| Poz. | Nosaukums                           | Gabals | Materiālu grupa <sup>1</sup>                                 | Materiāla Nr.                                         |
|------|-------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1    | O veida gredzens                    | 2      | NBR                                                          |                                                       |
|      |                                     |        | FKM                                                          |                                                       |
| 2    | Augšpusē TS vārpsta                 | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410         |
| 3    | O veida gredzena paplāksnes vārpsta | 2      | FKM                                                          |                                                       |
| 4    | TS-tauriņvārsts <sup>2</sup>        | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4408, 1.4469                                        |
|      |                                     |        | Alumīnija bronza                                             | 2.0975                                                |
|      |                                     |        | Hastelloy®                                                   | 2,4686                                                |
|      |                                     |        | Čuguns                                                       | 5.3106                                                |
|      |                                     |        | <b>Pārklājumi:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                                       |
| 5    | Apakšpusē TS vārpsta                | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
| 6    | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup>  | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         |                                                       |
| 7    | Noslēgskrūve                        | 1      | Nerūsējošais tērauds                                         |                                                       |
| 8    | Bļivgredzens                        | 1      | Varš                                                         |                                                       |

| Poz. | Nosaukums                              | Gabals | Materiālu grupa <sup>1</sup>  | Materiāla Nr.  |
|------|----------------------------------------|--------|-------------------------------|----------------|
| 9    | Gultņa buķse                           | 2      | Misiņš                        |                |
|      |                                        |        | Poliamīds                     |                |
|      |                                        |        | Nitrīdēts tērauds             |                |
|      |                                        |        | Alumīnija bronza              |                |
| 10   | Korpuss                                | 1      | Alumīnija sakausējums         | 3.2163, 3.2161 |
|      |                                        |        | Čuguns                        | 5.3106         |
|      |                                        |        | Lietais tērauds               | 1.0619         |
|      |                                        |        | Nerūsējošais tērauds          | 1,4408         |
| 11   | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup>     | 1      | Cinkots tērauds               |                |
| 12   | O veida gredzena gultņa buķses korpuss | 1      | FKM                           |                |
| 13   | O veida gredzena gultņa buķses vārpsta | 1      | FKM                           |                |
| 14   | Gultņa buķse                           | 1      | Misiņš                        |                |
| 15   | Izpūšanas aizsardzība <sup>3</sup>     | 1      | Cinkots tērauds               |                |
| 16   | O veida gredzens <sup>4</sup>          | 2      | atkarībā no aproces materiāla |                |
| 17   | Uzmava                                 | 1      | NBR                           |                |
|      |                                        |        | EPDM                          |                |
|      |                                        |        | CSM                           |                |
|      |                                        |        | FKM                           |                |
|      |                                        |        | VMQ                           |                |
|      |                                        |        | SBR                           |                |

<sup>1</sup> Materiāli kā standarta aprīkojums. Citi materiāli un virsmas apstrāde pieejama pēc pieprasījuma.

<sup>2</sup> Kā opcijas ir pieejamas papildu virsmas apstrādes, piemēram, elektropulēšana un spoguļpulēšana..

<sup>3</sup> Darbība bez izpūšanas drošības ierīces ir aizliegta!

<sup>4</sup> Vulkanizētajā ieliktnī (no DN250)

Tab. 27: Detaļu saraksts Z011-ATs-tauriņvārsts, (2 vārpstas)

## 8 IZŅEMŠANA NO EKSPLUATĀCIJAS/DEMONTĀŽA

### BRĪDINĀJUMS



**Pacelšanas iekārtu un kravas apstrādes ierīču ar nepietiekamu celbspēju izmantošana var izraisīt armatūras nokrišanu.**

Tas var radīt traumas vai pat nāves apdraudējumu saspiešanas, griezumai vai triecienam rezultātā.

- Izmantojiet tikai pacelšanas iekārtas un kravas apstrādes ierīces ar pietiekamu celbspēju.
- Izmantojiet tikai ne bojātas pacelšanas iekārtas un kravas apstrādes ierīces.
- Nekad nestāviet zem oscilējošām kravām.

### BRĪDINĀJUMS



**Detaļas var sākt negaidīti kustēties.**

Iespējamās traumas saspiešanas, iesprūšanas, aizķeršanas, satveršanas, berzes, nodiluma un griešanas rezultātā.

- Demontāžas darbus veiciet tikai tad, ja sistēmā nav spiediena.
- Demontāžas darbus veiciet tikai tad, kad sistēmā nav strāvas padeves.
- Izvairieties no satveršanas starp korpusu un tauriņvārstu.

Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus!



### PIEZĪME



Arī ievērojiet nodaļu "Mērķgrupas".

Ilgstošas izņemšanas no ekspluatācijas gadījumā:

- Skalojiet armatūru.
- Pārvietojiet tauriņvārstu gandrīz atvērtā pozīcijā.
- Aizsargājiet armatūru no netīrumiem un putekļiem.  
Ievērojiet arī vispārīgos uzglabāšanas, transportēšanas un uzstādīšanas noteikumus, kas sniegti šajā nodaļā: "Transportēšana un montāža", pagina 23.
- Atkārtoti nododot ekspluatāciju, pārbaudiet, vai vārsts nav bojāts un darbojas pareizi.

Galīgās izņemšanas no ekspluatācijas gadījumā:

- Skalojiet armatūru.
- Komponentus utilizējiet videi draudzīgā un profesionālā veidā saskaņā ar vietējiem tiesību aktiem.
- Pārbaudiet, vai piedziņās un gultņos nav eļļas atlikumu.

Informāciju par demontāžu skatiet šajā nodaļā "Transportēšana un montāža" turp.

Informāciju par atsevišķu detaļu pareizu utilizāciju skatiet šajā nodaļā "Detaļu saraksts".

Ražotājs

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

apliecina, ka armatūras

**EBRO tauriņvārsti centriskās un ekscentriskās konstrukcijas  
Z, F, M, T, TW, BE un HP sērijas**

ir ražoti saskaņā ar šādu standartu prasībām:

**DIN EN 593:2018-01****Produkta standarts: tauriņvārsti ar metāla korpusu****DIN EN 13774:2013-05****Armatūras gāzes sadales sistēmām ar pieļaujamo darba spiedienu, kas ir mazāks vai vienāds ar 16 bāri [attiecas tikai uz lietošanu gāzes sadales sistēmās Z un F sērijām]****DIN EN ISO 12100:2011-03 Mašīnu drošība - pamatjēdzieni, vispār. projektēšanas principi**

Ir pieejama šāda produkta dokumentācija:

**plānošanas dokumenti, tehniskās datu lapas, kataloga lapas**

Šie produkti atbilst šādām direktīvām:

**Spiediena iekārtu direktīva 2014/68/ES (PED)** [attiecas, ja piemērojams 4. panta c) punkts vai 4. panta d) punkta 3) apakšpunkts]

Armatūras atbilst šai direktīvai. Saskaņā ar Spiediena iekārtu direktīvas 2014/68/ES III pielikumu piemērotā atbilstības novērtēšanas procedūra ir šāda

- I kategorijai: A modulis

- II un III kategorijai: H modulis

Pilnvarotās iestādes nosaukums: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Kenn-Nr. 0036

**Mašīnu direktīva 2006/42/EK (MD)** [piemērojama, ja armatūru darbina ar citiem līdzekļiem, nevis manuāli.]

1. Produkti ir „daļēji komplektētas mašīnas” šīs direktīvas 2. panta g) punkta izpratnē.

2. Tabulā otrā pusē ir norādīts, vai un kā ir izpildītas šīs direktīvas prasības.

3. Šī deklarācija ir iekļaušanas deklarācija šīs direktīvas izpratnē..

Lai nodrošinātu atbilstību iepriekšminētajām direktīvām:

1. Lietotāja pienākums ir ievērot paredzēto lietojumu, kas definēts piegādes komplektā iekļautajā "Oriģinālajā uzstādīšanas un lietošanas instrukcijā" (BA 1.0-DGRL/MRL vai BA 3.0-DGRL/MRL), un ievērot visus norādījumus šajā instrukcijā.  
Šo norādījumu neievērošana nopietnos gadījumos var atbrīvot ražotāju no atbildības par produktu.
2. Armatūras (un, ja piemērojams, uzstādītā piedziņa) nodošana ekspluatācijā ir aizliegta, līdz atbildīgā persona nav deklarējusi, ka sistēma, kurā armatūra ir uzstādīta, atbilst visām iepriekš minētajām piemērojamajām EK direktīvām. Attiecībā uz iepriekšminēto piedziņu ir piegādāta atsevišķa deklarācija.
3. Ražotājs EBRO-Armaturen ir pilnībā atbildīgs par atbilstības deklarācijas izdošanu un ir veicis un dokumentējis nepieciešamās riska analīzes. Par šo pieejamo dokumentāciju atbildīgais darbinieks ir Bernhards Mičkes (Bernhard Mitschke) kungs uzņēmumā EBRO-Armaturen.

Hāgena, 2024. gada jūlijs

.....  
Vadība: Lidija Brēere**Piezīme:**

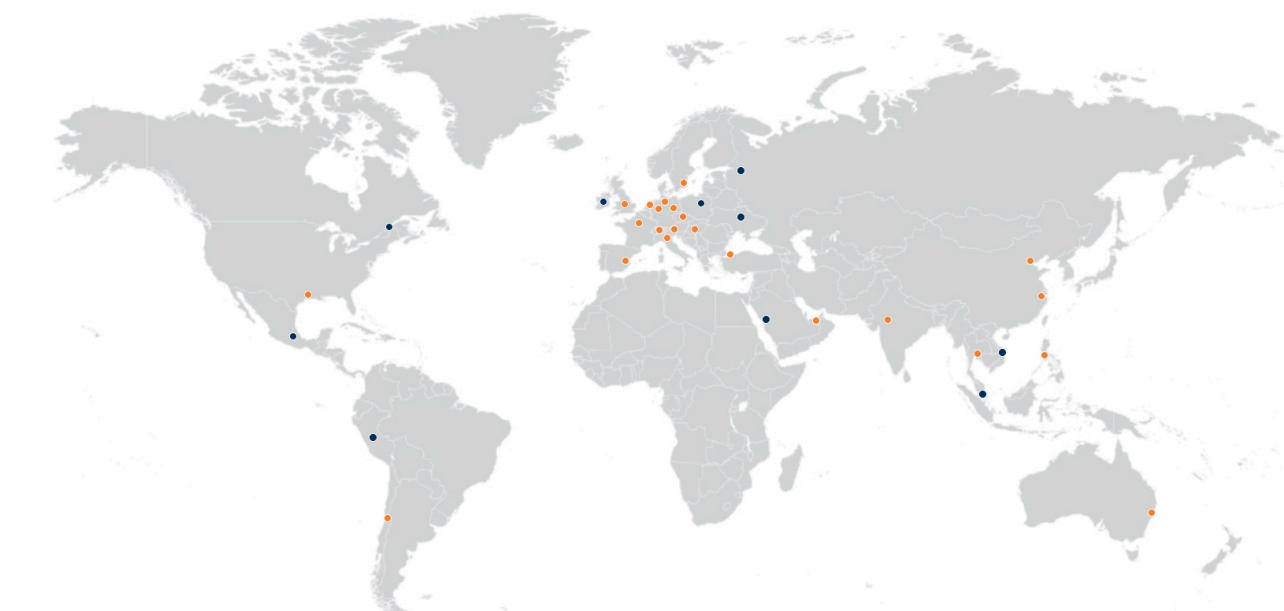
Šī ir oriģinālā dokumenta tulkota versija. Juridiski saistošs ir tikai parakstītais oriģinālais dokuments vācu valodā.

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ražotājs</b>                                                                                                        | <b>EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen VĀCIJA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| deklarē, ka Armaturen <b>EBRO tauriņvārsti gan centriskajā, gan ekscentriskajā versijā</b> atbilst šādiem noteikumiem: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Prasības saskaņā ar Mašīnu direktīvas 2006/42/EK I pielikumu</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1.1, g) atbilst. paredzētajam lietojumam                                                                             | Skatīt uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.1.2.,c) brīdinājumi par nepareizu lietošanu                                                                          | Skatīt uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.1.2.,c) nepieciešamie individuālie aizsardzības līdzekļi                                                             | Tāpat kā attiecībā uz caurules sekciju, kurā ir uzstādīta armatūra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.1.2.,e) piederums                                                                                                    | Nodiluma detaļu nomaiņai nav nepieciešami īpaši instrumenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1.3 Vielu skartās detaļas                                                                                            | Visas vielas, kas saskaras ar mitrumu, ir norādīti tipa datu lapā un pasūtījuma apstiprinājumā. Lietotājam ir jāveic atbilstoša riska analīze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.1.5 Apiešanās                                                                                                        | Ievērot uzstādīšanas un lietošanas rokasgrāmatā sniegtos norādījumus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.2 un 6.2.11 Vadība                                                                                                   | Lietotājs ir atbildīgs par piedziņas uzstādīšanas instrukciju ievērošanu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.3.2 Lūzuma riska novēršana                                                                                           | Attiecas uz armatūras spiedienu nesošajām daļām: Sertificēts ar atbilstības sertifikātu saskaņā ar PED 2014/68/ES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.3.4 Asi stūri un malas                                                                                               | Prasības izpildītas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3.7/8 Traumu risks no kustīgām daļām                                                                                 | Prasība izpildīta paredzētajā lietošanas laikā. Apkope un remonts jāveic tikai tad, kad armatūra/piedziņa ir izslēgtas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.5.1 – 1.5.3 Barošanas avots                                                                                          | Lietotājs ir atbildīgs. Skatīt arī piedziņas instrukciju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.5.5 Atļautā pārsniegšana. Temperatūra                                                                                | Skatīt brīdinājuma paziņojumu uzstādīšanas un lietošanas instrukcijā, sadaļā <paredzētais lietojums>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5.7 Sprādziens                                                                                                       |  -Nepieciešama aizsardzība. Jābūt skaidri saskaņotam pirkuma līgumā. Šajā gadījumā: Lietot tikai tā, kā norādīts uz armatūras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.5.13 Bīstamu vielu emisija                                                                                           | Nav piemērojams.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.6.1 Apkope                                                                                                           | Skatīt uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas. Precizēt EBRO vārstu nodiluma detaļu glabāšanu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.7.3 Marķēšana                                                                                                        | Saskaņā ar uzstādīšanas un lietošanas instrukcijām.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.7.4 Lietošanas instrukcijas                                                                                          | Nepieciešamie papildinājumi <pilnīgai mašīnai> pilnīgai instrukcijai ir apkopoti uzstādīšanas un lietošanas instrukciju dokumentā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Prasība saskaņā ar III pielikumu</b>                                                                                | Armatūra nav <pilnīga mašīna>: Nav CE marķējuma atbilstībai Mašīnu direktīvai.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Prasības saskaņā ar IV pielikumu un VIII-XI pielikumu</b>                                                           | Nav piemērojams.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Prasība saskaņā ar EN 12100:2010</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Darbības joma                                                                                                       | Armatūras/piedziņas riska analīze ir sagatavota no <nepilnīgas mašīnas> perspektīvas. Par analīzes pamatu tika izmantots produkta standarts EN 593: <Tauriņvārsti ar metāla korpusu> ar piedziņu saskaņā ar EN 15714-2 vai EN 15714-3, A klase. Turklāt pamatā ir rūpniecisks pielietojums un vidēji vairāk nekā 20 gadu pieredze iepriekšminēto vārstu tipu lietošanā. Tas noved pie piezīmēm un brīdinājumiem iepriekšminētajās uzstādīšanas un lietošanas instrukcijās. Piezīme: Jāpieņem, ka lietotājs veiks riska analīzi, kas īpaši pielāgota ekspluatācijas situācijai cauruļvada posmam, ieskaitot tajā izmantotās armatūras, saskaņā ar EN 12100 4. līdz 6. sadaļu – ražotājam EBRO-Armaturen tas nav iespējams ar standarta armatūrām. |
| 3.20, 6.1 pašdroša konstrukcija                                                                                        | Tauriņvārsti ir konstruēti saskaņā ar principu <pašdroša konstrukcija>. Tiek pieņemts <paredzētais lietojums>.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Analīze saskaņā ar 4., 5. un 6. sadaļu                                                                                 | Par pamatu tika izmantota ražotāja dokumentētā pieredze saistībā ar darbības traucējumiem un nepareizu lietošanu bojājumu gadījumu kontekstā (dokumentācija saskaņā ar ISO 9001).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3 Mašīnas robežas                          | Nepilnīgas mašīnas robežas tika noteiktas atbilstoši gan armatūras, gan piedziņas paredzētajam lietojumam.                                                                                                          |
| 5.4 Eksploatācijas pārtraukšana, utilizācija | nav ražotāja atbildība                                                                                                                                                                                              |
| 6.2.2 Ģeometriskie faktori                   | Tā kā armatūras un piedziņas paredzētās lietošanas laikā ietver funkcionālās daļas, šī sadaļa nav piemērojama.                                                                                                      |
| 6.3 Tehniskās aizsardzības ierīces           | nepieciešamas tikai īpašām piedziņām – skatīt pasūtījuma apstiprinājumu                                                                                                                                             |
| 6.4.5 Lietošanas instrukcija                 | Tā kā armatūras ar piedziņām darbojas „automātiski” saskaņā ar vadības komandām, lietošanas instrukcijā ir aprakstīti tie aspekti, kas ir <tipiski armatūrām> un kas ir jāiesniedz (cauruļvadu) sistēmas ražotājam. |
| 7. Riska analīze                             | Riska analīzi veica ražotājs EBRO-Armaturen saskaņā ar VII pielikuma B daļu, un tā ir dokumentēta saskaņā ar MRL VII pielikuma B daļu.                                                                              |

# EBRO ARMATŪRU PASAULE

Mūsu starptautiskais tīkls



- Meitasuzņēmumi
- Pārstāvniecības

Kopš dibināšanas 1972. gadā EBRO ARMATUREN izstrādā, ražo un izplata noslēgarmatūras un vadības armatūras, kā arī automatizācijas tehnoloģijas rūpnieciskiem lietojumiem. Vairāk nekā 1000 darbinieku vairāk nekā 30 nacionālos un starptautiskos meitasuzņēmumos nodrošina, ka EBRO produkti ir pieejami vairāk nekā 100 valstīs visā pasaulē. Globālā tīkla ietvaros ražošana notiek galvenajā mītnē Vācijā, kā arī Itālijā, Zviedrijā, Ķīnā un Taizemē, visās valstīs ievērojot vienādi augstus ražošanas un kvalitātes standartus.

2005. gadā tika iegādāts zviedru ražotājs Stafsjö Valves AB, un produktu klāsts tika paplašināts, iekļaujot visaptverošu auduma vārstu portfeli.

## 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 Group uzņēmums



Pašreizējās adreses var atrast vietnē  
**[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)**