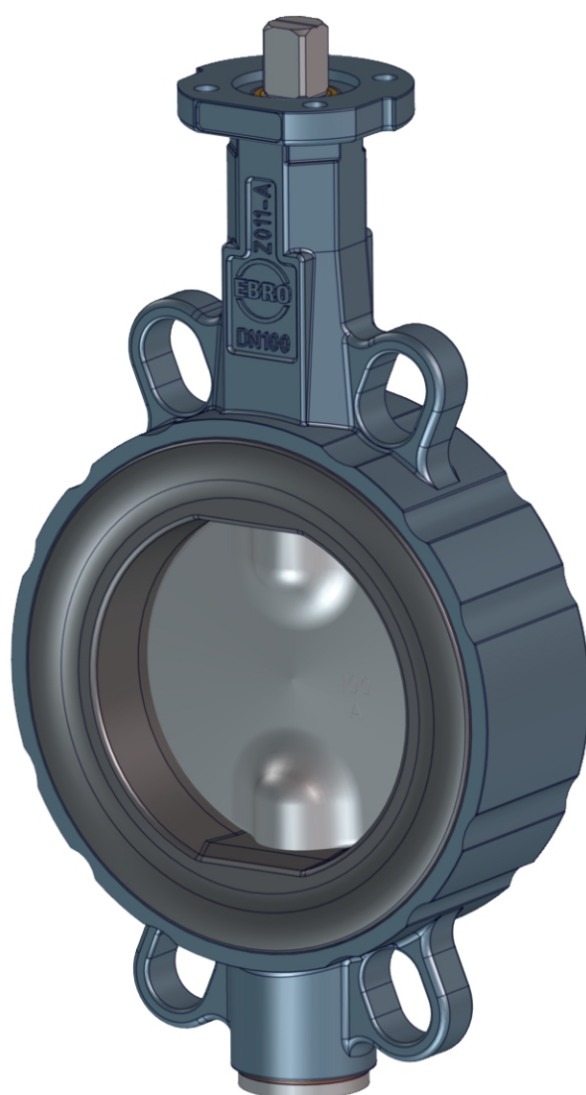


# Original Monterings- och bruksanvisning

Mellanflänsspjäll Z011-B  
med fri axel



---

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

|          |                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Om denna bruksanvisning.....</b>                       | <b>5</b>  |
| 1.1      | Upphovsrätt.....                                          | 5         |
| 1.2      | Garanti och ansvar.....                                   | 5         |
| 1.3      | Illustrationer.....                                       | 5         |
| 1.4      | Målgrupper.....                                           | 5         |
| 1.4.1    | Definition av målgrupper.....                             | 6         |
| 1.4.2    | Definition av livscyklfaser.....                          | 6         |
| 1.4.3    | Vem gör vad-matris.....                                   | 7         |
| 1.5      | Anmärkningar.....                                         | 7         |
| 1.5.1    | Betydelser av påbuds- och varningssymboler.....           | 7         |
| 1.5.2    | Definition av och struktur för varningsanvisningar.....   | 8         |
| 1.5.3    | Definition av allmänna anvisningar.....                   | 10        |
| 1.5.4    | Symboler.....                                             | 10        |
| 1.6      | Medföljande dokument.....                                 | 10        |
| 1.6.1    | Försäkran om överensstämmelse/försäkran om inbyggnad..... | 10        |
| 1.6.2    | Användning i explosionsfarlig omgivning.....              | 10        |
| 1.7      | Kontaktuppgifter.....                                     | 10        |
| <b>2</b> | <b>Viktiga säkerhetsanvisningar.....</b>                  | <b>11</b> |
| 2.1      | Avsedd användning.....                                    | 11        |
| 2.1.1    | Rimligen förutsebar felaktig användning.....              | 11        |
| 2.1.2    | Manschetter och deras användningsområden.....             | 11        |
| 2.2      | Märkningar.....                                           | 14        |
| 2.3      | Driftsäkert tillstånd.....                                | 15        |
| 2.4      | Operatörens skyldigheter.....                             | 16        |
| 2.4.1    | Kontroll av leveransomfattning och utförande.....         | 16        |
| 2.4.2    | Riskbedömning/bedömning av faror.....                     | 16        |
| 2.4.3    | Kvarstående risker.....                                   | 16        |
| <b>3</b> | <b>Beskrivning av komponenterna.....</b>                  | <b>17</b> |
| 3.1      | Tekniska data.....                                        | 18        |
| 3.2      | Mått och vikter.....                                      | 19        |
| 3.3      | Vridmoment.....                                           | 20        |
| 3.4      | K <sub>v</sub> -värden.....                               | 21        |
| 3.5      | Omräkningstabeller.....                                   | 22        |
| <b>4</b> | <b>Transport och montering.....</b>                       | <b>24</b> |
| 4.1      | Transport av komponenter.....                             | 26        |
| 4.2      | Montering av komponenter.....                             | 28        |
| 4.2.1    | Monteringsrekommendationer.....                           | 31        |
| 4.2.2    | Åtdragningsmoment för flänsskruvar.....                   | 32        |

---

|          |                                                                  |           |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>Idrifttagning.....</b>                                        | <b>35</b> |
| 5.1      | Spola röret.....                                                 | 35        |
| 5.2      | Kontroller.....                                                  | 35        |
| <b>6</b> | <b>Drift.....</b>                                                | <b>37</b> |
| <b>7</b> | <b>Underhåll.....</b>                                            | <b>38</b> |
| 7.1      | Stycklista.....                                                  | 40        |
| <b>8</b> | <b>Avställning/demontering.....</b>                              | <b>44</b> |
| <b>9</b> | <b>Försäkran om överensstämmelse/försäkran om inbyggnad.....</b> | <b>46</b> |

## ILLUSTRATIONS- OCH TABELLFÖRTECKNING

### Illustrationsförteckning

|          |                                                    |    |
|----------|----------------------------------------------------|----|
| Fig. 1:  | exempel på märkskylt.....                          | 14 |
| Fig. 2:  | Komponenter.....                                   | 17 |
| Fig. 3:  | Huvuddimensioner Z011-B.....                       | 19 |
| Fig. 4:  | Rörliga delar.....                                 | 24 |
| Fig. 5:  | Illustration: transport av komponenter.....        | 27 |
| Fig. 6:  | Kranlyft av mellanflänsspjäll.....                 | 27 |
| Fig. 7:  | Principillustration: montering av komponenter..... | 28 |
| Fig. 8:  | Positionera mellanflänsspjäll.....                 | 29 |
| Fig. 9:  | Skruva fast mellanflänsspjäll.....                 | 30 |
| Fig. 10: | Svetsa rör med fläns.....                          | 31 |
| Fig. 11: | Avstånd till röavgreningar.....                    | 32 |
| Fig. 12: | Ordningsföljd för rörflänsförbandet.....           | 34 |
| Fig. 13: | Spola röret.....                                   | 35 |
| Fig. 14: | Manövreringsriktning.....                          | 37 |
| Fig. 15: | Stycklista Z011-B delad axel.....                  | 40 |
| Fig. 16: | Stycklista Z011-B TS-axel.....                     | 42 |

### Tabellförteckning

|          |                                                         |    |
|----------|---------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1:  | Vem gör vad-matris.....                                 | 7  |
| Tab. 2:  | Måste-, bör- och kan-föreskrifter.....                  | 7  |
| Tab. 3:  | Påbudssymboler.....                                     | 7  |
| Tab. 4:  | Varningssymboler.....                                   | 8  |
| Tab. 5:  | Struktur för varningsanvisningar.....                   | 9  |
| Tab. 6:  | Symboler.....                                           | 10 |
| Tab. 7:  | Egenskaper för elastomerer.....                         | 11 |
| Tab. 8:  | Temperaturgränser för armaturhus med elastomerer.....   | 13 |
| Tab. 9:  | Märkningar på armaturen.....                            | 15 |
| Tab. 10: | Benämning på komponenterna.....                         | 17 |
| Tab. 11: | Tekniska data Z011-B.....                               | 18 |
| Tab. 12: | Normer.....                                             | 18 |
| Tab. 13: | HuvuddimensionerZ011-B.....                             | 19 |
| Tab. 14: | VridmomentZ011-B.....                                   | 20 |
| Tab. 15: | K <sub>v</sub> -värden.....                             | 21 |
| Tab. 16: | Omräkningstabell massa m.....                           | 22 |
| Tab. 17: | Omräkningstabell temperatur t.....                      | 23 |
| Tab. 18: | Åtdragningsmoment för ställdonsflänsen.....             | 29 |
| Tab. 19: | Anslutningstyp (stiliserad).....                        | 29 |
| Tab. 20: | Åtdragningsmoment för flänsskruvar med slätt skaft..... | 32 |
| Tab. 21: | Åtdragningsmoment för flänsskruvar med midja.....       | 33 |
| Tab. 22: | Felsökning mellanflänsspjäll.....                       | 39 |
| Tab. 23: | Stycklista Z011-B.....                                  | 40 |
| Tab. 24: | Stycklista Z011-B TS-axel.....                          | 42 |

## 1 OM DENNA BRUKSANVISNING

Det här är monterings- och bruksanvisningen från företaget EBRO Armaturen Gebrüder Bröer GmbH för:

- Mellanflänsspjäll av typen Z011-B med fri axel

nedan:

- EBRO Armaturen Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Mellanflänsspjäll av typen Z011-B med fri axel ► armatur
- monterings- och bruksanvisning ► bruksanvisning

Denna bruksanvisning ger dig viktiga säkerhets- och varningsanvisningar. Förutom annan användbar information stöder denna bruksanvisning dig särskilt i produktens livscyklifaser för transport, installation, drift, underhåll och avställning för att säkerställa en effektiv och tillförlitlig drift.

Läs noggrant igenom bruksanvisningen och förvara den på ett säkert ställe. EBRO fransäger sig allt ansvar för skador som uppstår på grund av att bruksanvisningen inte följs.

Bruksanvisningen måste finnas tillgänglig på armaturens användningsplats. Vid byte av användningsplats eller operatör måste även bruksanvisningen medfölja.

Bruksanvisningen följer kraven i 2014/68/EU (tryckkärlsdirektivet) samt DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (upprättande av användningsinformation).

Samtliga rättigheter och rätten till tekniska ändringar förbehålls.

### 1.1 Upphovsrätt

Ingen del av denna dokumentation får utan särskilt tillstånd från EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH mångfaldigas eller göras tillgänglig för tredje part.

Denna dokumentation, inklusive alla dess delar, är upphovsrättsligt skyddad. För kopiering, översättning, mikrofilmning samt lagring och bearbetning i elektroniska system krävs skriftligt tillstånd av EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH.

Överträdelser är straffbara och medför ersättningsskyldighet. Samtliga rättigheter att utöva industriell äganderätt är förbehållna EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH.

### 1.2 Garanti och ansvar

Garanti och ansvar regleras enligt de avtalade villkoren (se garantivillkoren i EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH:s försäljnings- och leveransvillkor). Gör garanti- eller reklamationsanspråk omedelbart efter att felet eller bristen konstaterats hos EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH på [post@ebro-armaturen.com](mailto:post@ebro-armaturen.com).

För skador som uppstår genom ej avsedd användning, olämplig förvaring eller olämplig transport lämnar EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH ingen garanti.

### 1.3 Illustrationer

Alla illustrationer i denna bruksanvisning är principskisser och tjänar till att förtydliga texten. Illustrationerna återger armaturen endast i den omfattning som är nödvändig för förståelsen av texten.

Det kan hända att illustrationer visar produktvarianter eller tillbehör som inte ingår i leveransen. Illustrationer berättigar inte till krav på efterleverans eller ändring av den levererade armaturen.

### 1.4 Målgrupper

Målgrupper för denna bruksanvisning är fackpersonal som utför arbeten på komponenten under de olika livscyklifaserna.

Fackpersonal är personer som på grundval av sin yrkesmässiga utbildning samt sina kunskaper och erfarenheter kan bedöma de arbetsuppgifter som tilldelats dem och identifiera potentiella faror. Fackpersonal har dessutom kännedom om tillämpliga bestämmelser.

Endast tillräckligt kvalificerad och instruerad fackpersonal får arbeta på armaturen. Personer som ännu utbildas eller instrueras får endast arbeta på armaturen under ständig uppsikt av kvalificerad eller instruerad fackpersonal.

Varje person som arbetar med armaturen, eller utför arbeten på den, måste känna till och beakta innehållet i bruksanvisningen. Operatören av armaturen ansvarar för att bruksanvisningen hålls tillgänglig och för att dess innehåll förmedlas genom utbildning och instruktion.

#### **1.4.1 Definition av målgrupper**

##### **Transportpersonal**

Fackpersonal som ansvarar för säker och effektiv transport av maskiner, anläggningar eller komponenter.

##### **Monteringspersonal**

Fackpersonal som ansvarar för korrekt montering och installation samt demontering (avställning) av maskiner, anläggningar eller komponenter.

Arbetet som utförs av monteringspersonal kan överlappa med livscykel fasen "idrifttagning".

##### **Idrifttagningspersonal**

Fackpersonal som ansvarar för omställning av maskiner, anläggningar eller komponenter från monterings- till drifttillstånd. Arbetsuppgifterna för idrifttagningspersonal omfattar kontroll, justering och optimering av systemen för att säkerställa en säker och effektiv drift.

##### **Operatörer**

Fackpersonal som ansvarar för användningen av maskiner, anläggningar eller komponenter.

Arbetet som utförs av operatörer kan överlappa med livscykel fasen "idrifttagning".

##### **Underhållspersonal**

Fackpersonal som ansvarar för att förlänga komponentens livslängd och upprätthålla driftsäkerheten.

#### **1.4.2 Definition av livscykel faser**

##### **Transport**

Efter tillverkningen transporteras komponenten till användningsplatsen. I denna fas måste lämpliga transportmetoder väljas för att undvika skador eller funktionsfel. Detta omfattar förpackning, lastsäkring och efterlevnad av transportbestämmelser samt, vid behov, åtgärder för skydd mot klimatpåverkan.

##### **Montering**

På användningsplatsen monteras och installeras komponenten. Detta omfattar sammanfogning av enskilda delar, anslutning till försörjningsnät (ström, vatten, tryckluft osv.) samt integrering i befintliga produktionsprocesser. Fackmannamässigt utförd montering är avgörande för komponentens senare funktion och säkerhet.

##### **Idrifttagning**

I denna fas startas och testas komponenten för första gången. Inställningar görs, styrsystem konfigureras och kontroller av säkerheten genomförs. Eventuella justeringar eller optimeringar utförs innan komponenten tas i reguljär drift.

##### **Drift**

Denna fas omfattar den faktiska användningen av komponenten för det avsedda ändamålet. Här står effektivitet, produktivitet och säkerhet i fokus. Regelbunden övervakning, dokumentering av driftdata och, vid behov, mindre justeringar krävs för att säkerställa optimal prestanda.

##### **Underhåll**

För att säkerställa komponentens livslängd och funktion krävs regelbundna underhållsåtgärder. Detta kan innefatta inspektioner, rengöring, smörjning, byte av slitdelar och förebyggande underhållsåtgärder.

## Avställning

Om komponenten inte längre är ekonomiskt eller tekniskt användbar tas den ur drift. Detta omfattar urkoppling, tömning av driftsmedier och eventuell mellanlagring. I denna fas bedöms också om vidare användning eller försäljning är möjlig och rimlig.

### 1.4.3 Vem gör vad-matris

|               | Transport-personal | Monterings-personal | Idrifttag-ningspersonal | Operatörer | Underhålls-personal |
|---------------|--------------------|---------------------|-------------------------|------------|---------------------|
| Transport     | ●                  |                     |                         |            |                     |
| Montering     |                    | ●                   |                         |            |                     |
| Idrifttagning |                    | ●                   | ●                       | ●          |                     |
| Drift         |                    |                     |                         | ●          |                     |
| Underhåll     |                    |                     |                         |            | ●                   |
| Avställning   | ●                  | ●                   |                         |            |                     |

Tab. 1: Vem gör vad-matris

## 1.5 Anmärkningar

Varningsanvisningar tjänar till att uppmärksamma på en möjlig farosituation, på hur den kan undvikas och på skydd av människors fysiska integritet.

Allmänna anvisningar syftar till att undvika materiella skador eller ge användbar tilläggsinformation för bättre förståelse.

### Användning av måste-, bör- och kan-föreskrifter

| Begreppsdefinition | Slutsats om efterlevnad                                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Måste-föreskrifter | En måste-föreskrift innehåller en tydligt angiven handlingsanvisning som måste följas och som inte lämnar något utrymme för bedömning.                                           |
| Bör-föreskrifter   | En bör-föreskrift är en rekommendation. En bör-föreskrift innehåller visserligen en handlingsanvisning, men det finns ett visst utrymme för undantag eller atypiska situationer. |
| Kan-föreskrifter   | En kan-föreskrift innehåller en handlingsmöjlighet som operatören kan överväga, men inte måste följa.                                                                            |

Tab. 2: Måste-, bör- och kan-föreskrifter

### 1.5.1 Betydelser av påbuds- och varningssymboler

#### Påbudssymboler

| Symbol                                                                              | Betydelse                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Använd huvudskydd</b><br>Skyddar mot huvudskador på grund av föremål som faller ned eller istötning av huvudet mot föremål. |

| Symbol                                                                            | Betydelse                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Använd ögonskydd</b><br>Skyddar mot ögonskador på grund av mekaniska, optiska, kemiska, termiska, biologiska eller elektriska faror. |
|  | <b>Använd handskydd</b><br>Skyddar mot handskador från föremål eller på grund av kontakt med heta eller kemiska material.               |
|  | <b>Använd fotskydd</b><br>Skyddar mot fotskador från föremål eller på grund av kontakt med heta eller kemiska material.                 |

Tab. 3: Påbudssymboler

### Varningssymboler

| Symbol                                                                              | Betydelse                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Allmän varningssymbol</b><br>Uppmärksamma faran som anges på tilläggssymbolen.                                                                 |
|   | <b>Varning för elektrisk spänning</b><br>Var försiktig så att du inte kommer i kontakt med den elektriska spänningen.                             |
|  | <b>Varning för hängande last</b><br>Risk för att hängande last faller ner över dig – uppehåll dig inte under hängande last.                       |
|  | <b>Varning för heta ytor</b><br>Var försiktig så att du inte vidrör någon het yta.                                                                |
|  | <b>Varning för automatisk start</b><br>Var försiktig i närheten av maskiner med mekaniska delar som kan sättas i rörelse automatiskt och oväntat. |
|  | <b>Varning för handskador</b><br>Undvik handskador från mekaniska delar på en maskin/komponent som stängs.                                        |
|  | <b>Varning för nedfallande föremål</b><br>Var försiktig så att du inte blir träffad av nedfallande föremål.                                       |

Tab. 4: Varningssymboler

### 1.5.2 Definition av och struktur för varningsanvisningar

Syftet med varningsanvisningar är att informera användare om potentiella faror, göra dem uppmärksamma och tillhandahålla säkerhetsrelevant information för att förebygga olyckor och personskador.

## Definition av varningsanvisningar

### FARA



Signalordet **"FARA"** betecknar en farosituation med hög riskgrad. Faran leder till dödsfall eller allvarlig kroppsskada om den inte undviks.

### VARNING



Signalordet **"VARNING"** betecknar en farosituation med medelhög riskgrad. Faran kan leda till dödsfall eller allvarlig kroppsskada om den inte undviks.

### FÖRSIKTIGHET



Signalordet **"FÖRSIKTIGHET"** betecknar en farosituation med låg riskgrad. Faran kan leda till obetydliga eller lindriga personskador om den inte undviks.

## Struktur för varningsanvisningar

### ① FÖRSIKTIGHET



② **Medium kan läcka ut okontrollerat och komma in i andningsvägarna.**

③ Risk för irritation i luftvägarna.

- ④ Kontrollera armaturen avseende täthet.
- Beakta säkerhetsdatabladet.

| Position | Förklaring                                                                                                                                                   |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Signalord:</b> Det signalord som motsvarar farans riskgrad används för att markera farans karaktär och hur överhängande den är.                           |
| 2        | <b>Källan till faran:</b> En tydlig och kortfattad beskrivning av faran med enkla och lättförståeliga ord.                                                   |
| 3        | <b>Konsekvenser vid underlåtenhet att beakta varningsanvisningen:</b> Möjliga konsekvenser eller effekter om anvisningarna för att avvärja faran inte följs. |
| 4        | <b>Avvärjning av fara:</b> Anvisningar för hur användaren kan undvika konsekvenserna vid underlåtenhet att beakta varningsanvisningen.                       |
| 5        | <b>Piktogram:</b> Ett piktogram placeras bredvid källan till faran för att förstärka varningsanvisningen och tydliggöra farans betydelse.                    |

Tab. 5: Struktur för varningsanvisningar

### 1.5.3 Definition av allmänna anvisningar

#### NOTERA



En anvisning med signalordet **"NOTERA"** ger viktig information för korrekt hantering av produkten.

Underlåtenhet att beakta anvisningen kan ge upphov till funktionsstörningar hos produkten eller i dess omgivning.

### 1.5.4 Symboler

| Symbol                        | Betydelse                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Skruva ...                 | Användarinstruktion med stegsekvens                                                       |
| ➤ Beakta säkerhetsdatabladet. | Användarinstruktion utan stegsekvens                                                      |
| • armaturen ...               | Punktuppställning                                                                         |
| ①                             | Positionsnummer i illustrationer för koppling till lista eller kompletterande information |

Tab. 6: Symboler

### 1.6 Medföljande dokument

Beakta, förutom EBRO:s dokumentation, alltid de lagstadgade bestämmelser som gäller på armaturens användningsplats samt operatörens anvisningar.

Beakta även eventuella anvisningar från underleverantörer, framför allt deras säkerhets- och varningsanvisningar.

#### 1.6.1 Försäkran om överensstämmelse/försäkran om inbyggnad

Om tillämpligt omfattas armaturen av ett direktiv som medför en överensstämmelsepresumtion. I sådana fall gäller en kompletterande försäkran om överensstämmelse från EBRO eller en försäkran om inbyggnad från EBRO.

Det är operatörens skyldighet att begära, och vid behov genomföra, ett förfarande för bedömning av överensstämmelse för armaturen.

#### 1.6.2 Användning i explosionsfarlig omgivning

För användning i explosionsfarlig omgivning krävs från operatörens sida en uttrycklig beställning och från tillverkarens sida ATEX-anpassade konstruktionsåtgärder och provningar. För utförande för användning i explosionsfarlig omgivning gäller en kompletterande ATEX-bruksanvisning.

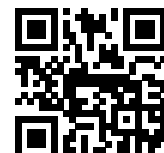
### 1.7 Kontaktuppgifter

✉ EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH  
Karlstraße 8  
DE-58135 Hagen  
Tyskland

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



## 2 VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR

### 2.1 Avsedd användning

Armaturen av typen Z011-B med fri axel är konstruerad och byggd för att reglera eller stänga av flödet av medium i ett rörledningssystem som tillhandahålls av operatören. Manövrering och signaldetektering utförs inte av EBRO utan realiseras av operatören. Armaturen är uteslutande avsedd för användning i industriella tillämpningar.

För att säkerställa att avsedd användning föreligger ska armaturens gränsvärden beaktas. Gränsvärdena framgår av armaturens tekniska data och av dess märkskylt.

#### 2.1.1 Rimligen förutsebar felaktig användning

Följande punkter utgör felanvändning:

- Armaturen skulle kunna användas i ett område med risk för explosion.
- Armaturen skulle kunna användas utanför sina gränsvärden.
- Armaturen skulle kunna användas som slutarmatur.
- Armaturen skulle kunna användas som fotstöd.

#### 2.1.2 Manschetter och deras användningsområden

##### NOTERA



Mediets egenskaper har grundläggande påverkan på armaturens beständighet, i synnerhet på manschetten och spjällskivan. EBRO känner inte alltid till vilket medium som regleras i varje enskilt uppdrag. Det är köparens ansvar att beställa korrekt materialutförande för manschett och spjällskiva för den avsedda användningen. Vid osäkerhet kan EBRO bistå med rådgivning eller test med mediet. Operatören måste kontrollera kompatibiliteten före installation.

| Kort beteckning | Lång beteckning            | Egenskaper                                                                                                                                                                                                                                                                   | Typiska tillämpningar                            |
|-----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| EPDM            | Etylen-propylen-dien-gummi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beständigt mot utspädda syror, baser och alkoholer</li> <li>• God väder- och ozonbeständighet</li> </ul>                                                                                                                            | Vatten, ånga, hett vatten, syror, baser och luft |
| NBR             | Akrylnitril-butadien-gummi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goda mekaniska egenskaper, bra lågtemperaturegenskaper och en högre slitstyrka än de flesta andra elastomerer</li> <li>• Bra beständighet mot smörjfetter och oljor samt bränslen</li> <li>• Ingen beständighet mot ozon</li> </ul> | Smörjfetter, oljor och bränslen                  |

| Kort beteckning | Lång beteckning                     | Egenskaper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Typiska tillämpningar                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HNBR            | Hydrerat akrylnitril-butadien-gummi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mycket goda mekaniska egenskaper</li> <li>• Beständigt mot mineraloljor samt vegetabiliska och animaliska oljor och smörjfetter</li> <li>• Väl lämpat för hett vatten, ånga och köldmediet R-134a</li> <li>• God ozon- och väderbeständighet</li> </ul>                                                         | Mineraloljor samt vegetabiliska och animaliska oljor och smörjfetter, hett vatten, ånga och köldmediet R-134a |
| FKM             | Fluorgummi                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mycket bra användbarhet vid höga temperaturer</li> <li>• God kemisk beständighet</li> <li>• Tack vare låg gaspermeabilitet väl lämpat för högvakuum</li> <li>• God beständighet mot mineraloljor och bränslen</li> <li>• Ozon- och väderbeständigt</li> </ul>                                                   | Mineraloljor och bränslen                                                                                     |
| PUR             | Polyuretan                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tack vare högre hårdhet mycket slitstark vid användning med abrasiva medier</li> <li>• Innehåller inga mjukgörare</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | Bulkvaror                                                                                                     |
| CSM             | Klorsulfonerad polyeten             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ozon- och väderbeständigt</li> <li>• God beständighet mot syror, oljor och lösningsmedel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | Syror, oljor och lösningsmedel, klorerat vatten, simbassänger                                                 |
| SBR             | Styren-butadien-gummi               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• God beständighet mot organiska och oorganiska syror samt alkohol</li> <li>• Beständigt mot de flesta lösningsmedel, syror och baser</li> <li>• Kostnadseffektivt alternativ till EPDM</li> <li>• Obeständigt mot oljor och smörjfetter</li> <li>• Avsevärt sämre väder- och ozonbeständighet än EPDM</li> </ul> | Abrasiva medier                                                                                               |

| Kort beteckning | Lång beteckning   | Egenskaper                                                                                                                                                                                                                                             | Typiska tillämpningar                            |
|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| VMQ             | Silikongummi      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Goda hög- och lågtemperaturegenskaper</li> <li>God väderbeständighet</li> <li>Goda fysiologiska egenskaper</li> <li>Obeständigt mot mineraloljor och bränslen</li> <li>Måttliga mekaniska egenskaper</li> </ul> | Hetluft samt livsmedels- och läkemedelsindustrin |
| FVMQ            | Fluorsilikongummi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hög beständighet mot hetluft och mycket god flexibilitet vid låga temperaturer</li> <li>God beständighet mot väderpåverkan och ozon</li> </ul>                                                                  | Låg temperatur, bränslen och mineraloljor        |

Tab. 7: Egenskaper för elastomerer

## Temperaturgränser

### NOTERA



Vid temperaturer under -10 °C kan ytterligare krav på material gälla.  
Manschettens livslängd kan minska vid stigande temperatur!

|                     |           | TS min.<br>[°C] | TS max. – PS 3 bar<br>[°C]                     |                                    | TS max. – PS 6 bar<br>[°C]                     |                                    | TS max. – PS 10 bar<br>[°C]                    |                                    | TS max. – PS 16 bar<br>[°C]                    |                                    |
|---------------------|-----------|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|
| Material            | Färg      |                 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alumi-<br>nium<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alumi-<br>nium<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alumi-<br>nium<br>3.2161<br>3.2163 | 5.3106<br>5.3103<br>5.1301<br>1.0619<br>1.4408 | Alumi-<br>nium<br>3.2161<br>3.2163 |
| NBR                 | svart     | -10             | 90                                             |                                    | 90                                             |                                    | 80                                             |                                    | 70                                             |                                    |
| NBR                 | vit       | -10             | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    | 70                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| HNBR                | svart     | -10             | 130                                            |                                    | 130                                            |                                    | 120                                            |                                    | 120                                            |                                    |
| EPDM                | svart     | -10             | 120                                            |                                    | 120                                            |                                    | 100                                            |                                    | 80                                             |                                    |
| EPDM                | vit       | -10             | 110                                            |                                    | 110                                            |                                    | 90                                             |                                    | 70                                             |                                    |
| FKM                 | blå/svart | -10             | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                | 180                                            | 130                                |
| FKM                 | vit       | -10             | 160                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 160                                            | 130                                |
| CSM                 | svart     | -10             | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| SBR                 | grön      | -10             | 70                                             |                                    | 70                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| NBR<br>(DVGW GAS)   | svart     | -20             | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    | 60                                             |                                    |
| GMX<br>(polyuretan) |           | -30             | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    | 80                                             |                                    |
| VMQ<br>(silikon)    | röd       | -40             | 200                                            | 130                                | 200                                            | 130                                | 160                                            | 130                                | 120                                            |                                    |

|                        |      | TS min.<br>[°C] | TS max. – PS 3 bar<br>[°C] |                | TS max. – PS 6 bar<br>[°C] |                | TS max. – PS 10 bar<br>[°C] |                | TS max. – PS 16 bar<br>[°C] |                |
|------------------------|------|-----------------|----------------------------|----------------|----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------|----------------|
| Material               | Färg |                 | 5.3106                     | Alumi-<br>nium | 5.3106                     | Alumi-<br>nium | 5.3106                      | Alumi-<br>nium | 5.3106                      | Alumi-<br>nium |
|                        |      |                 | 5.3103                     |                | 5.3103                     |                | 5.3103                      |                | 5.3103                      |                |
|                        |      |                 | 5.1301                     |                | 5.1301                     |                | 5.1301                      |                | 5.1301                      |                |
|                        |      |                 | 1.0619                     |                | 1.0619                     |                | 1.0619                      |                | 1.0619                      |                |
|                        |      |                 | 1.4408                     |                | 1.4408                     |                | 1.4408                      |                | 1.4408                      |                |
| VMQ<br>(silikon)       | vit  | -40             | 180                        | 130            | 180                        | 130            | 160                         | 130            | 120                         |                |
| FVMQ<br>(fluorsilikon) | blå  | -50             | 200                        | 130            | 200                        | 130            | 160                         | 130            | 120                         |                |

Tab. 8: Temperaturgränser för armaturhus med elastomerer

Ytterligare information om materialens beständighet finns på webbplatsen för Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ([www.bam.de](http://www.bam.de)).

## 2.2 Märkningar

### NOTERA



Se till att samtliga märkningar alltid är i gott skick och läsbara.

### NOTERA



Beroende på typ av och utförande på komponenten används inte alltid alla uppgifter och symboler.

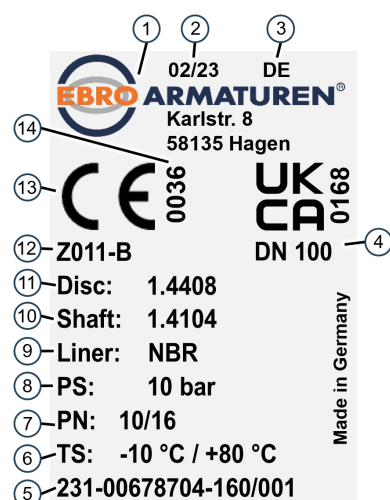


Fig. 1: exempel på märkskylt

| Pos. | Datapunkt                                                                          | Anmärkning                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Tillverkare med adress                                                             |                                                                                                                                                                                   |
| 2    | Tillverkningsmånad och tillverkningsår                                             |                                                                                                                                                                                   |
| 3    | Tillverkningsort                                                                   | Landskod                                                                                                                                                                          |
| 4    | DN                                                                                 | Anger armaturens nominella innerdiameter                                                                                                                                          |
| 5    | Ident.-Nr.                                                                         | EBROs interna spårningsnummer                                                                                                                                                     |
| 6    | TS                                                                                 | Lägsta respektive högsta tillåtna temperaturgräns                                                                                                                                 |
| 7    | PN                                                                                 | PN anger en armaturs standardiserade trycksteg som definierar det maximalt tillåtna drifttrycket vid 20 °C.                                                                       |
| 8    | PS                                                                                 | Högsta tillåtna drifttryck vid rumstemperatur                                                                                                                                     |
| 9    | Foder:                                                                             | Manschettens material                                                                                                                                                             |
| 10   | Axel:                                                                              | axelns material                                                                                                                                                                   |
| 11   | Spjällskiva:                                                                       | spjällskivans material                                                                                                                                                            |
| 12   | Armaturtyp                                                                         |                                                                                                                                                                                   |
| 13   |  | Intygar överensstämmelse med minst ett relevant EU-direktiv som kräver försäkran om överensstämmelse för CE-märkning (om tillämpligt) Andra överensstämmelsemärkingar är möjliga. |
| 14   | Anmält organ                                                                       | Nummer för det organ som övervakar produktionen hos EBRO (i förekommande fall).                                                                                                   |

Tab. 9: Märkningar på armaturen

## 2.3 Driftsäkert tillstånd

Armaturen får endast vara i drift i tekniskt felfritt skick. Detta innebär särskilt följande:

- Armaturen måste vara fullständigt monterad och fackmannamässigt korrekt idrifttagen.
- Armaturen får endast vara i drift inom sina gränsvärden (tryck = PS beroende av temperatur = TS). Maximalt drifttryck och maximal drifttemperatur är beroende av varandra.
- Alla funktionsprovningar måste ha slutförts med godkänt resultat.
- Märkning (märkskyltar, varningsetiketter osv.) ska finnas och vara tydligt läsbar.
- Det är förbjudet att utföra strukturella ändringar.

### NOTERA



Beakta även gränsvärdena i kapitlet "Manschetter och deras användningsområden".

Vid skador eller funktionsstörningar ska armaturen omedelbart tas ur drift. Ta endast armaturen i drift igen när alla skador och funktionsstörningar har åtgärdats.

Reservdelar och tillbehör som inte levererats av EBRO kan påverka armaturens egenskaper. Användning av sådana delar kan medföra faror och skador. Använd endast originalreservdelar från EBRO och installera dem på ett fackmannamässigt korrekt sätt.

## **2.4 Operatörens skyldigheter**

Alla som utför arbete på armaturen ska ha bekantat sig med innehållet i och tillämpa de relevanta delarna av bruksanvisningen. Operatören av armaturen ansvarar för att bruksanvisningen hålls tillgänglig och för att dess innehåll förmedlas genom utbildning och instruktion.

Operatören ska säkerställa att bruksanvisningen finns tillgänglig på armaturens användningsplats.

Operatören ska säkerställa att endast erfaren personal med tillräckliga kvalifikationer och relevant fackkunskap arbetar på armaturen.

Risker för personalens säkerhet och hälsa måste undvikas. Operatören ska vidta lämpliga organisatoriska åtgärder eller använda lämplig arbetsutrustning.

Den driftansvariga ska genomföra bedömningar av faror för personalen i enlighet med nationell lagstiftning.

Den driftansvariga ska framför allt instruera personalen om följande punkter:

- Avsedd användning och gränsvärden för armaturen
- Riskområden
- Funktion, placering och användning av skyddsanordningar
- Drift och övervakning

### **2.4.1 Kontroll av leveransomfattning och utförande**

Operatören ska efter utförd leverans av armaturen kontrollera att den är komplett och i oskadat skick.

Operatören ansvarar för att armaturens utförande överensstämmer med dess avsedda användningsområde.

### **2.4.2 Riskbedömning/bedömning av faror**

Armaturen är en ofullständig maskin enligt direktiv 2006/42/EG (maskindirektivet).

Efter installation i en annan ofullständig maskin, utrustning eller en fullständig maskin ska integrerade utföra en riskbedömning. Operatören ska genomföra en bedömning av faror och vid behov vidta skyddsåtgärder.

### **2.4.3 Kvarstående risker**

#### **Monteringsdelar**

Armaturen kan vara utrustad med utvändiga, drivna komponenter och monteringsdelar som innebär risk för att kroppsdelar krossas eller skärs av. Som en del av operatörens bedömning av faror på användningsplatsen kan det vid behov vara nödvändigt med strukturella eller utrymmesrelaterade skyddsåtgärder.

#### **Bulleralstring**

Armaturen kan avge ett ljudtryck på > 80 dB(A). Som en del av operatörens bedömning av faror på användningsplatsen kan det vid behov vara nödvändigt med strukturella eller utrymmesrelaterade skyddsåtgärder. Vid behov måste personer i närheten av armaturen bära hörselskydd.

### 3 BESKRIVNING AV KOMPONENTERNA

Armaturen består av flera komponenter som för avsedd användning är mekaniskt sammanlänkade eller som utgör integrerade delar av gjutgodset.

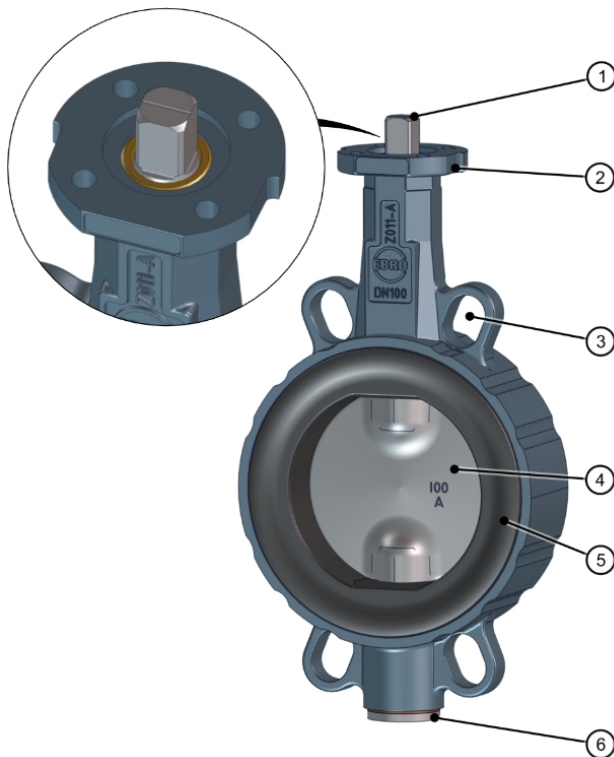


Fig. 2: Komponenter

| Position | Komponent                |
|----------|--------------------------|
| 1        | Fri axel                 |
| 2        | Huvudfläns               |
| 3        | Centreringsögla          |
| 4        | Spjällskiva              |
| 5        | Invulkaniserad manschett |
| 6        | Förslutningsskruv        |

Tab. 10: Benämning på komponenterna

#### Huvudfläns

Huvudflänsen utgör gränssnittet mellan armatur och ställdon. Huvudflänsen uppfyller kraven i DIN EN ISO 5211:2024-10.

#### Centreringsögla

Armaturer för installation mellan rörflänsar måste vid montering centreras noggrant med flänskruvarna. För detta ändamål monteras armaturen mellan rörflänsarna via flänskruvarna, som först förs genom centreringsöglorna.

#### Spjällskiva

Spjällskivan reglerar genomflödet. Beroende på typ av ställdon kan spjällskivan inta lägen från helt öppet till helt stängt. Drift i strypläge eller reglerdrift med en öppningsvinkel under 20° är inte tillåten

eftersom de höga strömningshastigheterna kan orsaka kraftig abrasion på spjällskivan eller förstöring av manschetten.

### Manschett

Manschetten tätar armaturens inre utrymme mot kapslingen och mot rörflänsarna. När spjällskivan är stängd tätar den mot manschetten och stoppar genomflödet. Manschetten måste uppfylla särskilda materialkrav beroende på medium.

### Förslutningsskruv/ändlock

Förslutningsskraven används för att stänga armaturen. Vid byte av spjällskiva eller axlarna måste spjällskivans eller axlarnas förslutningsskruv tas bort. Vid större dimensioner kan den nedre huspackningen vara utförd som ett ändlock.

## 3.1 Tekniska data

| Beteckning                                                                                                                                                                                                             | Beskrivning                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nominell dimension <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                        | DN 50–DN 600               |
| Husutförande                                                                                                                                                                                                           | Mellanfläns (1-delad)      |
| Temperaturområde <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                          | -10 °C till +120 °C        |
| Maximalt tillåtet tryck (PS) <sup>3</sup>                                                                                                                                                                              | 16 bar                     |
| Användning vid vakuum                                                                                                                                                                                                  | Ned till 0,001 bar absolut |
| <b>Anmärkningar</b><br><sup>1</sup> DN 20 endast PN 10/16<br><sup>2</sup> Beroende på tryck, medium och materialval<br><sup>3</sup> Vid maximalt tryck levereras från och med DN 200 en genomgående axel (TS-version). |                            |

Tab. 11: Tekniska data Z011-B

## Normer

| Beteckning                   | Beskrivning                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------|
| Användningsnorm              | DIN EN 593:2018-01                          |
| Märkning                     | DIN EN 19:2024-03                           |
| Huvudfläns                   | DIN EN ISO 5211:2024-10                     |
| Bygglängd                    | DIN EN 558:2022-09 Serie 20                 |
|                              | ISO 5752:2021-06 Serie 20                   |
|                              | API STD 609:2021-04 Tabell 1                |
| Flänsanslutning <sup>1</sup> | DIN EN 1092-1:2018-12 (form A/B) PN 6/10/16 |
|                              |                                             |
|                              | ASME B16.3:2021 Class 150 (RF, FF)          |
|                              | AS 4087:2011 PN 16                          |

| Beteckning                                                   | Beskrivning                             |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Täthetsprovning <sup>1</sup>                                 | DIN EN 12266-1:2012-06 (läckageklass A) |
|                                                              | ISO 5208:2015-06, kategori AA           |
| <b>Anmärkningar</b><br><sup>1</sup> Andra kan fås på begäran |                                         |

Tab. 12: Normer

### 3.2 Mått och vikter

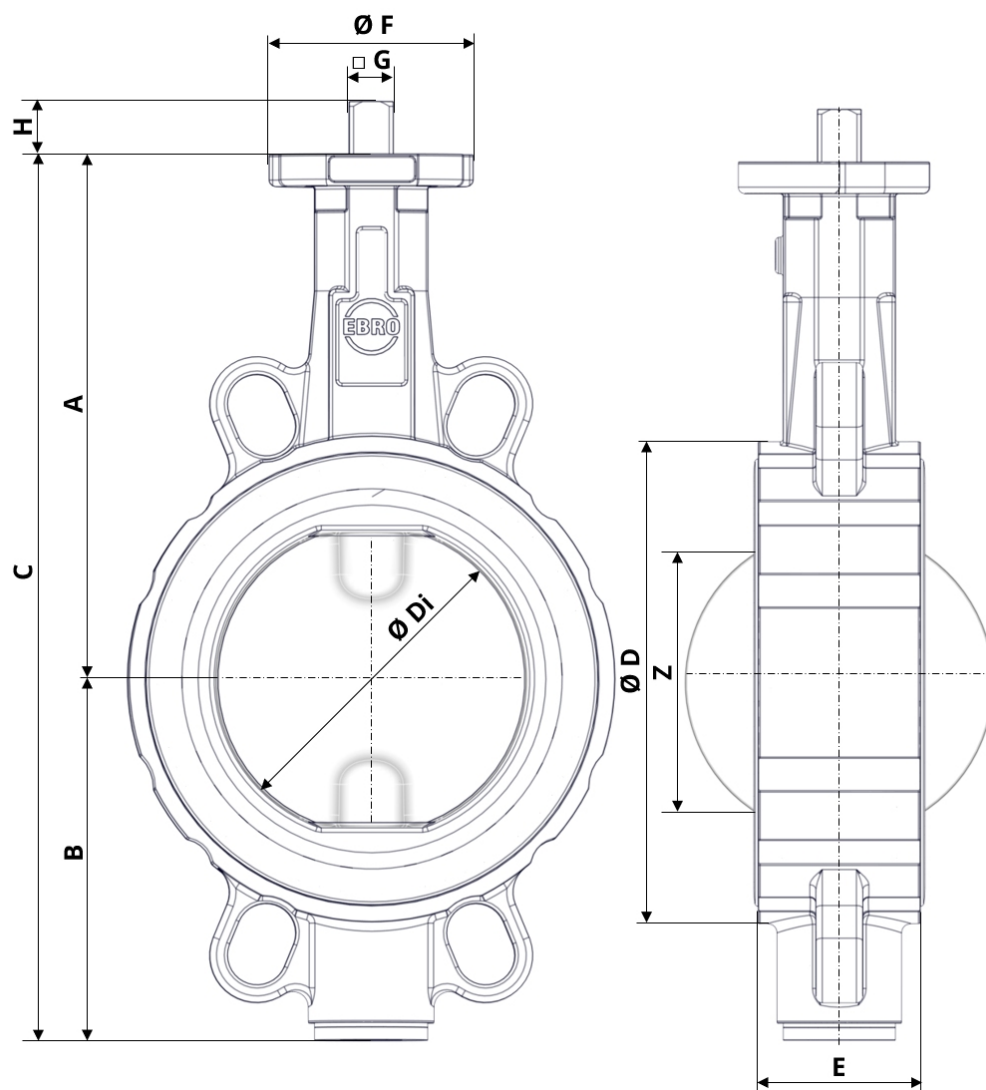


Fig. 3: Huvuddimensioner Z011-B

|    |     | Huvuddimensioner [mm] |    |     |                 |                   |    |                 |       |             |    |    | Vikt [kg]  |         |
|----|-----|-----------------------|----|-----|-----------------|-------------------|----|-----------------|-------|-------------|----|----|------------|---------|
| DN | NPS | A                     | B  | C   | $\varnothing D$ | $\varnothing D_i$ | E  | $\varnothing F$ | Fläns | $\square G$ | H  | Z  | Delad axel | TS-axel |
| 50 | 2   | 126                   | 84 | 210 | 95              | 49                | 43 | 54              | F04   | 11          | 14 | 25 | 2,5        | –       |
| 65 | 2½  | 135                   | 93 | 227 | 115             | 64                | 46 | 54              | F04   | 11          | 14 | 45 | 3,0        | –       |

|     |     | Huvuddimensioner [mm] |     |     |     |      |     |         |         |     |    |       | Vikt [kg]  |         |
|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|------|-----|---------|---------|-----|----|-------|------------|---------|
| DN  | NPS | A                     | B   | C   | Ø D | Ø Di | E   | Ø F     | Fläns   | □ G | H  | Z     | Delad axel | TS-axel |
| 80  | 3   | 157                   | 104 | 261 | 138 | 79   | 46  | 65      | F05     | 14  | 17 | 65    | 4,0        | 4,5     |
| 100 | 4   | 168                   | 115 | 282 | 158 | 99   | 52  | 65      | F05     | 14  | 17 | 85    | 5,0        | 5,6     |
| 125 | 5   | 180                   | 127 | 307 | 188 | 124  | 56  | 65      | F05     | 14  | 17 | 111   | 7,0        | 7,6     |
| 150 | 6   | 203                   | 151 | 354 | 212 | 148  | 56  | 88      | F07     | 17  | 20 | 139,8 | 9,5        | 11,0    |
| 200 | 8   | 229                   | 177 | 405 | 268 | 199  | 60  | 88      | F07     | 17  | 20 | 190   | 13,5       | 15,3    |
| 250 | 10  | 266                   | 212 | 478 | 320 | 248  | 68  | 125     | F10     | 22  | 24 | 240   | 22,5       | 25,5    |
| 300 | 12  | 291                   | 240 | 531 | 370 | 296  | 78  | 125     | F10     | 22  | 24 | 287   | 30,5       | 34,0    |
| 350 | 14  | 332                   | 270 | 602 | 415 | 338  | 78  | 150     | F12     | 27  | 29 | 330   | 43,5       | 49,1    |
| 400 | 16  | 363                   | 314 | 677 | 473 | 390  | 102 | 150     | F12     | 27  | 29 | 378   | 62,0       | 67,8    |
| 450 | 18  | 397                   | 335 | 732 | 530 | 426  | 114 | 175     | F16     | 36  | 38 | 417   | 98,0       | 102,5   |
| 500 | 20  | 437                   | 371 | 808 | 574 | 489  | 127 | 175/210 | F14/F16 | 36  | 38 | 474   | 110,0      | 116,5   |
| 600 | 24  | 498                   | 435 | 933 | 675 | 582  | 154 | 210/300 | F16/F25 | 46  | 48 | 563   | 185,0      | 212,0   |

Tekniska ändringar förbehålles.

Tab. 13: HuvuddimensionerZ011-B

### 3.3 Vridmoment

#### NOTERA



De värden som anges i tabellen är uppmätta brytmoment från stängt läge för spjällskivan vid användning med flytande/smörjande medier. Dessa ska betraktas som riktvärden eftersom de faktiska vridmomenten beror på olika faktorer, t.ex. drifttryck, medium, användningsvillkor osv. En säkerhetsfaktor för dimensioneringen av manövreringen är dessutom nödvändig.

Det är möjligt att beställa spjällskivor i specialutförande.

|     |     | Vridmoment (Md)/trycksteg [Nm] |       |        |        |
|-----|-----|--------------------------------|-------|--------|--------|
| DN  | NPS | 3 bar                          | 6 bar | 10 bar | 16 bar |
| 50  | 2   | 9                              | 9     | 9      | 9      |
| 65  | 2½  | 18                             | 18    | 18     | 18     |
| 80  | 3   | 24                             | 24    | 24     | 24     |
| 100 | 4   | 18                             | 18    | 28     | 37     |
| 125 | 5   | 15                             | 22    | 45     | 59     |
| 150 | 6   | 36                             | 45    | 78     | 125    |
| 200 | 8   | 59                             | 76    | 140    | 200    |
| 250 | 10  | 150                            | 180   | 200    | 240    |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |     | Vridmoment (Md)/trycksteg<br>[Nm] |       |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|-------|--------|--------|
| DN                                                                                                                                                                                                                                                     | NPS | 3 bar                             | 6 bar | 10 bar | 16 bar |
| 300                                                                                                                                                                                                                                                    | 12  | 200                               | 240   | 280    | 360    |
| 350                                                                                                                                                                                                                                                    | 14  | 350                               | 540   | 610    | 700    |
| 400                                                                                                                                                                                                                                                    | 16  | 420                               | 620   | 750    | 850    |
| 450                                                                                                                                                                                                                                                    | 18  | 720                               | 746   | 860    | 1500   |
| 500                                                                                                                                                                                                                                                    | 20  | 900                               | 1100  | 2255   | 3690   |
| 600                                                                                                                                                                                                                                                    | 24  | 1050                              | 2100  | 3000   | 5830   |
| <b>Påslag för andra medier</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pulverformiga (ej smörjande) medier <math>Md \times 1,3</math> + säkerhetsfaktor</li> <li>Torra gaser/högviskösa vätskor <math>Md \times 1,2</math> + säkerhetsfaktor</li> </ul> |     |                                   |       |        |        |

Tab. 14: VridmomentZ011-B

### 3.4 K<sub>v</sub>-värden

#### NOTERA



Det angivna K<sub>v</sub>-värdet [m<sup>3</sup>/tim.] avser vattenflödet vid en temperatur på mellan 5 °C och 30 °C och ett Δp på 1 bar. Den maximalt tillåtna strömningshastigheten V<sub>max</sub> är 4,5 m/s för vätskor och 70 m/s för gaser. Vid öppningsvinklar mellan 30° och 70° befinner sig spjällskivan i det optimala reglerområdet. Mellan 20° och 30° samt mellan 70° och 90° är kurvförloppet flackt, vilket innebär att en ändring av öppningsvinkeln endast har liten inverkan på regleringen av strömningen. Undvik kavitation.

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

|                                  |     | Öppningsvinkel $\alpha^\circ$ |      |      |      |       |       |       |       |
|----------------------------------|-----|-------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| DN                               | NPS | 20°                           | 30°  | 40°  | 50°  | 60°   | 70°   | 80°   | 90°   |
| 400                              | 16  | 557                           | 703  | 1360 | 2600 | 4470  | 7060  | 10400 | 14600 |
| 450                              | 18  | 716                           | 907  | 1810 | 3440 | 5830  | 8980  | 13000 | 17800 |
| 500                              | 20  | 875                           | 1110 | 2250 | 4280 | 7180  | 10900 | 15500 | 20900 |
| 600                              | 24  | 1230                          | 1550 | 3150 | 6010 | 10090 | 15400 | 21800 | 29400 |
| Uppgifter i m <sup>3</sup> /tim. |     |                               |      |      |      |       |       |       |       |

Tab. 15: K<sub>v</sub>-värden

### 3.5 Omräkningstabeller

Massa m

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

Tab. 16: Omräkningstabell massa m

## Temperatur t

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

Tab. 17: Omräkningstabell temperatur t

## 4 TRANSPORT OCH MONTERING

### VARNING



#### Delar kan sättas i rörelse oväntat.

Risk för svåra personskador genom att kroppsdelar krossas, kroppsdelar dras in i eller kläder eller hår snärjs in i anläggningen, bitar av hud skrapas av, eller kroppsdelar skärs av.

- Utför monteringsarbeten endast i trycklöst tillstånd.
- Utför monteringsarbeten endast i spänningslöst tillstånd.
- Undvik att placera handen mellan kapslingen och spjällskivan.

### NOTERA



Armaturen levereras med spjällskivan i lätt öppet läge och är inte säkrad mot oavsiktlig förflyttning.

Använd lämplig personlig skyddsutrustning!



#### Rörliga delar

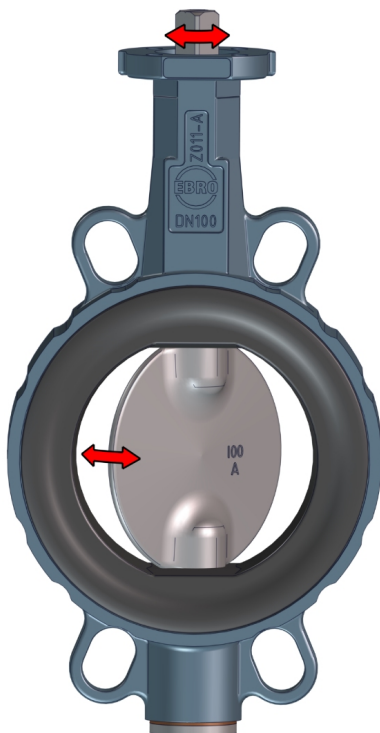


Fig. 4: Rörliga delar

### Allmänna regler för förvaring, transport och montering

- Rekommenderade förvaringsförhållanden:  
Rumstemperatur > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)  
Relativ luftfuktighet 50–60 %  
Undvik kondensation  
Skydd mot direkt solljus
- Låt komponenterna ligga kvar i originalförpackningen i säkert förvar fram tills installationen.
- Slå på och manövrera komponenter som förvaras med jämna mellanrum för att kontrollera deras rörlighet. Inkludera de förvarade komponenterna i företagets underhållsplan.
- Skydda eventuella påmonterade komponenter (t.ex. magnetventiler eller handrattar) mot skador.
- Skydda komponenterna mot smuts och fukt.
- Skydda flänsar och oskyddade delar med lämpligt smörjfett eller olja.
- Låt alla anslutningar och elektriska stickkontakter förbli stängda fram till monteringen.
- Använd vid behov lämpliga rundslingor för lyft av komponenterna – undvik att använda lyftkedjor.
- Kontrollera armaturen avseende skador innan installation.
- Armaturen kan installeras oberoende av mediets flödesriktning.
- Installera armaturen mellan rörflänsarna med nästan helt stängd spjällskiva.
- Säkerställ att rörflänsarna inte innehåller ytterligare packningar.
- Rekommenderad orientering för armaturen är med lodrät axel. Den driftansvariga måste vid sidomontering av ett vridställdon avgöra om det behöver stöttas upp på grund av böjkrafter.

### Särskilda regler för förvaring av elastomertätningar

#### NOTERA



På grund av härdning, mjukgöring, brott, sprickbildning eller annan ytdegeneration kan elastomertätningar bli obrukbara. Dessa förändringar orsakas av specifika enskilda eller kombinerade påverkningsfaktorer, t.ex. deformation, syre, ozon, ljus, värme, fukt eller oljor och lösningsmedel.

- Rumstemperatur > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)  
Skydda mot direkt kontakt med värmekällor, till exempel direkt solljus.
- Relativ luftfuktighet < 70 %  
Undvik extremt fuktiga eller torra förhållanden samt kondensation.
- Låt elastomertätningen ligga kvar i originalförpackningen i säkert förvar fram tills installationen.
- Skydda mot ljuskällor med UV-andel.
- Får inte komma i kontakt med lösningsmedel, oljor eller smörjfetter.
- Skydda mot syre och ozon.
- Förvara utan mekanisk belastning så att komponenterna inte utsätts för kompression eller kan deformeras.
- Skydda mot kontakt med vissa metaller såsom mangan, järn och koppar samt deras legeringar, t.ex. mässing.

#### Förvaringstider

Livslängden för armaturer med elastomertätning beror i hög grad på elastomertypen. Om ovanstående rekommendationer för förvaring följs kan följande förvaringstider antas för de olika typerna av elastomerer:

- AU, termoplaster: 4 år
- NBR, HNBR, CR: 6 år
- EPDM: 8 år
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 år
- FFKM, Isolast®: 18 år
- PTFE: obegränsad förvaringstid

#### 4.1 Transport av komponenter

##### **VARNING**



**Om lyftanordningar eller lyftredskap med otillräcklig lyftkapacitet används kan armaturen falla ned.**

Risk för svåra personskador, inklusive dödsfall, genom krossning eller avskärning av kroppsdel eller elektriska stötar.

- Använd endast lyftanordningar och lyftredskap med tillräcklig lyftkapacitet.
- Använd endast lyftanordningar och lyftredskap i oskadat skick.
- Vistas aldrig under hängande laster.

##### **NOTERA**



Spjällskivans ytterkant är finbearbetad för att säkerställa armaturens täthet.

Var noga med att denna yta förblir oskadad under transport-, monterings- och idriftagningsstegen!

##### **NOTERA**



Vikten för er komponentgrupp hittar du i kapitlet "Mått och vikter".

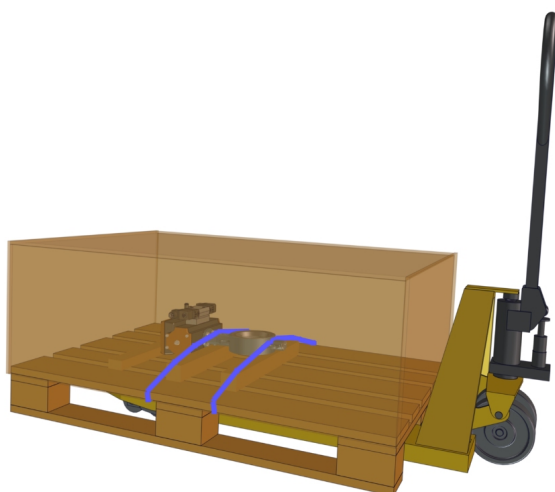


Fig. 5: Illustration: transport av komponenter

1. Transportera armaturen med ett lämpligt transporthjälpmedel, till exempel en palltruck eller gaffeltruck, till dess användningsplats.

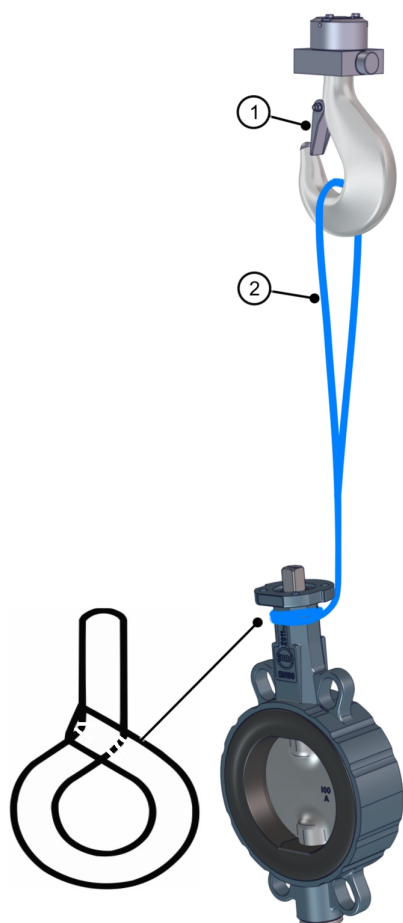


Fig. 6: Kranlyft av mellanflänsspjäll

2. För rundslingan (pos. 2) som en ögla runt armaturhalsen.
3. Häng rundslingan i krankroken.  
Se till att krokspärren (pos. 1) är stängd.
4. Lyft upp armaturen ur transportlådan.
5. Transportera armaturen till dess monteringsplats.

## 4.2 Montering av komponenter

### VARNING



#### **Axeln kan sättas i rörelse oväntat.**

Risk för svåra personskador genom att kroppsdelar dras in i eller kläder eller hår snärjs in i anläggningen, bitar av hud skrapas av, eller utslungande delar från anläggningen träffar dig.

- Håll ett säkerhetsavstånd till rörliga delar.
- Trycksätt rörledningen endast när manövreringen är monterad på armaturen.

### NOTERA



Spjällskivans ytterkant är finbearbetad för att säkerställa armaturens täthet.

Var noga med att denna yta förblir oskadad under transport-, monterings- och idrifttagningsstegen!

### NOTERA



Armaturen levereras monterad från fabrik. Montering av komponenter kan dock vara nödvändig, exempelvis vid en eftermontering eller ett byte.

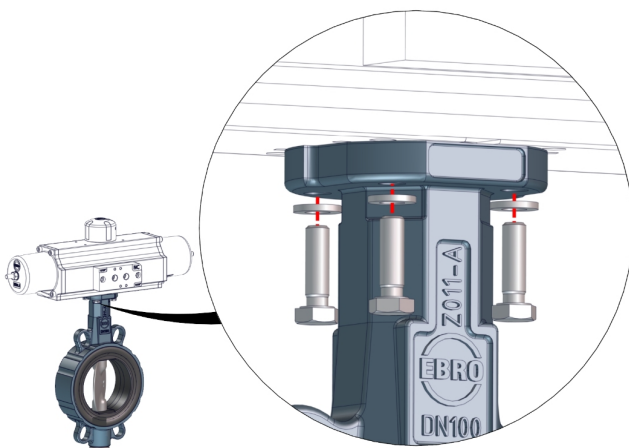
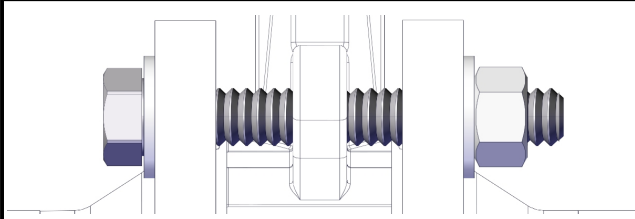
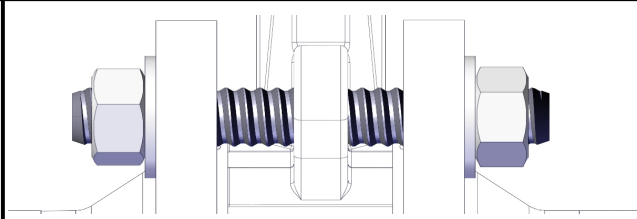


Fig. 7: Principillustration: montering av komponenter

| Flänsstorlek ISO                                                 | F03 | F04 | F05 | F07  | F10  | F12  | F14   | F16   | F25   |
|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|
| Gångstorlek                                                      | 5   | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M16   | M20   | M16   |
| Åtdragningsmoment i Nm                                           | 4,5 | 4,5 | 7,7 | 18,7 | 37,1 | 64,7 | 161,2 | 314,9 | 161,2 |
| Vid åtdragningsmoment är en tolerans på maximalt +10 % tillåten. |     |     |     |      |      |      |       |       |       |

Tab. 18: Åtdragningsmoment för ställdonsflänsen

### Montera armatur

| Anslutningstyp<br>genomgångshål/skruv (smord)                                     | Anslutningstyp<br>genomgångshål/gångstång (smord)                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

Tab. 19: Anslutningstyp (stilerisad)

### NOTERA



Från DN 350 och uppåt utförs centreringssöglorna som gänghål beroende på tryckklass.  
Begär EBRO:s fabriksnorm 1850 för detaljerad information om skruvförbanden.

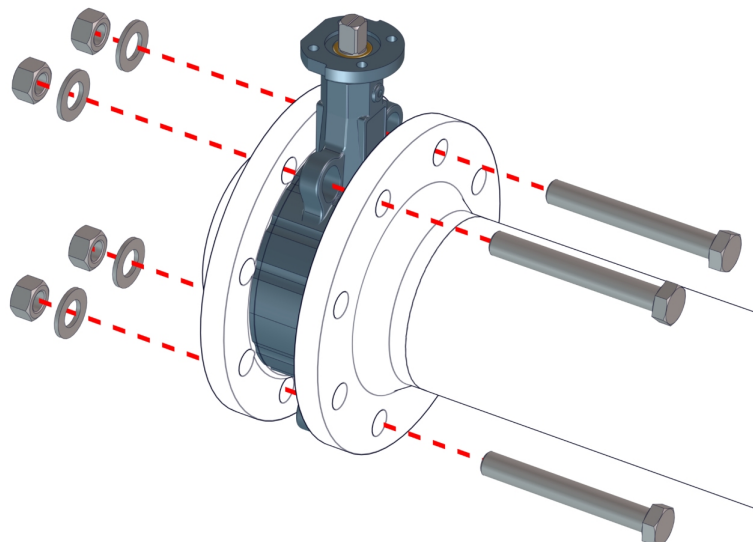


Fig. 8: Positionera mellanflänsspjäll

1. Kontrollera att rörändarna ligger i linje, att anslutningsytorna är planparallella och att flänsförseglingstorna är oskadade.
2. Rengör rörflänsarna och manschetten noggrant.
3. För spjällskivan till nästan helt stängt läge.
4. Placera armaturen mellan rörflänsarna.
5. För in de två flänsskruvarna genom de övre centreringsöglorna.
6. För in de två flänsskruvarna genom de nedre centreringsöglorna.
7. Skruva i flänsskruvarna för hand utan att dra åt så att justering fortfarande är möjlig.

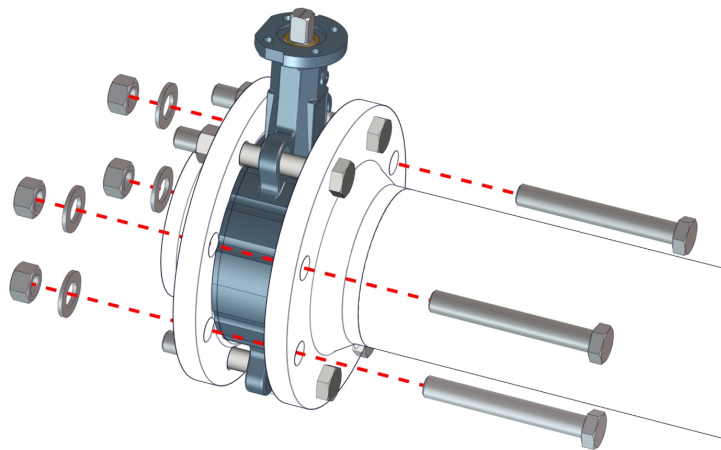


Fig. 9: Skruva fast mellanflänsspjäll

8. För in de återstående flänsskruvarna genom flänshålen.
9. Centra armaturen (samma avstånd runtom till rörflänsens kant).
10. Dra åt alla flänsskruvar korsvis med föreskrivet åtdragningsmoment. Rörflänsarna ligger an mot armaturens kapsling.  
Observera dessutom kapitlet "Åtdragningsmoment för flänsskruvar"

#### NOTERA



Skruva fast armaturen i rörledningen i alla flänshål. Kontaktrycket på armaturen får endast uppkomma genom åtdragningsmomentet för flänsskruvarna.

#### NOTERA



Undvik spänningar och vibrationer i rörledningen. Spänningar och vibrationer kan orsaka läckage i eller funktionsstörningar hos armaturen.

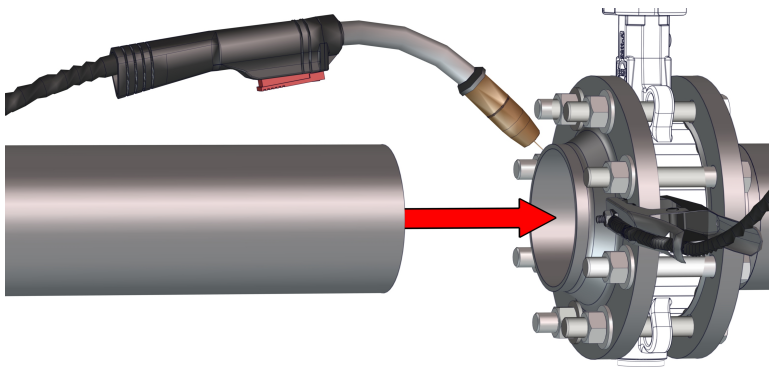


Fig. 10: Svetsa rör med fläns

11. För fram det avkortade och svetsförberedda röret till flänsen.
12. Justera röret så att det ligger centrerat och i linje med flänsen.
13. Punktsvetsa röret i minst tre punkter så att ingen förskjutning kan uppstå.
14. Demontera röret med den fastsatta flänsen.  
Alternativt: Demontera armaturen inför den efterföljande svetsningen och avkylningen.
15. Svetsa röret fullständigt mot flänsen.
16. Vänta en stund tills röret och flänsen har svalnat.
17. Kontrollera armatur och flänsar för skador eller föroreningar efter svetsningen.
18. Skruva ihop rören med armaturen enligt beskrivningen ovan.
19. ta bort rundslingan.

---

**NOTERA**

Manövrering och signaldetektering utförs inte av EBRO utan av operatören.

---

**4.2.1 Monteringsrekommendationer**

---

**NOTERA**

Generellt ska ett avstånd på 6×DN hållas före och efter armaturen till andra rörledningskomponenter!

---

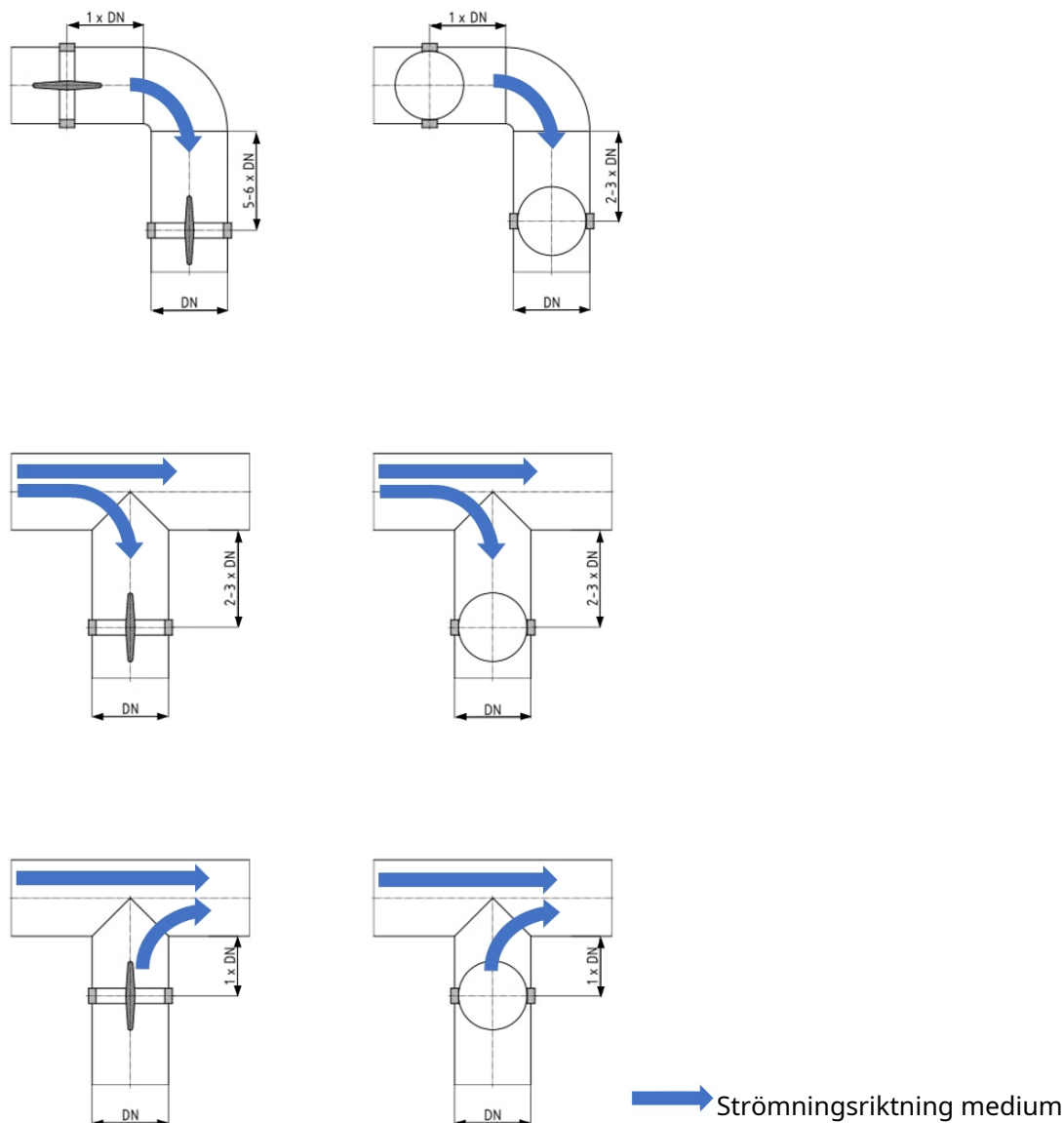


Fig. 11: Avstånd till röravgreningar

#### 4.2.2 Åtdragningsmoment för flänsskruvar

De använda tillåtna hållfasthetsvärdena för flänsskruvarna avser 285,7 MPa (upp till M39 för kvalitet 5.6) och 419 MPa (över M39 för 25CrMo4). Om skruvar med lägre hållfasthet används måste åtdragningsmomentet räknas om enligt följande:

- Till och med M39 ►  $M_{A\text{ny}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{ny}}/300$
- Från och med M39 ►  $M_{A\text{ny}} = M_A \cdot R_{P0,2\text{ny}}/430$

| Maximala åtdragningsmoment $M_A$ i Nm (ft·lbf) för flänsskruvar (smorda) enligt DIN EN 1092-1:2018-12 kapitel E3.4 |      |                                          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| Storlek                                                                                                            | Size | Slätt skaft<br>(DIN EN ISO 4014:2022-10) | Pinnskruvar med<br>UNC-/8UN-gänga |
| M10                                                                                                                | 3/8  | 30 (22)                                  | 25 (18)                           |
| M12                                                                                                                | 1/2  | 50 (37)                                  | 55 (41)                           |

| Maximala åtdragningsmoment MA i Nm (ft·lbf) för fläns-skravar (smorda) enligt DIN EN 1092-1:2018-12 kapitel E3.4 |       |                                          |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| Storlek                                                                                                          | Size  | Slätt skaft<br>(DIN EN ISO 4014:2022-10) | Pinnskravar med<br>UNC-/8UN-gänga |
| 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: Åtdragningsmoment för flänsskravar med slätt skaft

| Max. åtdragningsmoment MA i Nm (ft lbf) för skruvar med midja<br>Ts > 300 °C |       |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| Storlek                                                                      | Size  | Skaft med midja<br>(t.ex. 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: Åtdragningsmoment för flänsskravar med midja

## Ordningsföljd för rörflänsförbandet

### NOTERA



Principiellt gäller följande:

Dra åt skruvarna jämnt fördelade över hålcirkeln och korsvis.

Följ ett av de mönster som visas.

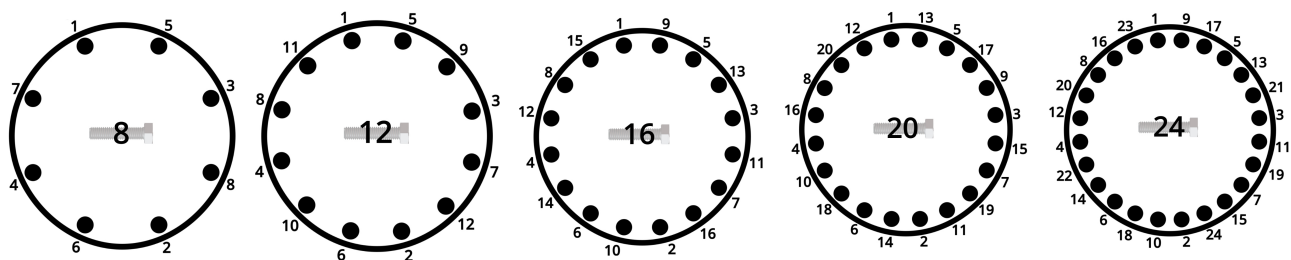


Fig. 12: Ordningsföljd för rörflänsförbandet

## 5 IDRIFTTAGNING

Använd lämplig personlig skyddsutrustning!



### NOTERA



Beakta även kapitlet "Målgrupper".

### NOTERA



Öppna och stäng armaturen endast med lämplig, monterad manöveranordning.

### 5.1 Spola röret

#### NOTERA



Innan spjällskivan stängs för första gången måste hårda/abrasiva föroreningar (svetsstänk, rostpartiklar osv.) avlägsnas från rörsektionen.

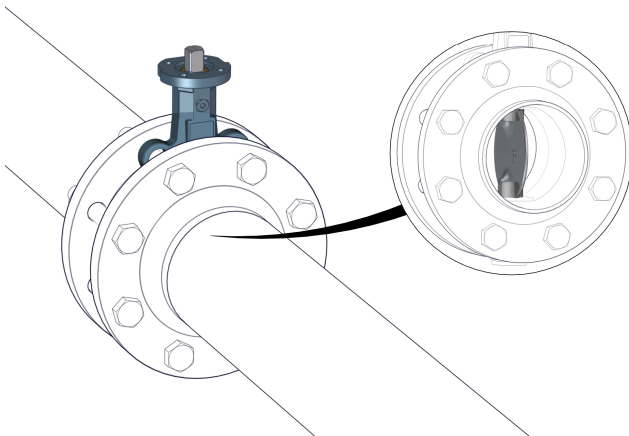


Fig. 13: Spola röret

1. Öppna armaturen moturs.
2. Spola röret med vatten.

### 5.2 Kontroller

#### Potentialutjämning

- Kontrollera potentialutjämningen mellan armaturens alla elektriskt ledande komponenter och potentialutjämningsystemet på anläggningen. Potentialutjämningen förhindrar att det förekommer olika potentialer och möjliggör säker avledning av statiska uppladdningar.

---

**Funktionsprovning**

---

**NOTERA**

Spjällskivans ytterkant är finbearbetad för att säkerställa armaturens täthet.  
Var noga med att denna yta förblir oskadad under transport-, monterings- och idrifttagningsstegen!

---

1. Kontrollera långsamt och försiktigt spjällskivans rörlighet. Spjällskivan måste kunna röra sig fritt i rörledningen.
2. Kontrollera avstängningsfunktionen genom att öppna och stänga flera gånger.

---

**Tryckprovning**

---

**VARNING****Trycksatta medier i armaturen kan läcka utåt.**

Risk för medium som läcker eller sprutar ut.

- Tillslut änden av rörledningen vid armaturen med en blindfläns.
  - Säkra av provningsområdet och håll avstånd.
  - Kontrollera tätheten endast med ett lämpligt, ofarligt medium (till exempel vatten).
  - Gör rörledningssystemet trycklöst vid läckage.
- 

Armaturen har genomgått täthetsprovning och slutprovning hos EBRO innan leverans.

För tryckprovning av armaturen gäller provningsförhållandena för rörledningssektionen, med följande begränsningar:

- Vid öppet läge för spjällskivan får inte armaturens provtryck överstiga 1,5 x PS (enligt armaturens märkskylt).
- Vid stängt läge för spjällskivan får inte armaturens provtryck överstiga 1,1 x PS (enligt armaturens märkskylt).

## 6 DRIFT

Använd lämplig personlig skyddsutrustning!



### NOTERA



Beakta även kapitlet "Målgrupper".

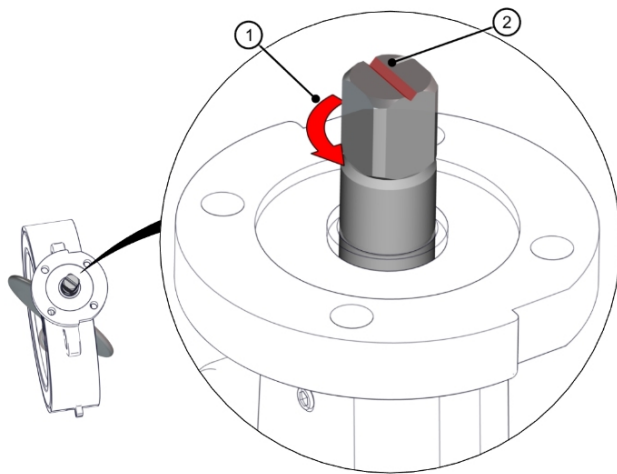


Fig. 14: Manövreringsriktning

Ställdonet tillhandahålls av den driftansvarige.

Öppna armaturen moturs (pos. 1) och stäng den medurs. Markeringen på axeln (pos. 2) visar spjällskivans läge.

För armaturen med handmanövrering krävs normal handstyrka. Manövrera alltid armaturen enbart med det monterade manuella ställdonet och inte med en förlängning (ventilkrok eller något liknande)!

## 7 UNDERHÅLL

### VARNING



#### **Delar kan sättas i rörelse oväntat.**

Risk för svåra personskador genom att kroppsdelar krossas, kroppsdelar dras in i eller kläder eller hår snärjs in i anläggningen, bitar av hud skrapas av, eller kroppsdelar skärs av.

- Utför monteringsarbeten endast i trycklöst tillstånd.
- Utför monteringsarbeten endast i spänningslöst tillstånd.
- Undvik att placera handen mellan kapslingen och spjällskivan.

### FÖRSIKTIGHET



#### **Montering och demontering av manöverdon på trycksatt armatur.**

Delar kan börja accelerera okontrollerat.

- Utför montage och demontering endast när armaturen är trycklös.

### NOTERA



Underhållet beror på flera faktorer, till exempel lokal miljö, medium, temperatur och manövrering. Operatören fastställer underhållsintervallen utifrån de driftmässiga förhållandena och kraven.

Använd lämplig personlig skyddsutrustning!



### NOTERA



Beakta även kapitlet "Målgrupper".

Underhållsarbeten begränsas till en utvändigt kontroll av armaturen:

- Håll armaturen fri från avlagringar.
- Kontrollera armaturen för läckage och kontrollera vid behov flänsskruvarnas åtdragningsmoment.
- Kontrollera att armaturen löper lätt.
- Kontrollera märkningen (märkskylt och eventuella varnings- och påbudsetiketter) att inget saknas och att allt är i oskadat skick.

- Kontrollera att armaturens dimensionering överensstämmer med driftsförhållandena.
- Kontrollera rörledningen avseende tryckstötär.

**Funktionsstörningar:**

| Typ av störning                                               | Åtgärd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Läckage vid rörledningsflänsen                                | Säkerställ att rörledningsflänsarna ligger i linje med varandra och är planparallella.<br>Säkerställ att tätningsytorna är rena och i oskadat skick.<br>Dra åt flänsskruvförbandet igen med hänsyn tagen till åtdragningsmomenten. Armaturens och rörledningens fläns får inte dras åt till metallisk kontakt.                                                                               |
| Läckage vid axeltätningen                                     | Reparation krävs! Kontakta serviceavdelningen vid EBRO Armaturen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Läckage i genomgångstättningen (spjällskivs-/manschettätning) | Kontrollera armaturen avseende främmande föremål och skador.<br>Öppna och stäng armaturen flera gånger.<br>Om armaturen fortfarande läcker krävs reparation! Kontakta serviceavdelningen vid EBRO Armaturen.                                                                                                                                                                                 |
| Funktionsstörning                                             | Demontera armaturen och kontrollera den för skador. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Främmande partiklar</li> <li>• Axel bruten eller i spänn</li> <li>• Spjällskiva bruten eller i spänn</li> <li>• Kapslingen är sprucken</li> <li>• Avlagringar</li> </ul> Om det finns skador på armaturen behöver den repareras eller bytas ut! Kontakta serviceavdelningen vid EBRO Armaturen. |

Tab. 22: Felsökning mellanflänsspjäll

**Kontakt**

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



## 7.1 Stycklista

### version delad axel

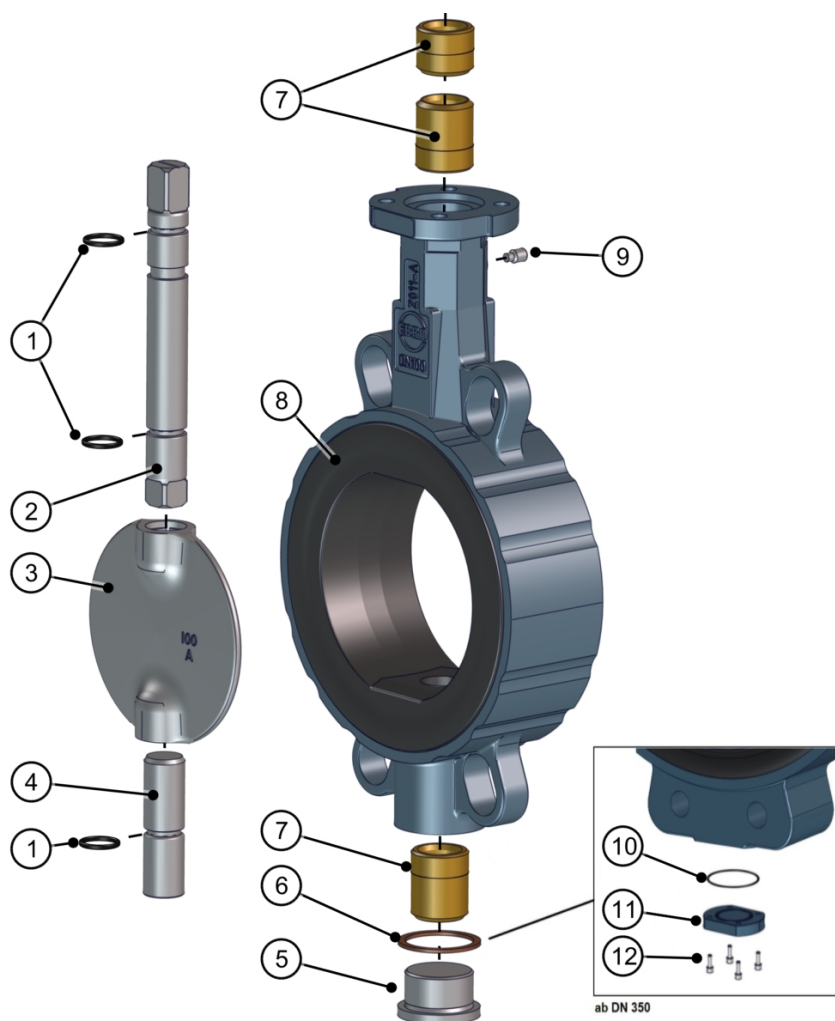


Fig. 15: Stycklista Z011-B delad axel

| Pos. | Benämning                | Antal | Materialgrupp <sup>1</sup>                                     | Materialnr                                            |
|------|--------------------------|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1    | O-ring                   | 3     | NBR                                                            |                                                       |
|      |                          |       | FKM                                                            |                                                       |
|      |                          |       | EPDM                                                           |                                                       |
| 2    | Övre axel                | 1     | Rostfritt stål                                                 | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
|      |                          |       | Hastelloy®                                                     | 2.4610                                                |
| 3    | Spjällskiva <sup>2</sup> | 1     | Rostfritt stål                                                 | 1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469                        |
|      |                          |       | Hastelloy®                                                     | 2.4686                                                |
|      |                          |       | Aluminiumbrons                                                 | 2.0975                                                |
|      |                          |       | Gjutjärn                                                       | 5.3106                                                |
|      |                          |       | <b>Beläggningar:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                                       |

| Pos. | Benämning                        | Antal | Materialgrupp <sup>1</sup> | Materialnr                                            |
|------|----------------------------------|-------|----------------------------|-------------------------------------------------------|
| 4    | Nedre axel                       | 1     | Rostfritt stål             | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410 |
|      |                                  |       | Hastelloy®                 | 2.4610                                                |
| 5    | Förslutningsskruv                | 1     | Rostfritt stål             |                                                       |
| 6    | Tätningsring                     | 1     | Koppar                     |                                                       |
| 7    | Lagerbussning                    | 2/3   | Mässing                    |                                                       |
|      |                                  |       | Polyamid                   |                                                       |
|      |                                  |       | Nitrerat stål              |                                                       |
|      |                                  |       | Aluminiumbrons             |                                                       |
| 8    | Hus med invulkaniserad manschett | 1     | Aluminiumlegering          | 3.2163, 3.2161                                        |
|      |                                  |       | Gjutjärn                   | 5.1301, 5.3103, 5.3106                                |
|      |                                  |       | Stålgjutgods               | 1.0619                                                |
|      |                                  |       | Rostfritt stål             | 1.4408                                                |
| 9    | Utblåsskydd <sup>3</sup>         | 1     | Rostfritt stål             |                                                       |
| 10   | O-ring <sup>4</sup>              | 1     | NBR                        |                                                       |
|      |                                  |       | FKM                        |                                                       |
| 11   | Ändlock <sup>4</sup>             | 1     | Gjutjärn                   |                                                       |
|      |                                  |       | Rostfritt stål             |                                                       |
|      |                                  |       | Aluminiumlegering          |                                                       |
| 12   | Skruv <sup>4</sup>               | 4     | Stål                       |                                                       |
|      |                                  |       | Rostfritt stål             |                                                       |

<sup>1</sup>Material i standardutförande Ytterligare material och alternativa ytbehandlingar kan fås på begäran.

<sup>2</sup> Ytterligare ytbehandlingar, t.ex. elektropolering och högglosspolering, finns som tillval.

<sup>3</sup>Drift utan utblåsskydd är ej tillåten.

<sup>4</sup>Från DN 350

Tab. 23: Stycklista Z011-B

## TS-version med genomgående axel

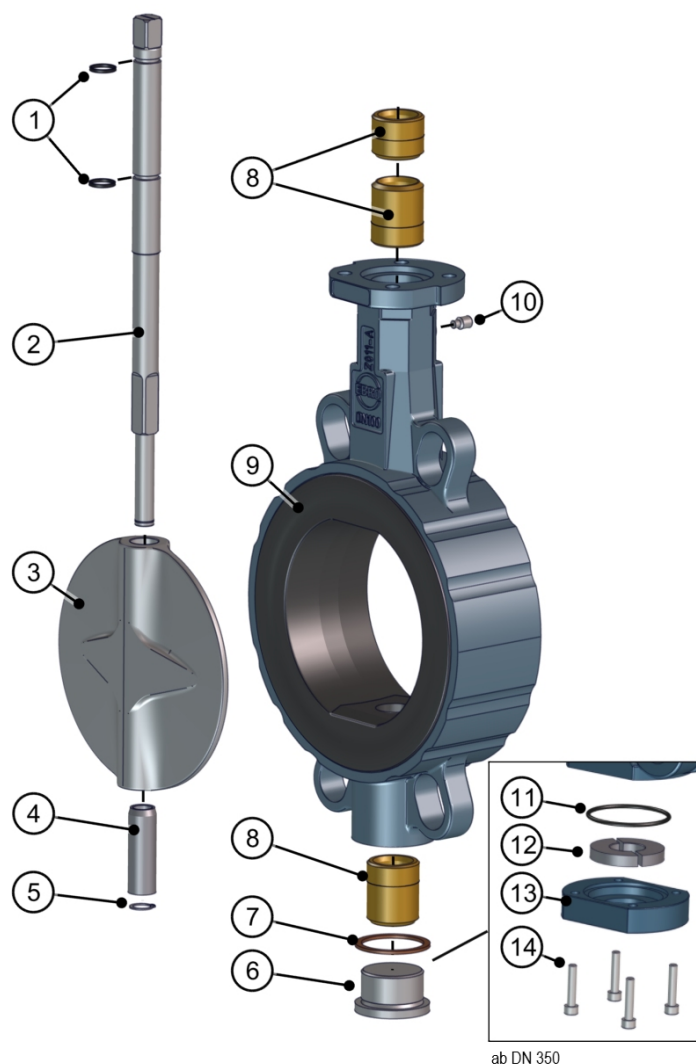


Fig. 16: Stycklista Z011-B TS-axel

| Pos. | Benämning                   | Antal | Materialgrupp <sup>1</sup>                                     | Materialnr                                    |
|------|-----------------------------|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1    | O-ring                      | 2     | NBR                                                            |                                               |
|      |                             |       | FKM                                                            |                                               |
|      |                             |       | EPDM                                                           |                                               |
| 2    | TS-axel                     | 1     | Rostfritt stål                                                 | 1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410 |
| 3    | TS-spjällskiva <sup>2</sup> | 1     | Rostfritt stål                                                 | 1.4408, 1.4469                                |
|      |                             |       | Aluminiumbrons                                                 | 2.0975                                        |
|      |                             |       | Hastelloy®                                                     | 2.4686                                        |
|      |                             |       | Gjutjärn                                                       | 5.3106                                        |
|      |                             |       | <b>Beläggningar:</b> ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR |                                               |
| 4    | Hylsa                       | 1     | Rostfritt stål                                                 |                                               |
| 5    | Utblåsskydd <sup>3</sup>    | 1     | Rostfritt stål                                                 |                                               |

| Pos. | Benämning                        | Antal | Materialgrupp <sup>1</sup> | Materialnr             |
|------|----------------------------------|-------|----------------------------|------------------------|
| 6    | Förslutningsskruv                | 1     | Rostfritt stål             |                        |
| 7    | Tätningsring                     | 1     | Koppar                     |                        |
| 8    | Lagerbussning                    | 2/3   | Mässing                    |                        |
|      |                                  |       | Polyamid                   |                        |
|      |                                  |       | Nitrerat stål              |                        |
|      |                                  |       | Aluminiumbrons             |                        |
| 9    | Hus med invulkaniserad manschett | 1     | Gjutjärn                   | 5.1301, 5.3103, 5.3106 |
|      |                                  |       | Stålgjutgods               | 1.0619                 |
|      |                                  |       | Rostfritt stål             | 1.4408                 |
| 10   | Förslutningsskruv                | 1     | Rostfritt stål             |                        |
| 11   | O-ring <sup>4</sup>              | 1     | NBR                        |                        |
|      |                                  |       | FKM                        |                        |
| 12   | Utblåsskydd <sup>3, 4</sup>      | 1     | Mässing                    | 2.0401                 |
| 13   | Ändlock <sup>4</sup>             | 1     | Gjutjärn                   |                        |
|      |                                  |       | Rostfritt stål             |                        |
|      |                                  |       | Aluminiumlegering          |                        |
| 14   | Skruv <sup>4</sup>               | 4     | Stål                       |                        |
|      |                                  |       | Rostfritt stål             |                        |

<sup>1</sup>Material i standardutförande Ytterligare material och alternativa ytbehandlingar kan fås på begäran.

<sup>2</sup> Ytterligare ytbehandlingar, t.ex. elektroplering och högglanspolering, finns som tillval.

<sup>3</sup>Drift utan utblåsskydd är ej tillåten.

<sup>4</sup>Från DN 350

Tab. 24: Stycklista Z011-B TS-axel

## 8 AVSTÄLLNING/DEMONTERING

### VARNING



**Om lyftanordningar eller lyftredskap med otillräcklig lyftkapacitet används kan armaturen falla ned.**

Risk för svåra personskador, inklusive dödsfall, genom krossning eller avskärning av kroppsdel eller elektriska stötar.

- Använd endast lyftanordningar och lyftredskap med tillräcklig lyftkapacitet.
- Använd endast lyftanordningar och lyftredskap i oskadat skick.
- Vistas aldrig under hängande laster.

### VARNING



**Delar kan sättas i rörelse oväntat.**

Risk för svåra personskador genom att kroppsdelar krossas, kroppsdelar dras in i eller kläder eller hår snärjs in i anläggningen, bitar av hud skrapas av, eller kroppsdelar skärs av.

- Utför demonteringsarbeten endast i trycklöst tillstånd.
- Utför demonteringsarbeten endast i spänningslöst tillstånd.
- Undvik att placera handen mellan kapslingen och spjällskivan.

Använd lämplig personlig skyddsutrustning!



### NOTERA



Beakta även kapitlet "Målgrupper".

Vid längre tids avställning:

- Spola armaturen.
- För spjällskivan till ett lätt öppet läge.
- Skydda armaturen mot smuts och damm.  
Beakta även de allmänna reglerna för förvaring, transport och montering i kapitlet "Transport och montering", sida 24.
- Vid återupptagande av drift efter avställning, kontrollera armaturen avseende skador och funktion.

Vid slutlig avställning:

- Spola armaturen.
- Komponenterna ska bortskaffas på ett miljövänligt och fackmannamässigt korrekt sätt enligt lokala och lagstadgade bestämmelser.
- Var uppmärksam på eventuella oljehaltiga restprodukter i ställdon och lager.

Följ anvisningarna för demontering i kapitlet "Transport och montering" med efterföljande avsnitt.

För fraktionssorterad avfallshantering av enskilda delar, se följande kapitel "Stycklista".

Tillverkaren

**EBRO Armaturen  
Gebr. Bröer GmbH  
Karlstraße 8  
DE-58135 Hagen  
Tyskland**

försäkrar att armaturerna

**EBRO-vridspjällventiler i centriskt och excentriskt utförande  
i serierna Z, F, M, T, TW, BE samt i serie HP**

är tillverkade i enlighet med kraven i följande standarder:

|                                 |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DIN EN 593:2018-01</b>       | <b>SS-EN 593:2017 Rörledningsarmatur - Industriventiler - Vridspjällsventiler av metalliska material</b>                                                                                                              |
| <b>DIN EN 13774:2013-05</b>     | <b>SS-EN 13774:2013 Rörledningsarmatur - Ventiler för gasdistributionssystem med maximalt drifttryck mindre än eller lika med 16 bar</b> (gäller endast vid användning i gasdistributionssystem för serierna Z och F) |
| <b>DIN EN ISO 12100:2011-03</b> | <b>SS-EN ISO 12100:2010 Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper</b>                                                                                                                                          |

Tillgänglig produktdokumentation:

**Planeringsunderlag, tekniska datablad och katalogblad.**

Dessa produkter överensstämmer med följande direktiv:

**Tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU** (gäller när artikel 4 c) eller artikel 4 d) (3) är tillämplig)

Armaturerna är förenliga med detta direktiv. Använt förfarande för bedömning av överensstämmelse enligt bilaga III i tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU är

Kategori I: Modul A

Kategori II och III: Modul H

Anmält organ: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Identifikationsnummer: 0036

**Maskindirektiv 2006/42/EG (MD)** (gäller om armaturen inte manövreras för hand)

1. Produkterna är en "ofullständig maskin" i den mening som avses i artikel 2 g) i detta direktiv.
2. Tabellen på föregående sida anger om och hur kraven i detta direktiv uppfylls.
3. Denna försäkran utgör en försäkran om inbyggnad enligt detta direktiv.

För överensstämmelse med ovan nämnda direktiv gäller följande:

1. Användaren måste beakta den avsedda användningen som definieras i de med leveransen bifogade monterings- och bruksanvisningarna i original (BA 1.0-DGRL/MRL respektive BA 3.0-DGRL/MRL) och måste beakta samtliga anvisningar i de dokumenten.  
Underlåtenhet att beakta anvisningarna i detta dokument kan, i väsentliga fall, komma att befria tillverkaren från produktansvar.
2. Idrifttagning av armaturen (och, i förekommande fall, det monterade ställdonet) är förbjuden tills dess att den ansvariga parten har försäkrat att det system i vilket armaturen är inbyggd uppfyller alla tillämpliga EG-direktiv som nämns ovan. En separat försäkran tillhandahålls för det ovan angivna ställdonet.
3. Tillverkaren EBRO Armaturen bär fullt ansvar för utfärdandet av denna försäkran och har genomfört och dokumenterat samtliga nödvändiga riskanalyser. Ansvarig för den tillgängliga dokumentationen är Bernhard Mitschke vid EBRO Armaturen.

Hagen, Tyskland juli 2024

.....  
Företagsledningen, Lydia Bröer**Observera:**

Detta är en översatt version av originaldokumentet. Endast det undertecknade originaldokumentet på tyska är rättsligt bindande.

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tillverkaren</b>                                                                                                     | <b>EBRO Armaturen Gebr. Bröer GmbH, DE-58135 Hagen, Tyskland</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| försäkrar att armaturerna <b>EBRO vridspjällventiler i centriskt och excentriskt utförande</b> uppfyller följande krav: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Krav enligt bilaga I i maskindirektiv 2006/42/EG</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.1.1 g) Avsedd användning                                                                                              | Se monterings- och bruksanvisningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1.2. c) Varningar för felanvändning                                                                                   | Se monterings- och bruksanvisningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1.2 c) Nödvändig personlig skyddsutrustning                                                                           | Samma som för den rörledningssektion där armaturen är installerad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.1.2 e) Tillbehör                                                                                                      | Inget specialverktyg krävs för byte av slitdelar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1.3 Medieberörda delar                                                                                                | Allt medieberört material anges i typbladet och orderbekräftelsen. Genomförandet av en motsvarande riskanalys av användaren av driftsmediet förutsätts.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.1.5 Hantering                                                                                                         | Uppfyllt enligt anvisningar i monterings- och bruksanvisningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.2 och 6.2.11 Styrning                                                                                                 | Detta faller under användarens ansvar och ska ske i enlighet med bruksanvisningen för ställdonet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.3.2 Förhindrande av brott- och haveririsk                                                                             | För tryckbärande delar i armaturen: Styrks genom överensstämmelseintyg för tryckkärlsdirektivet 2014/68/EU.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.3.4 Skarpa hörn och kanter                                                                                            | Kravet är uppfyllt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.3.7/1.3.8 Risk för skador från rörliga delar                                                                          | Krav uppfyllt vid avsedd användning. Underhåll och reparation får endast utföras när armaturen/ställdonet är avstängt och energin frånkopplad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.5.1–1.5.3 Energitillförsel                                                                                            | Användarens ansvar. Se även anvisningarna för ställdonet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5.5 Överskridande av tillåtna temperaturgränser Temperatur                                                            | Se varningsanvisning i monterings- och bruksanvisningens avsnitt om avsedd användning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.5.7 Explosionsskydd                                                                                                   |  Särskild uttrycklig överenskommelse i köpeavtalet krävs. I sådant fall gäller att användning endast är tillåten enligt märkningen på armaturen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.5.13 Utsläpp av farliga ämnen                                                                                         | Ej tillämpligt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.6.1 Underhåll                                                                                                         | Se monterings- och bruksanvisningen. Lagerhållning av slitdelar ska samordnas med EBRO Armaturen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.7.3 Märkning                                                                                                          | Enligt monterings- och bruksanvisningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.7.4 Bruksanvisning                                                                                                    | Nödvändiga kompletteringar för den fullständiga maskinens dokumentation sammanställs i monterings- och bruksanvisningen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Krav enligt bilaga III</b>                                                                                           | Armaturen är inte en fullständig maskin. Därför får ingen CE-märkning för överensstämmelse med maskindirektivet appliceras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Krav enligt bilaga IV och VIII-XI</b>                                                                                | Ej tillämpligt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Krav enligt SS-EN ISO 12100:2010</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. Omfattning                                                                                                           | Riskanalysen för armaturen/ställdonet har utförts med utgångspunkt i att det är en ofullständig maskin. Analysen baseras på produktstandarden SS-EN 593:2017: Rörledningsarmatur - Industriventiler - Vridspjällsventiler av metalliska material tillsammans med ett ställdon enligt SS-EN ISO 22153:2021 eller SS-EN 15714-3:2022, klass A. Dessutom är den baserad på industriell användning och i genomsnitt mer än 20 års erfarenhet av de ovan nämnda armaturkonstruktionerna. Resultatet av detta är de anvisningar och varningsmärken som anges i ovanstående monteringsanvisning och bruksanvisning. Observera: Det måste förutsättas att användaren upprättar en driftsfallsspecifik riskanalys enligt avsnitt 4–6 i DIN EN ISO 12100:2011-03 för rörledningssektionen, inklusive för de armaturer som används där – detta är inte möjligt för tillverkaren EBRO Armaturen när det gäller standardarmaturer. |
| 3.20, 6.1 Inneboende säker konstruktion                                                                                 | Vridspjällventilerna är konstruerade enligt principen om inneboende säker konstruktion. Avsedd användning är en nödvändighet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Analys enligt avsnitt 4, 5 och 6     | Erfarenheter från dokumenterade funktionsfel och felaktig användning i samband med skadefall, dokumenterade av tillverkaren (enligt ISO 9001), har legat till grund.                                           |
| 5.3 Maskinens gränser                | Gränsdragningen för den ofullständiga maskinen har gjorts enligt både armaturens och ställdonets avsedda användning.                                                                                           |
| 5.4 Avställning och avfallshantering | Faller utanför tillverkarens ansvar                                                                                                                                                                            |
| 6.2.2 Geometriska faktorer           | Ej tillämpligt eftersom armatur och ställdon omsluter de funktionella delarna vid avsedd användning.                                                                                                           |
| 6.3 Tekniska skyddsanordningar       | Endast nödvändigt för specialställdon – se orderbekräftelsen.                                                                                                                                                  |
| 6.4.5 Bruksanvisning                 | Eftersom armaturer med ställdon arbetar "automatiskt" enligt styrsystemets kommandon beskrivs i bruksanvisningen de armaturtypiska aspekter som måste tillhandahållas för tillverkaren av rörledningssystemet. |
| 7. Riskanalys                        | Riskanalysen är utförd och dokumenterad av tillverkaren EBRO Armaturen i enlighet med MRL bilaga VII B.                                                                                                        |

---

# EBRO ARMATUREN VÄRLDEN ÖVERVON

Vårt globala nätverk

## EBRO ARMATUREN



- Försäljningskontor
- Representationskontor

Sedan företaget grundades 1972 har EBRO Armaturen utvecklat, producerat och distribuerat avstängnings- och reglerarmaturer samt automatiseringsteknik för industriella tillämpningar. Över 1 000 anställda i mer än 30 nationella och internationella dotterbolag säkerställer att EBRO:s produkter finns tillgängliga i över 100 länder. I det globala nätverket tillverkas produkter vid huvudsädet i Tyskland samt i Italien, Sverige, Kina och Thailand med enhetligt höga tillverknings- och kvalitetsstandarder.

År 2005 förvärvades den svenska tillverkaren Stafsjö Valves AB, och produktportföljen utökades med ett omfattande sortiment av skjutspjällsventiler.

### EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8  
D-58135 Hagen

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

Ett företag i Bröer-koncernen



Aktuella adresser finns på  
[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)

