

Originaal Paigaldus- ja kasutusjuhend

Vaheäärikuga klapp Z011-A koos vaba völli

TA-õhk:2021 - VDI 2440:2021 järel

ja DIN EN ISO 15848-1:2017-07



SISUKORD

1	Käesoleva kasutusjuhendi teave.....	5
1.1	Autoriõigus.....	5
1.2	Garantii ja vastutus.....	5
1.3	Joonised.....	5
1.4	Sihtrühmad.....	5
1.4.1	Sihtgruppide definitsioonid.....	6
1.4.2	Elutsükli etappide määratlused.....	6
1.4.3	Kes-teeb-mida maatriks.....	7
1.5	Märkused.....	7
1.5.1	Kohustus- ja hoiatussümbolite tähendused.....	7
1.5.2	Hoiatuste definitsioon ja ülesehitus.....	8
1.5.3	Üldiste juhiste definitsioon.....	9
1.5.4	Sümbolid.....	10
1.6	Kaaskehtivad dokumendid.....	10
1.6.1	Vastavusavaldus/paigaldusdeklaratsioon.....	10
1.6.2	Kasutamine plahvatusohtlikes keskkondades.....	10
1.7	Kontaktandmed.....	10
2	Olulised ohutusjuhised.....	11
2.1	Sihtotstarbekohane kasutamine.....	11
2.1.1	Mõistlikult ettenähtav väärkasutus.....	11
2.1.2	Mansetid ja nende kasutusvaldkonnad.....	11
2.2	Märgistus.....	14
2.3	Tööohutu olek.....	15
2.4	Käitaja kohustused.....	16
2.4.1	Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine.....	16
2.4.2	Riskihindamine / ohtude hindamine.....	16
2.4.3	Ülejäänud riskid.....	16
3	Komponentide kirjeldus.....	17
3.1	Tehnilised andmed.....	18
3.2	Mõõtmed ja massid.....	19
3.3	Pöördemomendid.....	20
3.4	K _v -väärtused.....	21
3.5	Ümberarvutamise tabelid.....	22
4	Transport ja monteerimine.....	23
4.1	Komponentide transportimine.....	25
4.2	Komponentide monteerimine.....	27
4.2.1	Paigaldamise soovitused.....	30
4.2.2	Äärikukruvide pingutusmomendid.....	31

5	Kasutuselevõtmine.....	34
5.1	Toru loputamine.....	34
5.2	Kontrollid.....	34
6	Kasutamine.....	36
7	Hooldus.....	37
7.1	Osade loetelu.....	39
8	Kasutuselt kõrvaldamine / demonteerimine.....	49
9	Vastavusdeklaratsioon/ühendamisdeklaratsioon.....	51

JOONISTE JA TABELITE LOEND

Jooniste loend

Joonis 1: Tüübisildi näide.....	14
Joonis 2: Komponendid.....	17
Joonis 3: Põhimõtted Z011-A.....	19
Joonis 4: Liikuvad osad.....	23
Joonis 5: Komponentide transportimise näidisjoonised.....	26
Joonis 6: Vaheäärikuga klapi kraanaga tõstmine.....	26
Joonis 7: Komponentide monteerimise põhimõte.....	27
Joonis 8: Vaheäärikuga klapi positsioneerimine.....	28
Joonis 9: Vaheäärikuga klapi kinnikruvimine.....	29
Joonis 10: Toru keevitamine ääriku külge.....	30
Joonis 11: Kaugus toruhargmikest.....	31
Joonis 12: Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord.....	33
Joonis 13: Toru loputamine.....	34
Joonis 14: Käitussuund.....	36
Joonis 15: Jaotatud võlli Z011-A osade loetelu.....	39
Joonis 16: TS-võlli Z011-A osade loetelu.....	41
Joonis 17: Osade loetelu täppisvalu-ketas, 2 võlliga.....	43
Joonis 18: Osade loetelu TS-ventiiliketas, 1 võlliga.....	45
Joonis 19: Osade loetelu TS-ventiiliketas, 2 võlliga.....	47

Tabelite loend

Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks.....	7
Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad.....	7
Tabel 3: Kohustussümbol.....	7
Tabel 4: Hoiatussümbol.....	8
Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus.....	9
Tabel 6: Sümbolid.....	10
Tabel 7: Elastomeeri omadused.....	11
Tabel 8: Elastomeeridega armatuurikorpuste temperatuurilimiidid.....	13
Tabel 9: Märgistused armatuuril.....	15
Tabel 10: Komponentide nimetus.....	17
Tabel 11: Tehnilised andmed Z011-A.....	18
Tabel 12: Standardid.....	18
Tabel 13: Põhimõtted Z011-A.....	19
Tabel 14: Pöördemomendid Z011-A.....	20
Tabel 15: K_v -väärtused.....	21
Tabel 16: Ümberarvutamise tabel, mass m.....	22
Tabel 17: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t.....	22
Tabel 18: Ajami ääriku pingutusmomendid.....	28
Tabel 19: Ühendusviis (stiliseeritud).....	28
Tabel 20: Täiskeermega äärikukruvide pingutusmomendid.....	31
Tabel 21: Kitseneva varrega äärikukruvide pingutusmomendid.....	32
Tabel 22: Tõrgete kõrvaldamine vaheäärikuga klapp.....	38
Tabel 23: Osade loetelu Z011-A.....	39
Tabel 24: TS-võlli Z011-A osade loetelu.....	41
Tabel 25: Osade loetelu Z011-A täppisvalu-ketas, 2 võlliga.....	43
Tabel 26: Osade loetelu Z011-A TS-ventiiliketas, 1 võlliga.....	45
Tabel 27: Osade loetelu Z011-A TS-ventiiliketas (2 võlliga).....	47

1 KÄESOLEVA KASUTUSJUHENDI TEAVE

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

- Vaheäärikuga klapp tüüpi Z011-A vaba võlliga TA-õhu järel

Edaspidi:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Vaheäärikuga klapp tüüpi Z011-A vaba võlliga TA-õhu järel ► armatuur
- Paigaldus- ja Kasutusjuhend ► Kasutusjuhend

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

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

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

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

Jätame endale tehniliste muudatuste tegemise õigused.

1.1 Autoriõigus

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

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

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

1.2 Garantii ja vastutus

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

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

1.3 Joonised

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

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

1.4 Sihtrühmad

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

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

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

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

1.4.1 Sihtgruppide definitsioonid

Transpordipersonal

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

Paigalduspersonal

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

Paigalduspersonalit töödes võib esineda kattuvusi elutsükli etapiga „Kasutuselevõtmine“.

Kasutuselevõtmise personal

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

Kasutav personal

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

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

Hoolduspersonal

Spetsialistid, kes vastutavad kasutusea pikendamise ja tööohutuse säilitamise eest.

1.4.2 Elutsükli etappide määratlused

Transport

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

Montaaž

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

Kasutuselevõtmine

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

Kasutamine

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

Hooldus

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

Kasutuselt kõrvaldamine

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

1.4.3 Kes-teeb-mida maatriks

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

Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks

1.5 Märkused

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

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

Kohustuslike, soovituslike ja valikuliste eeskirjade kasutamine

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

Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad

1.5.1 Kohustus- ja hoiatussümbolite tähendused

Kohustus-sümbol

Sümbol	Tähendus
	Kasutage peakaitset Kaitseb peavigastuste eest esemete pähe kukkumise või pea esemete vastu löömise korral
	Kasutage silmakaitset Kaitseb silmavigastuste eest mehaaniliste, optiliste, keemiliste, termiliste, bioloogiliste ja elektriliste ohtude korral

Sümbol	Tähendus
	Kasutage käekaitset Kaitseb käevigastuste eest esemete või kuumade või keemiliste materjalidega kokkupuute korral
	Kasutage jalakaitset Kaitseb jalavigastuste eest esemete või kuumade või keemiliste materjalidega kokkupuute korral

Tabel 3: Kohustussümbol

Hoiatussümbol

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

Tabel 4: Hoiatussümbol

1.5.2 Hoiatuste definitsioon ja ülesehitus

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

Hoiatuste definitsioon

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

HOIATUS



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

ETTEVAATUST



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

Hoiatuste ülesehitus

①

ETTEVAATUST



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

③

Hingamisteede ärritused.



④ Kontrollige armatuuri tihedust.



Järgige ohutuskaarti.

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

Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus

1.5.3 Üldiste juhiste definitsioon

MÄRKUS



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

Nende juhiste eiramine võib põhjustada häireid tootel või selle ümbruses.

1.5.4 Sümbolid

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

Tabel 6: Sümbolid

1.6 Kaaskehtivad dokumendid

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

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

1.6.1 Vastavusavaldus/paigaldusdeklaratsioon

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

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

1.6.2 Kasutamine plahvatusohtlikes keskkondades

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

1.7 Kontaktandmed

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



2 OLULISED OHUTUSJUHISED

2.1 Sihtotstarbekohane kasutamine

Armatuuri tüüp Z011-Avaba völli on projekteeritud ja valmistatud selleks, et reguleerida või sulgeda meediumivoolu käitaja torustikusüsteemis. Käitamine ja signaali tuvastamine ei toimi EBRO poolt, vaid seda peab teostama käitaja. Armatuur on ette nähtud kasutamiseks üksnes tööstusrakendustes.

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

2.1.1 Mõistlikult ettenähtav väärkasutus

Järgmised punktid kujutavad endast väärkasutust:

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

2.1.2 Mansetid ja nende kasutusvaldkonnad

MÄRKUS



Töökeskonna omadused mõjutavad oluliselt armatuuri, eriti manseti ja ventiiliketta vastupidavust. EBRO pole iga tellimuse puhul teadlik, millist meediumi reguleeritakse. Armatuuri ostja vastutab selle eest, et tellitaks manseti ja ventiiliketta õige materjalivariant vastavalt kasutusjuhule. Kahtluse korral saab EBRO anda nõu või teha meediumiga katseid. Sobivust peab käitaja enne paigaldamist kontrollima.

Lühike nimetus	Pikk nimetus	Omadused	Tüüpilised rakendused
EPDM	Etüleen-propüleen-dieen-kautšuk	• Vastupidav lahjendatud hapetele, leelistele ja alkoholidele • Hea ilmastiku- ja osoonikindlus	Vesi, aur, kuum vesi, happed, leelised, õhk
NBR	Akrüülnitriil-buta-dieen-kautšuk	• Head mehaanilised omadused, hea käitumine madalatel temperatuuridel ja suurem hõõrdumiskindlus kui enamikel teistel elastomeeridel • Hea vastupidavus rasvadele, õlidele ning kütustele • Ei ole osoonikindel	Rasvad, õlid, kütused

Lühike nimetus	Pikk nimetus	Omadused	Tüüpilised rakendused
HNBR	Hüdreeritud akrüül-nitriil-butadieen-kautšuk	- Väga head mehaanilised omadused - Vastupidav mineraalõlile, taimsetele ja loomsetele õlile ning rasvadele - Sobib hästi kasutamiseks kuuma vee, auru ning külmaainega R-134a - Osooni- ja ilmastikukindlus on hea.	Mineraalõlid, taimsed ja loomsed õlid ning rasvad, kuum vesi, aur ning külmaaine R-134a
FKM	Fluorkautšuk	- Väga hästi kasutatav kõrgetel temperatuuridel - Hea keemiline vastupidavus - Tänu oma väikesele gaasiläbilaskvusele sobib FKM hästi kõrgvaakumi jaoks. - Hea vastupidavus mineraalõlile, kütustele - Osooni- ja ilmastikukindel	Mineraalõlid, kütused
PUR	Polüuretaan	- Suurema kõvaduse tõttu väga kulumiskindel kasutamisel abrasiivsete meediumitega - Ei sisalda plastifikaatoreid	Puistematerjal
CSM	Klorosulfoonitud polüetüleen	- Osooni- ja ilmastikukindel - Hea vastupidavus hapetele, õlile ja lahustitele	Happed, õlid ja lahustid, klooritud vesi, basseinid
SBR	Sürool-butadieen-kautšuk	- Hea vastupidavus orgaanilistele ja anorgaanilistele hapetele, alkoholile - Vastupidav enamiku lahustite, hapete ja leeliste suhtes - Soodne alternatiiv EPDM-ile - Ei ole vastupidav õlile ja rasvadele - Oluliselt halvem ilmastiku- ja osoonikindlus kui EPDM-il	Abrasiivsed meediumid

Lühike nimetus	Pikk nimetus	Omadused	Tüüpilised rakendused
VMQ	Silikoonkautšuk	- Hea vastupidavus kõrgetele ja madalatele temperatuuridele - Hea ilmastikukindlus - Head füsioloogilised omadused - Ei ole vastupidav mineraalõlile ja kütustele - Möödukad mehaanilised omadused	Kuum õhk, toiduainetööstus ja farmaatsiatööstus
FVMQ	Fluorosilikoonkautšuk	- Suur vastupidavus kuumale õhule ja suurepärase painduvus madalatel temperatuuridel - Hea vastupidavus ilmastikumõjudele ja osoonile	Madalad temperatuurid, kütused, mineraalõlid

Tabel 7: Elastomeeri omadused

Temperatuuri piirid

MÄRKUS



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

		TS min [°C]	TS max - PS 3 bar [°C]		TS max - PS 6 bar [°C]		TS max - PS 10 bar [°C]		TS max - PS 16 bar [°C]	
Materjal	Värv		5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumii- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumii- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumii- nium 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Alumii- nium 3.2161 3.2163
NBR	must	-10	90		90		80		70	
NBR	valge	-10	80		80		70		60	
HNBR	must	-10	130		130		120		120	
EPDM	must	-10	120		120		100		80	
EPDM	valge	-10	110		110		90		70	
FKM	sinine/ must	-10	180	130	180	130	180	130	180	130
FKM	valge	-10	160	130	160	130	160	130	160	130
CSM	must	-10	60		60		60		60	
SBR	roheline	-10	70		70		60		60	
NBR (DVGW GAAS)	must	-20	60		60		60		60	
GMX (polüuretaan)		-30	80		80		80		80	

		TS min [°C]	TS max - PS 3 bar [°C]		TS max - PS 6 bar [°C]		TS max - PS 10 bar [°C]		TS max - PS 16 bar [°C]	
Materjal	Värv		5.3106	Alumii- nium	5.3106	Alumii- nium	5.3106	Alumii- nium	5.3106	Alumii- 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 (silikoon)	punane	-40	200	130	200	130	160	130	120	
VMQ (silikoon)	valge	-40	180	130	180	130	160	130	120	
FVMQ (fluorsilikoon)	sinine	-50	200	130	200	130	160	130	120	

Tabel 8: Elastomeeridega armatuurikorpusete temperatuurilimiidid

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

2.2 Märgistus

MÄRKUS

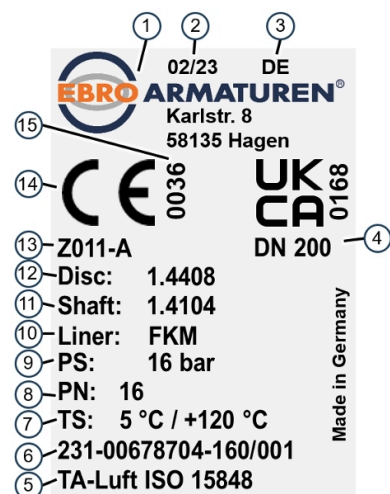


Veenduge, et kõik märgistused on alles ja loetavad.

MÄRKUS



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



Joonis 1: Tüübisildi näide

Pos.	Andmepunkt	Märkus
1	Tootja koos aadressiga	
2	Tootmise kuu ja aasta	
3	Tootmiskoht	Riigi lühend
4	DN	DN-märgistust kasutatakse armatuuri siseläbimõõdu (vaba ava) märkimiseks.
5	Mudel vastavalt normile	Armatuur vastab täiendavale normile.
6	Ident-nr	EBRO-sisene identifitseerimisnumber jälgimiseks
7	TS	Minimaalne või maksimaalne lubatud temperatuurilimiit
8	PN	PN tähistab armatuuri normsuurust, mis määrab maksimaalse lubatud tööõhu temperatuuril 20 °C.
9	PS	Maksimaalne lubatud tööõhk toatemperatuuril
10	Liner:	Manseti materjal
11	Shaft:	Võlli materjal
12	Disc:	ventiiliketta materjal
13	Armatuuri tüüp	
14		Tähistab vastavust vähemalt ühele kohalduvale EL-i direktiivile, mis nõuab CE-vastavushindamise läbiviimist (kui kohaldub). Võimalikud muud vastavusmärgistused.
15	Teavitatud asutus	Teavitatud asutuse number, kes jälgib EBRO tootmisprotsessi (kui kohaldub)

Tabel 9: Märgistused armatuuril

2.3 Tööohutu olek

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

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

MÄRKUS



Järgige ka piire peatükis "Mansetid ja nende kasutusvaldkonnad".

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

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

2.4 Käitaja kohustused

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

Käitaja peab tagama, et kasutusjuhend oleks armatuuri kasutuskohas saadaval.

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

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

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

Käitaja peab instrueerima personali eriti järgmiste punktide osas.

- Armatuuri nõuetekohane kasutamine ja selle piirid
- Ohukohad
- Kaitseseadiste funktsioon, asukoht ja kasutamine
- Kasutamine ja jälgimine

2.4.1 Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine

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

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

2.4.2 Riskihindamine / ohtude hindamine

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

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

2.4.3 Ülejäänud riskid

Paigaldusdetailid

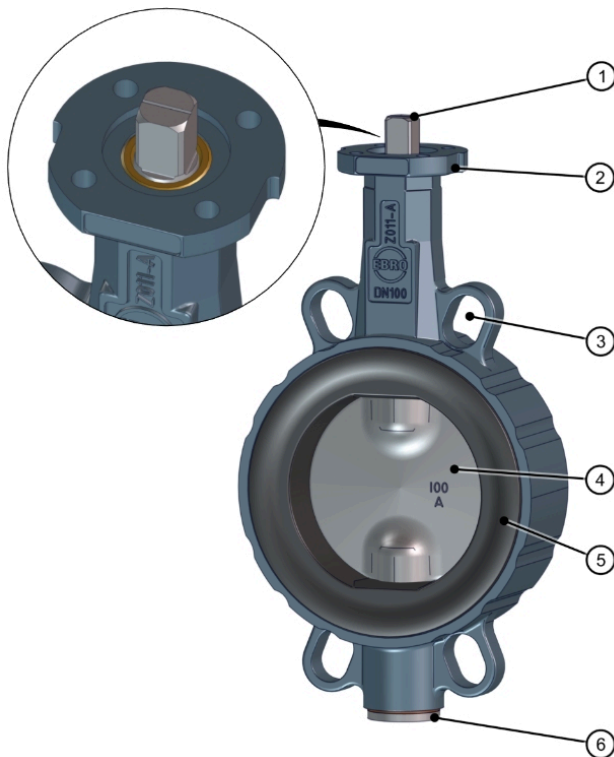
Armatuur võib olla varustatud väliste ajamiga komponentide ja lisaseadmetega, millest tuleneb muljumis- või lõikeoht. Käitaja poolt kasutuskohas läbiviidava riskihindamise raames võivad olla vajalikud ehituslikud või ruumilised kaitsemeetmed.

Müraemissioon

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

3 KOMPONENTIDE KIRJELDUS

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



Joonis 2: Komponentid

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

Tabel 10: Komponentide nimetus

Üla-äärrik

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

Tsentreerimisavad

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

Ventiiliketas

Ventiiliketas reguleerib läbivoolu. Olenevalt ajami liigist saab ventiiliketast liigutada täielikult avatud kuni täielikult suletud asendisse. Drossel- või reguleerimisrežiim avanemisenurgaga alla 20° pole pidev-

režiimil lubatud, kuna suure voolukiiruse tõttu võib tekkida suur abrasiioon ventiiliketl või mansetil, kuni manseti purunemiseni.

Mansett

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

Sulgekrugi / sulgekaas

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

3.1 Tehnilised andmed

Nimetus	Kirjeldus
Nimilaiused	DN 50 - DN 400
Korpuse kuju	Vaheäärik (1-osaline)
Temperatuurivahemik ¹	5 °C kuni 120 °C
Maksimaalne lubatud rõhk (PS)	16 bar
Märkused ¹ Olenevalt rõhust, meediumist ja materjali valikust	

Tabel 11: Tehnilised andmed Z011-A

Armatuur täidetud vastavalt DIN EN ISO 15848-1:2017-07 järgmistele võimsuskategooriatele:

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

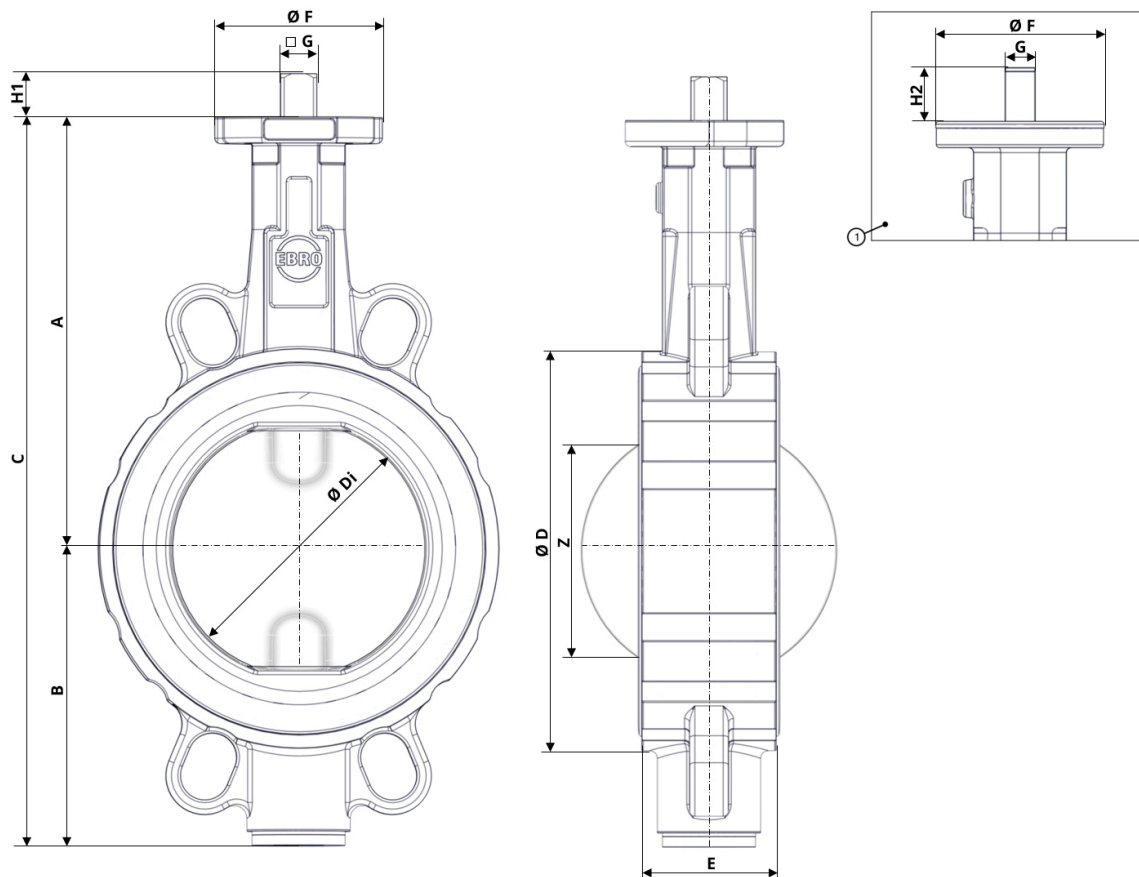
Standardid

Nimetus	Kirjeldus
Kulunorm	DIN EN 593:2018-01
Märgistus	DIN EN 19:2024-03
Üla-äärik	DIN EN ISO 5211:2024-10
Paigalduspikkus	DIN EN 558:2022-09 Rida 20
	ISO 5752:2021-06 Rida 20
	API STD 609:2021-04 Tabel 1
Äärikühendus ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (Vorm A/B) PN 6/10/16
	ASME B16.3:2021 Class 150 (RF, FF)
	AS 4087:2011 PN 16

Nimetus	Kirjeldus
Tiheduskontroll ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (Lekkemäär A)
	ISO 5208:2015-06, kategooria AA
Märkused ¹ Muud tellimisel	

Tabel 12: Standardid

3.2 Mõõtmed ja massid



Joonis 3: Põhimõõtmed Z011-A

		Põhimõõtmed [mm]												Kaal [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø T	E	Ø F	Äärik	□ G	H1	H2	Z	Jaotatud völli	TS-völli
50	2	126	85	211	95	47,6	43	54	F04	11	13,5	19	26,7	2,2	-
65	2½	134,5	93,5	228	115	62,7	46	54	F04	11	13,5	19	46,8	2,9	-
80	3	157	104,5	261,5	133	77,8	46	65	F05	14	17	25	66,2	4,0	4,5
100	4	167,5	115,5	283	155	97,8	52	65	F05	14	17	25	86,1	5,2	5,8
125	5	180	128	308	185	122,8	56	65	F05	14	17	25	112,4	6,9	7,5
150	6	203	152	355	210	147,6	56	90	F07	17	20	30	139,8	9,5	11,0

		Põhimõõtmel [mm]												Kaal [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø T	E	Ø F	Äärik	□ G	H1	H2	Z	Jaotatud völli	TS-völli
200	8	228,5	177,5	406	265	197,8	60	90	F07	17	20	30	191,4	13,2	15,0
250	10	266	213	479	318	247,8	68	125	F10	22	23,5	39	241,2	22,5	25,5
300	12	290,5	238	528,5	368	296	78	125	F10	22	23,5	39	288,2	31,5	35,0
350	14	332	278	610	415	337,3	78	150	F12	*	*	-	330,9	39,4	45,0
400	16	363	322	685	473	389,8	102	150	F12	*	*	-	379,1	58,7	64,5

(* Vastavalt paigaldatud ajamile)
Pos 1 = topeletpinnaga
Kaalude andmed põhinevad korpusel 5.1301

Tabel 13: Põhimõõtmel Z011-A

3.3 Pöördemomendid

MÄRKUS



Selles tabelis toodud väärtused on vedelate/määrivate meediumitega saadud eraldusmomendid ventiiliketta suletud asendi korral. Neid tuleb käsitleda orienteeruvate väärtustena, kuna tegelikud pöördemomendid sõltuvad erinevatest teguritest, nagu nt tööõhk, meedium, kasutustingimused jne. Lisaks on nõutav ohutustegur kaitsemise kavandamiseks. Võimalikud on ventiiliketaste erimudelid.

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

		Pöördemoment (Md) / rõhuaste [Nm]			
DN	NPS	3 baari	6 baari	10 baari	16 baari
400	16	420	620	750	850
Lisanõuded muude meediumite jaoks - Pulbrilised (mittemäärivad) meediumid: $Md \times 1,3 + \text{ohutustegur}$ - Kuivad gaasid / suure viskoossusega vedelikud: $Md \times 1,2 + \text{ohutustegur}$					

Tabel 14: Pöördemomendid Z011-A

3.4 K_v-väärtused

MÄRKUS



K_v-väärtus [m³/h] tähistab vee läbivoolu temperatuuril 5 °C kuni 30 °C ja kui Δp on 1 bar.

Lubatud voolukiirus $V_{\max}$ on vedelike puhul 4,5 m/s ja gaaside puhul 70 m/s.

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

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

Tabel 15: K_v-väärtused

3.5 Ümberarvutamise tabelid

Mass m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	$4,54 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
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

Tabel 16: Ümberarvutamise tabel, mass m

Temperatuur t

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

Tabel 17: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t

4 TRANSPORT JA MONTEERIMINE

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

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

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

MÄRKUS

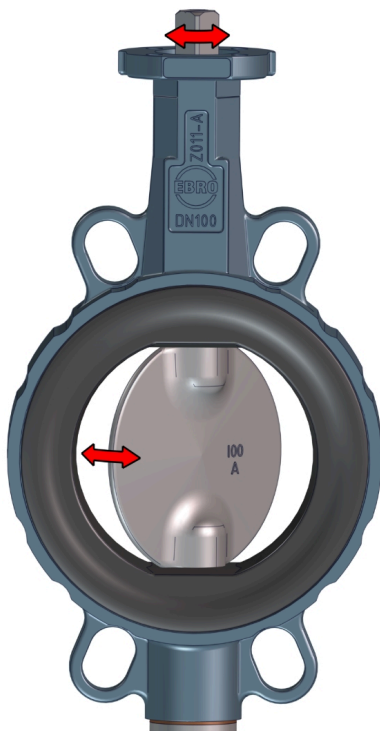


Armatuur tarnitakse kergelt avatud ventiiliketta asendiga ega ole ümberseadmise vastu kindlustatud.

Kandke isikukaitsevahendeid!



Liikuvad osad



Joonis 4: Liikuvad osad

Üldreeglid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta

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

Elastomeertihendite ladustamise eritingimused

MÄRKUS



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

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

Ladustamise kestus ja kontroll

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

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

4.1 Komponentide transportimine

HOIATUS



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

Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, sisselõikamise või löökide tagajärjel.

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

MÄRKUS



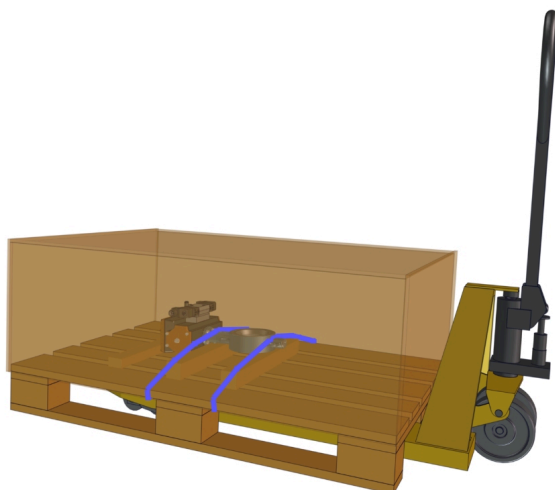
Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

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

MÄRKUS

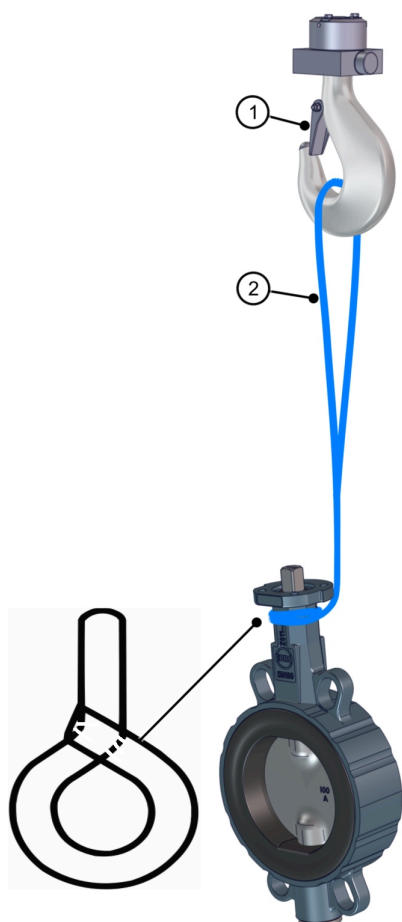


Koostu kaalu leiate peatükist "Mõõtmed ja massid".



Joonis 5: Komponentide transportimise näidisjoonised

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



Joonis 6: Vaheäärkuga klapi kraanaga tõstmine

2. Seadke ringtropp (pos 2) aasana armatuuri kaela ümber.
3. Riputage ringtropp kraanakonksu külge.
Jälgige, et kraana lukustus (pos 1) oleks suletud.
4. Tõstke armatuur transpordikastist välja.
5. Transportige armatuur selle paigalduskohta.

4.2 Komponentide monteerimine

HOIATUS



Võll võib ootamatult liikuma hakata.

Sissetömbamisest, kinnijäämisest, hõõrumisest, hõõrdumisest või pöörelemisest tingitud vigastused.

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

MÄRKUS



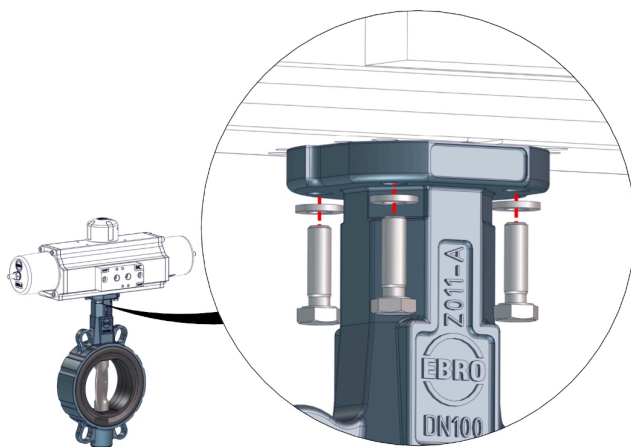
Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

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

MÄRKUS



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

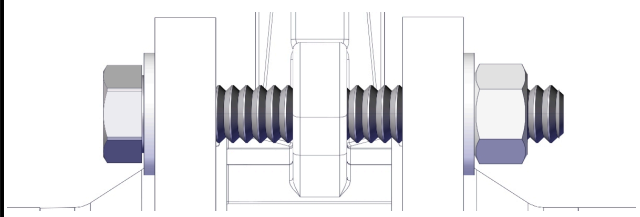
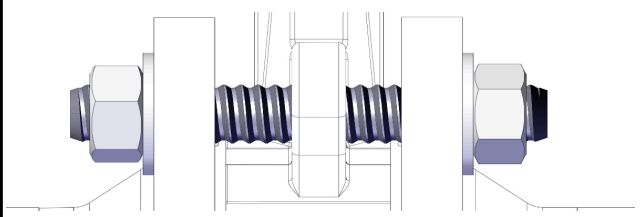


Joonis 7: Komponentide monteerimise põhimõte

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

Tabel 18: Ajami ääriku pingutusmomendid

Armatuuri monteerimine

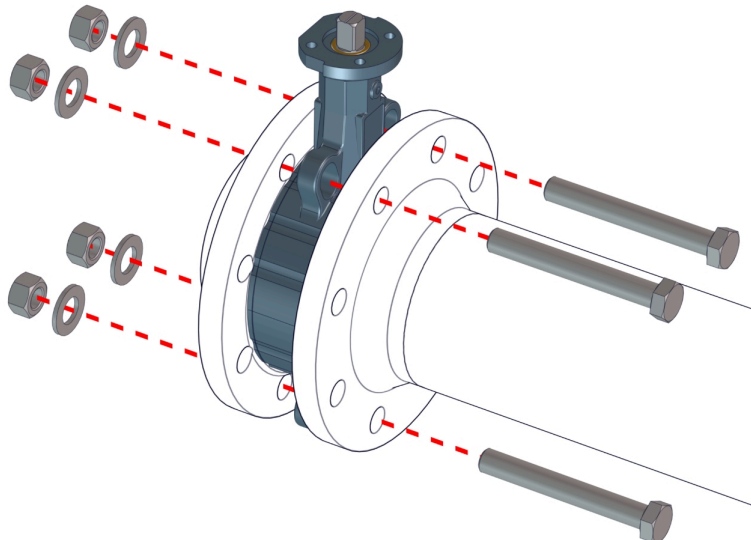
Ühendusviis Läbiv ava / kruvi (määritud)	Ühendusviis Läbiv ava / keermelatt (määritud)
	

Tabel 19: Ühendusviis (stiliseeritud)

MÄRKUS



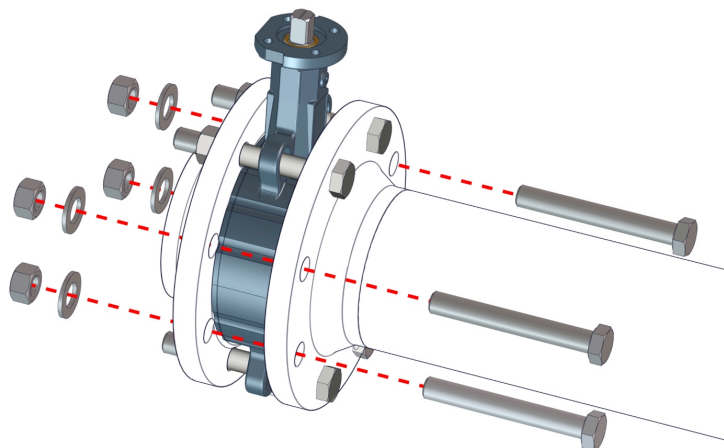
Alates DN350 on tsentreerimisavad sõltuvalt rõhuastmest teostatud keermestatud avadena. Üksikasjaliku teabe saamiseks kinnitusedetailide kohta küsige EBRO tehasestandardit 1850.



Joonis 8: Vaheäärikuga klapi positsioneerimine

1. Kontrollige, et toru otsad oleks kohakuti, ühenduspinnad paralleelsed ja ääriku tihendpinnad kahjustamata.
2. Puhastage toru äärik ja mansett hoolikalt.

3. Seadke ventiiliketas peaaegu suletud asendisse.
4. Paigutage armatuur toruäärikute vahele.
5. Pistke 2 äärikukruvi läbi ülemiste tsentreerimisavade.
6. Pistke 2 äärikukruvi läbi alumiste tsentreerimisavade.
7. Kerake äärikukruvid kergelt kinni, nii et oleks võimalik justeerimine.



Joonis 9: Vaheäärikuga klapi kinnikruvimine

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

MÄRKUS

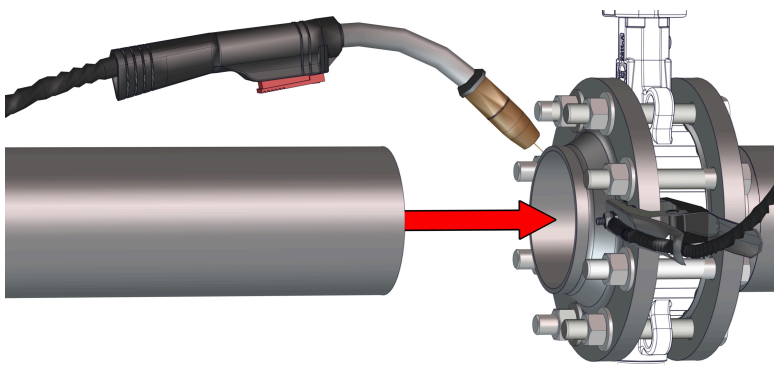


Kruvige armatuur torustiku külge kõikide ääriku avade abil. Armatuuri survejõud ei tohi tekkida ainult äärikukruvide pingutusmomendi tõttu.

MÄRKUS



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



Joonis 10: Toru keevitamine ääriku külge

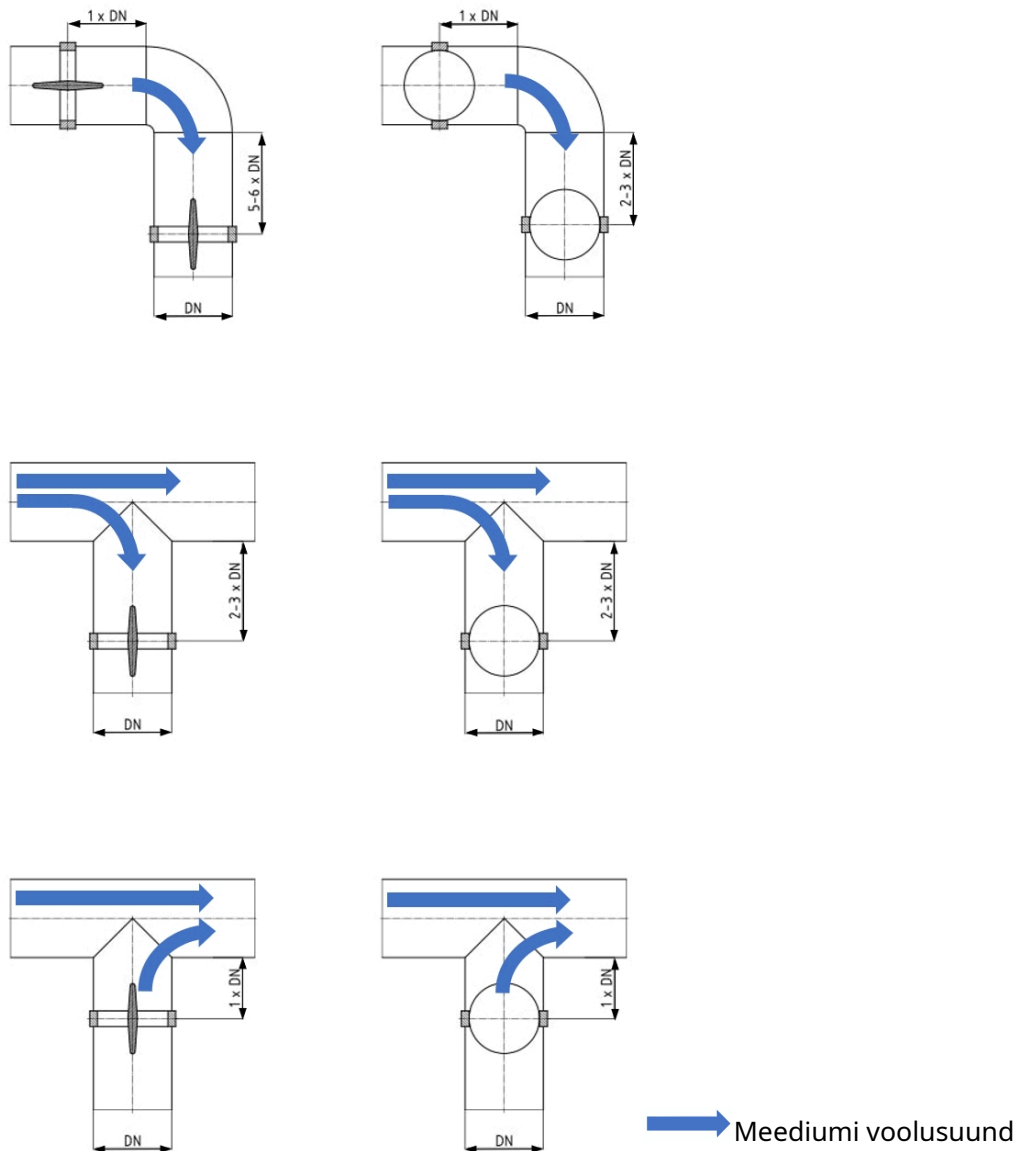
11. Seadke õigele pikkusele lõigatud ja keevitamiseks ettevalmistatud toru ääriku vastu.
12. Joondage toru tsentraalselt ja ühtlaselt ääriku vastu.
13. Kinnitage toru vähemalt 3 punktis, nii et see ei saaks enam nihkuda.
14. Demonteerige toru koos kinnitatud äärikuga.
Alternatiivselt: monteerige maha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

MÄRKUS

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

4.2.1 Paigaldamise soovitused**MÄRKUS**

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



Joonis 11: Kaugus toruhargmikest

4.2.2 Äärikukruvide pingutusmomendid

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

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

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

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

Tabel 20: Täiskeermega äärikukruvide pingutusmomendid

Max pingutusmomendid MA, Nm (ft lbf) kitseneva varrega äärikukruvide puhul Ts > 300 °C		
Mõõt	Suurus	Kitsenev vars (z. B. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

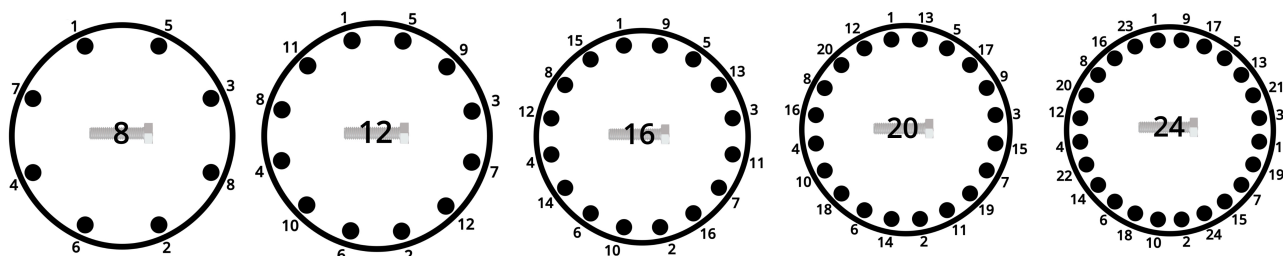
Tabel 21: Kitseneva varrega äärikukruvide pingutusmomendid

Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord

MÄRKUS



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



Joonis 12: Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord

5 KASUTUSELEVÕTMINE

Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

MÄRKUS



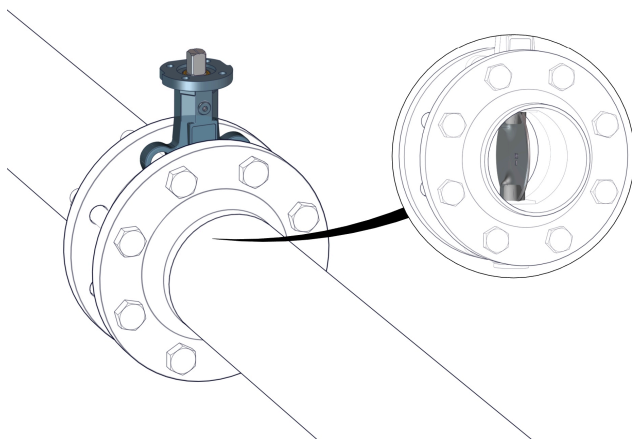
Avage ja sulgege armatuur ainult sobiva, paigaldatud ajamiga.

5.1 Toru loputamine

MÄRKUS



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



Joonis 13: Toru loputamine

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

5.2 Kontrollid

Potentsiaaliühtlustus

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

Talitluskontroll

MÄRKUS



Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

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

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

Rõhu kontroll

HOIATUS



Meediumi rõhu all olev armatuur võib väljapoole lekkida.

Väljatungiv või väljapritsviv meedium.

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

Armatuur on EBRO tehases läbinud tihedus- ja sulgemiskontrolli.

Armatuuri rõhutesti jaoks kehtivad torustiku lõigu testimistingimused, järgmiste piirangutega:

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

6 KASUTAMINE

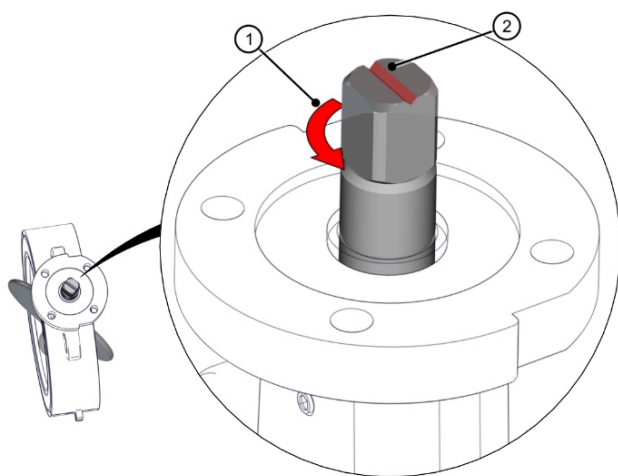
Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihttrühmad".



Joonis 14: Käitussuund

Ajam teostatakse käitaja poolt.

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

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

7 HOOLDUS

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

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

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

ETTEVAATUST



Aktiveerimis- ja demonteerimise korral.

Osad võivad kontrollimatult liikuma hakata.

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

MÄRKUS



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

Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Hooldustööde piirduvad armatuuri välise kontrollimisega:

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

Tõrgete korral:

Tõrke liik	Meede
Leke toruäärikul	Veenduge, et torustiku kontaktpinnad on kohakuti ja paral-leelsed. Veenduge, et tihendpinnad on puhtad ja kahjustamata. Pingutage äärikruvisid, järgides pingutusmomente. Arma-tuuri- ja toruäärikuid ei tohi pingutada kuni metalli kokku-puutumiseni.
Leke võllitihendil	Nõutav remont! Pöörduge EBRO teeninduse poole.
Läbiviiktihendi leke (ventiiliketta/man-seti tihend)	Kontrollige armatuuri võõrkehade ja kahjustuste suhtes. Avage ja sulgege armatuur mitu korda. Kui armatuur endiselt lekib: nõutav remont! Pöörduge EBRO teeninduse poole.
Talitlushäire	Monteerige armatuur maha ja kontrollige seda kahjustuste suhtes. • Võõrkehad • Võll purunenud või pinge all • Ventiliketas purunenud või pinge all • Korpus purunenud • Kogunenud materjal Kui armatuur on kahjustatud: nõutav remont või vahetamine! Pöörduge EBRO teeninduse poole.

Tabel 22: Tõrgete kõrvaldamine vaheäärikuga klapp

Erinõue TA-õhk järel

Nõuete täitmiseks vastavalt DIN EN ISO 15848-1:2017-07 ja seega kvalifitseeritud tihendi tagamiseks vastavalt sellele normile tuleb TA-õhk tihenduse eest vastutavad komponendid hiljemalt 1500 lülitus-tsükli järel välja vahetada.

Seotud komponendid on:

- Mansett
- staatiliselt tihendav O-rõngas, mis isoleerib laagripuksi korpusest
- dünaamiliselt tihendav O-rõngas, mis isoleerib spindlit laagripüksist

Soovitame lasta vahetamist läbi viia kvalifitseeritud EBRO-töötajatel.

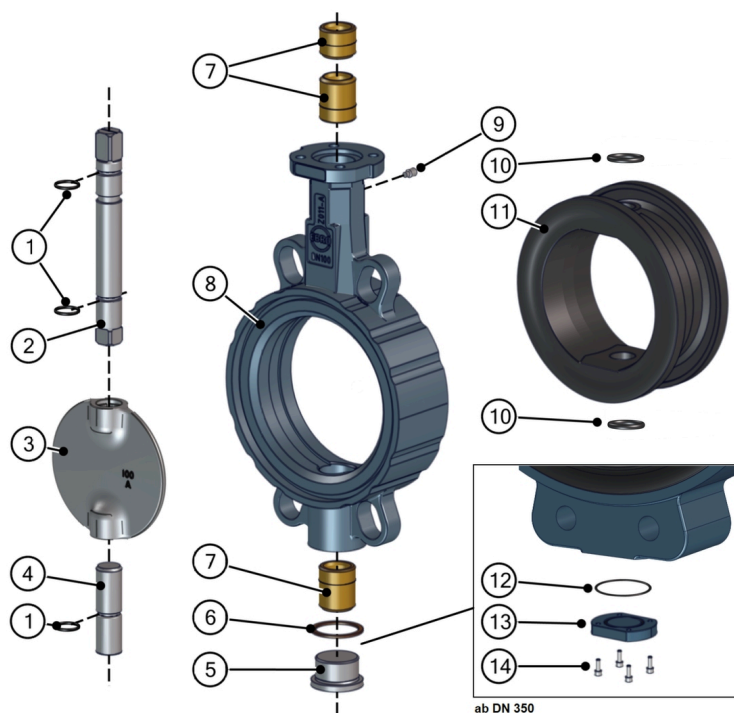
Kontakt

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



7.1 Osade loetelu

Jaotatud völli versioon



Joonis 15: Jaotatud völli Z11-A osade loetelu

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
1	O-rõngas	3	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Võll ülal	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Ventiiliketas ²	1	Roostevaba teras	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Alumiiniumpronks	2.0975
			Valumetall	5.3106
			Pealiskihid: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Võll all	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Sulgekruvi	1	Roostevaba teras	
6	Tihendrõngas	1	Vask	

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
7	Laagripuks	2/3	Messing	
			Polüamiid	
			Nitritud teras	
			Alumiiniumpronks	
8	Korpus	1	Alumiiniumsulam	3.2163, 3.2161
			Valumetall	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Terasvalu	1.0619
			Roostevaba teras	1.4408
9	Läbipuhumiskaitse ³	1	Roostevaba teras	
10	O-rõngas ⁴	2	sõltuvalt manseti materjalist	
11	Mansett	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	
12	O-rõngas ⁵	1	NBR	
			FKM	
13	Sulgekaas ⁵	1	Valumetall	
			Roostevaba teras	
			Alumiiniumsulam	
14	Kruvi ⁵	4	Teras	
			Roostevaba teras	

¹ Standardmudeli materjalid. Muud materjalid ja pealispinna töötlused tellimisel

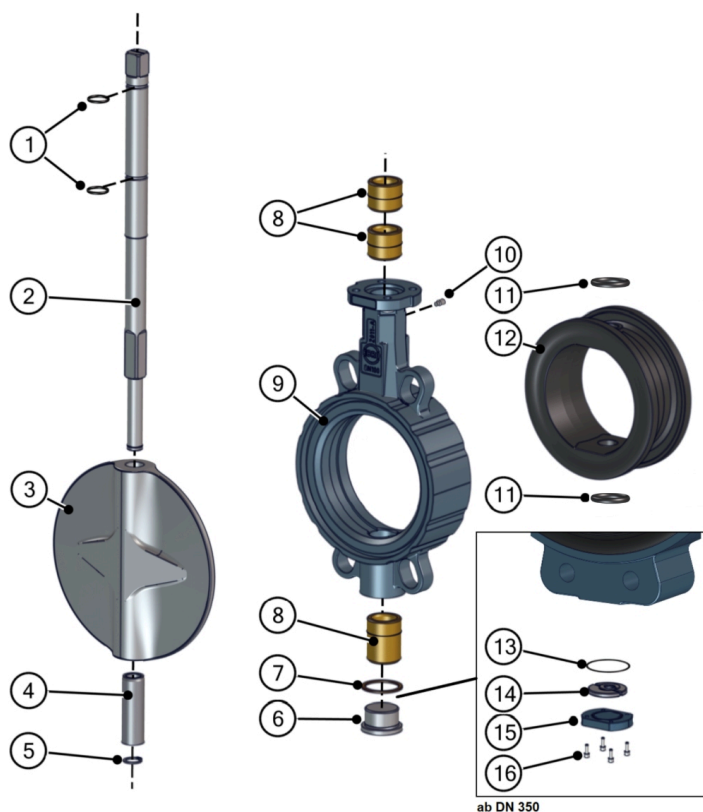
² Täiendavad pinnaviimistlused, nagu elektrolüütpoleerimine ja peegel-kõrgläike poleerimine on saadaval tellimisel

³ Käitamine ilma läbipuhumiskaitseta keelatud!

⁴ Vulkaniseeritud vahedetailis (alates DN250)

⁵ Alates DN 350

Tabel 23: Osade loetelu Z011-A

TS-versioon läbiva võlliga


Joonis 16: TS-võlli Z011-A osade loetelu

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
1	O-rõngas	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	TS-võll	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	TS-ventiiliketas ²	1	Roostevaba teras	1.4408, 1.4469
			Alumiiniumpronks	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Valumetall	5.3106
			Pealiskihid: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Hülss	1	Roostevaba teras	
5	Läbipuhumiskaitse ³	1	Roostevaba teras	
6	Sulgekruvi	1	Roostevaba teras	
7	Tihendrõngas	1	Vask	

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
8	Laagripuks	2/3	Messing	
			Polüamiid	
			Nitritud teras	
			Alumiiniumpronks	
9	Korpus	1	Valumetall	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Terasvalu	1.0619
			Roostevaba teras	1.4408
10	Sulgekruvi	1	Roostevaba teras	
11	O-rõngas ⁴	2	sõltuvalt manseti materjalist	
12	Mansett	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	
13	O-rõngas ⁵	1	NBR	
			FKM	
14	Läbipuhumiskaitse ^{3, 5}	1	Messing	2.0401
15	Sulgekaas ⁵	1	Valumetall	
			Roostevaba teras	
			Alumiiniumsulam	
16	Kruvi ⁵	4	Teras	
			Roostevaba teras	

¹ Standardmudeli materjalid. Muud materjalid ja pinnaviimistlused tellimisel.

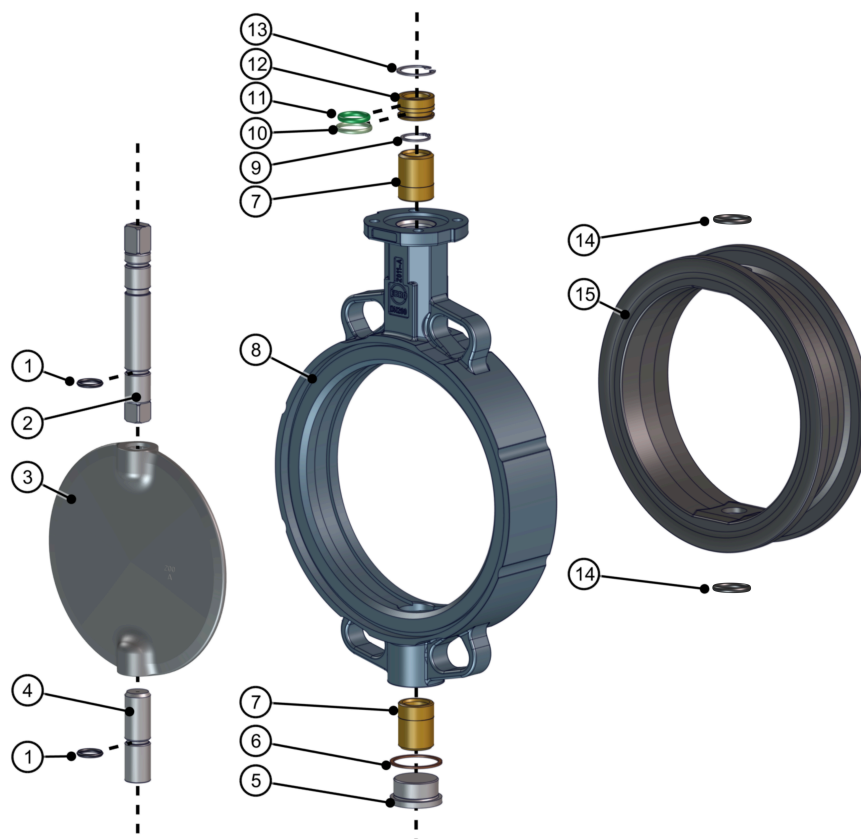
² Täiendavad pinnaviimistlused, nagu elektrolüütpoleerimine ja peegel-kõrgläike poleerimine on saadaval tellimisel.

³ Käitamine ilma läbipuhumiskaitseta keelatud!

⁴ Vulkaniseeritud vahedetailis (alates DN250)

⁵ Alates DN 350

Tabel 24: TS-võlli Z011-A osade loetelu

Versioon täppisvalu-ketas, 2 võlliga


Joonis 17: Osade loetelu täppisvalu-ketas, 2 võlliga

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
1	O-rõngas	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Võll ülal	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Ventiiliketas ²	1	Roostevaba teras	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Alumiiniumpronks	2.0975
			Malm	5.3106
			Pealiskihid: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Võll all	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Sulgekruvi	1	Roostevaba teras	
6	Rõngastihend	1	Vask	

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
7	Laagripuks	2	Messing	
			Polüamiid	
			Nitreeritud teras	
			Alumiiniumpronks	
8	Korpus	1	Alumiiniumsulam	3.2163, 3.2161
			Malm	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Terasvalu	1.0619
			Roostevaba teras	1.4408
9	Läbipuhumiskaitse ³	1	Tsingitud teras	
10	Korpuse laagripuksi O-rõngas	1	FKM	
11	Võlli laagripuksi O-rõngas	1	FKM	
12	Laagripuks	1	Messing	2.0401
13	Läbipuhumiskaitse ³	1	Tsingitud teras	
14	O-rõngas ⁴	2	olenevalt manseti materjalist	
15	Mansett	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

¹ Standardmodeli materjalid. Muud materjalid ja pealispinna töötlustused tellimisel

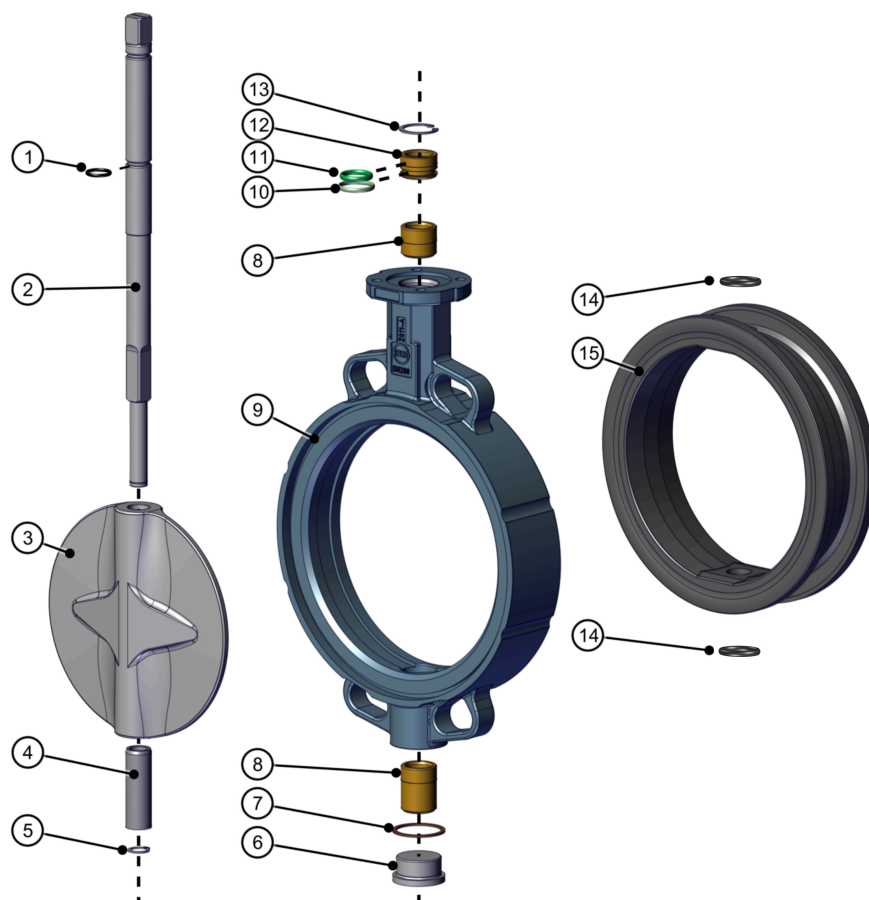
² Täiendavad pinnaviimistlused, nagu elektrolüütpoleerimine ja peegel-kõrgläike poleerimine on saadaval tellimisel

³ Käitamine ilma läbipuhumiskaitseta on keelatud!

⁴ Vulkaniseeritud vahedetailis (alates DN 250)

Tabel 25: Osade loetelu Z011-A täppisvalu-ketas, 2 võlliga

TS-versioon läbiva võlliga



Joonis 18: Osade loetelu TS-ventiiliketas, 1 võlliga

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
1	O-rõngas	1	NBR	
			FKM	
2	TS-võll	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	TS-ventiiliketas ²	1	Roostevaba teras	1.4408, 1.4469
			Alumiiniumpronks	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Malm	5.3106
			Pealiskihid: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Hülss	1	Roostevaba teras	
5	Läbipuhumiskaitse ³	1	Roostevaba teras	
6	Sulgekruvi	1	Roostevaba teras	
7	Rõngastihend	1	Vask	

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
8	Laagripuks	2	Messing	
			Polüamiid	
			Nitreeritud teras	
			Alumiiniumpronks	
9	Korpus	1	Alumiiniumsulam	3.2163, 3.2161
			Malm	5.3106
			Terasvalu	1.0619
			Roostevaba teras	1.4408
10	Korpuse laagripuksi O-rõngas	1	FKM	
11	Võlli laagripuksi O-rõngas	1	FKM	
12	Laagripuks	1	Messing	2.0401
13	Läbipuhumiskaitse ³	1	Tsingitud teras	
14	O-rõngas ⁴	2	olenevalt manseti materjalist	
15	Mansett	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

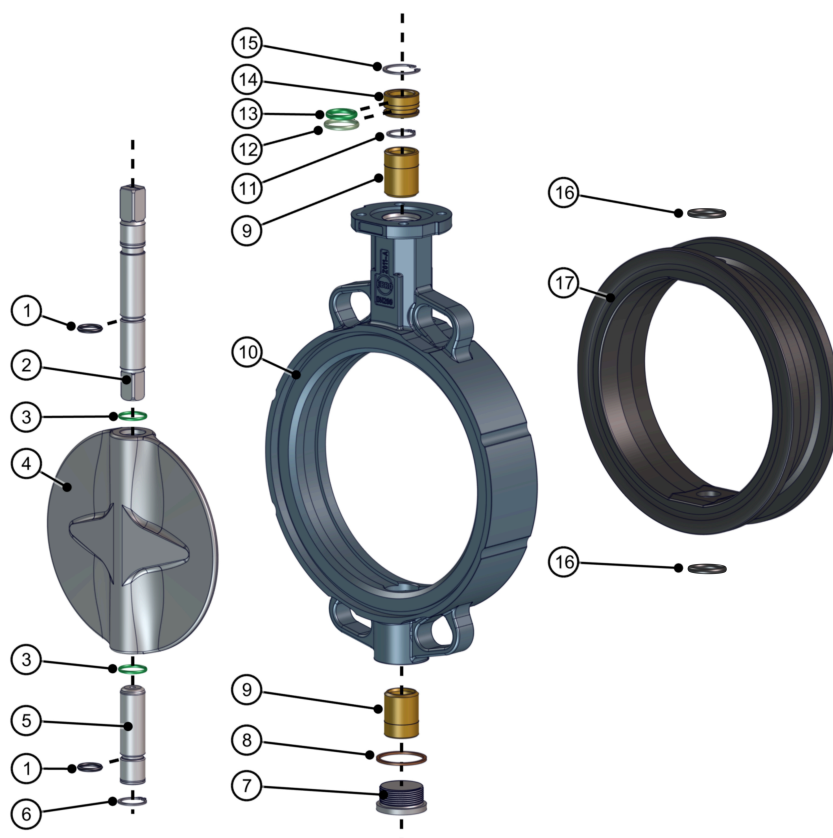
¹ Standardmudeli materjalid. Muud materjalid ja pealispinna töötlustused tellimisel.

² Täiendavad pinnaviimistlused, nagu elektrolüütpoleerimine ja peegel-kõrgläike poleerimine on saadaval tellimisel.

³ Käitamine ilma läbipuhumiskaitseta on keelatud!

⁴ Vulkaniseeritud vahedetailis (alates DN250)

Tabel 26: Osade loetelu Z011-A TS-ventiiliketas, 1 võlliga

Versioon TS-ventiiliketas (2 völliiga)


Joonis 19: Osade loetelu TS-ventiiliketas, 2 völliiga

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
1	O-rõngas	2	NBR	
			FKM	
2	TS-võll ülal	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	Võlliseibi O-rõngas	2	FKM	
4	TS-ventiiliketas ²	1	Roostevaba teras	1.4408, 1.4469
			Alumiiniumpronks	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Malm	5.3106
			Pealiskihid: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
5	TS-võll all	1	Roostevaba teras	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
6	Läbipuhumiskaitse ³	1	Roostevaba teras	
7	Sulgekruvi	1	Roostevaba teras	
8	Rõngastihend	1	Vask	

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
9	Laagripuks	2	Messing	
			Polüamiid	
			Nitreeritud teras	
			Alumiiniumpronks	
10	Korpus	1	Alumiiniumsulam	3.2163, 3.2161
			Malm	5.3106
			Terasvalu	1.0619
			Roostevaba teras	1.4408
11	Läbipuhumiskaitse ³	1	Tsingitud teras	
12	Korpuse laagripuksi O-rõngas	1	FKM	
13	Võlli laagripuksi O-rõngas	1	FKM	
14	Laagripuks	1	Messing	
15	Läbipuhumiskaitse ³	1	Tsingitud teras	
16	O-rõngas ⁴	2	olenevalt manseti materjalist	
17	Mansett	1	NBR	
			EPDM	
			CSM	
			FKM	
			VMQ	
			SBR	

¹ Standardmudeli materjalid. Muud materjalid ja pealispinna töötlustused tellimisel.

² Täiendavad pinnaviimistlused, nagu elektrolüütpoleerimine ja peegel-kõrgläike poleerimine on saadaval tellimisel.

³ Käitamine ilma läbipuhumiskaitseta on keelatud!

⁴ Vulkaniseeritud vahedetailis (alates DN250)

Tabel 27: Osade loetelu Z011-A TS-ventiiliketas (2 võlliga)

8 KASUTUSELT KÕRVALDAMINE / DEMONTEERIMINE

HOIATUS



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

Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, sisselõikamise või löökide tagajärjel.

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

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

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

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

Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Pikemaks ajaks kasutuselt kõrvaldamise korral:

- Loputage armatuur.
- Seadke ventiiliketas veidi avatud asendisse.
- Kaitske armatuuri määrdumise ja tolmutumise eest.
Järgige ka üldreegleid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta peatükis: "Transport ja monteerimine", Seite 23.
- Taaskasutuselevõtmise käigus kontrollige armatuuri kahjustuste ja nõutekohase talitluse suhtes.

Lõpliku kasutuselt kõrvaldamise korral:

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

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

Tootja

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

selgitab, et armatuurid

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

on toodetud järgmiste normide nõuete alusel:

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

Selle kohta on saadaval järgmised toote dokumendid:

projekteerimise dokumendid, tehnilised andmelehed, kataloogilehed

Need tooted vastavad järgmistele nimetatud määrustele:

Surveseadmete direktiiv 2014/68/EL (DGRL) [kehtib, kui kohaldub art 4 c) või art 4 d) (3)]

Armatuurid vastavad sellele direktiivile. Rakendatud vastavushindamise meetod vastavalt surveseadmete direktiivi 2014/68/EL lisale II on

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

Teavitatud asutuse nimi: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Tunnuskood 0036

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

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

Ülalnimetatud direktiividele vastamiseks tuleb tagada järgmist:

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

Hagen, juuli 2024

.....
Tegevjuht, Lydia Bröer

Märkus.

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

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

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

EBRO ARMATURENI MAAILM

Meie rahvusvaheline võrgustik



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

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

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

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

Bröer Grupi ettevõtte



Uuendatud aadressid leiate aadressilt
www.ebro-armaturen.com