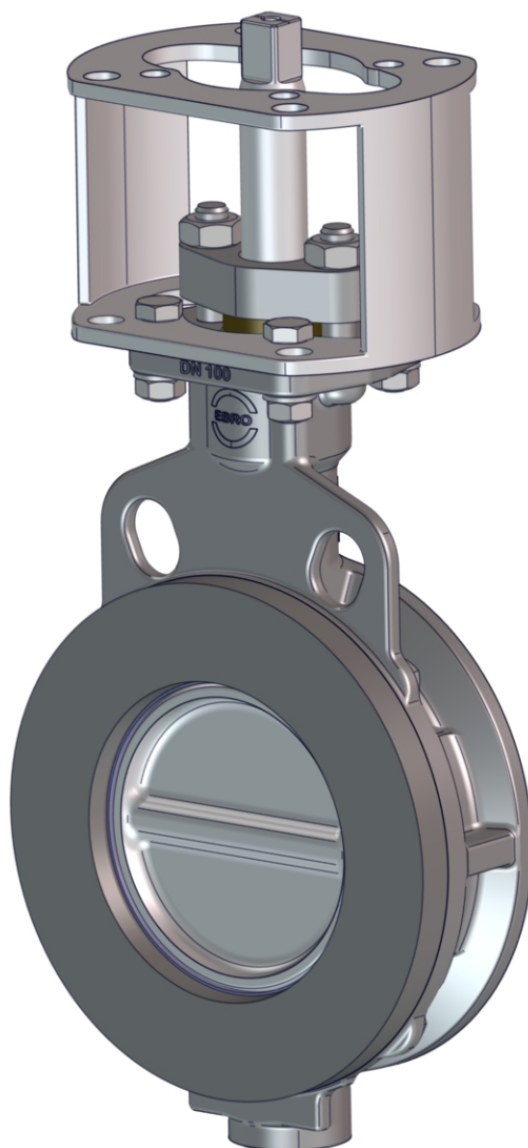


Originaal Paigaldus- ja kasutusjuhend

Vaheäärikuga klapp HP111-HF
koos vaba völli



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	Klapirõngaste temperatuurilimiidid.....	11
2.2	Märgistus.....	11
2.3	Tööohutu olek.....	12
2.4	Käitaja kohustused.....	13
2.4.1	Tarnekomplekti ja tarne kontrollimine.....	13
2.4.2	Riskihindamine / ohtude hindamine.....	13
2.4.3	Ülejäänud riskid.....	13
3	Komponentide kirjeldus.....	14
3.1	Tehnilised andmed.....	15
3.2	Mõõtmed ja massid.....	16
3.3	Pöördemomendid.....	17
3.4	K _v -väärtused.....	18
3.5	Ümberarvutamise tabelid.....	19
4	Transport ja monteerimine.....	20
4.1	Komponentide transportimine.....	21
4.2	Komponentide monteerimine.....	23
4.2.1	Paigaldamise soovitused.....	27
4.2.2	Äärikukruvide pingutusmomendid.....	28

5	Kasutuselevõtmine.....	31
5.1	Toru loputamine.....	31
5.2	Kontrollid.....	32
6	Kasutamine.....	34
7	Hooldus.....	35
7.1	Osade loetelu.....	37
8	Kasutuselt kõrvaldamine / demonteerimine.....	39
9	Vastavusdeklaratsioon/ühendamisdeklaratsioon.....	41

JOONISTE JA TABELITE LOEND

Jooniste loend

Joonis 1: Tüübisildi näide.....	12
Joonis 2: Komponendid.....	14
Joonis 3: Põhimõtted HP111-HF.....	16
Joonis 4: Liikuvad osad.....	20
Joonis 5: Komponentide transportimise näidisjoonised.....	22
Joonis 6: Vaheäärkuga klapi kraanaga tõstmine.....	23
Joonis 7: Komponentide monteerimise põhimõte.....	24
Joonis 8: Vaheäärkuga klapi positsioneerimine.....	25
Joonis 9: Vaheäärkuga klapi kinnikruvimine.....	26
Joonis 10: Toru keevitamine ääriku külge.....	27
Joonis 11: Kaugus toruhargmikest.....	28
Joonis 12: Toru äärikukruvi kinnikeeramise järjekord.....	30
Joonis 13: Toru loputamine.....	32
Joonis 14: Käitussuund.....	34
Joonis 15: Osade loetelu HP111-HF.....	37

Tabelite loend

Tabel 1: Kes-teeb-mida maatriks.....	7
Tabel 2: Kohustuslikud, soovituslikud ja valikulised eeskirjad.....	7
Tabel 3: Kohustussümbol.....	7
Tabel 4: Hoiatussümbol.....	8
Tabel 5: Hoiatuste ülesehitus.....	9
Tabel 6: Sümbolid.....	10
Tabel 7: Klapirõngaste temperatuurilimiidid.....	11
Tabel 8: Märgistused armatuuril.....	12
Tabel 9: Komponentide nimetus.....	14
Tabel 10: Tehnilised andmed.....	15
Tabel 11: Standardid.....	15
Tabel 12: Tihedus.....	16
Tabel 13: Põhimõtted HP111-HF.....	16
Tabel 14: Pöördemomendid	17
Tabel 15: K_v -väärtused.....	18
Tabel 16: Ümberarvutamise tabel, mass m.....	19
Tabel 17: Ümberarvutamise tabel, temperatuur t.....	19
Tabel 18: Ajami ääriku pingutusmomendid.....	24
Tabel 19: Ühendusviis (stiliseeritud).....	25
Tabel 20: Täiskeermega äärikukruvide pingutusmomendid.....	28
Tabel 21: Kitseneva varrega äärikukruvide pingutusmomendid.....	29
Tabel 22: Tõrgete kõrvaldamine vaheäärkuga klapp.....	36
Tabel 23: Osade loetelu HP111-HF	37

1 KÄESOLEVA KASUTUSJUHENDI TEAVE

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

- Vaheäärikuga klapp tüüpi HP111-HF vaba völli

Edaspidi:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Vaheäärikuga klapp tüüpi HP111-HF vaba völli ► armatuur
- Paigaldus- ja Kasutusjuhend ► Kasutusjuhend

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

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

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

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

Jätame endale tehniliste muudatuste tegemise õigused.

1.1 Autoriõigus

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

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

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

1.2 Garantii ja vastutus

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

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 printsipikujutised 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 personali 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 eest 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.



➤ 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 HP111-HF vaba 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 ronimisvahendina.
- Armatuuri võidakse ilma täiendavate meetmeteta kasutada lõpparmatuurina.

MÄRKUS



Kui armatuur paigaldatakse lõpparmatuurina ja sellele rakendub surve, tuleb see lubamatu avanemise vältimiseks sulgeda pimeäärikuga.

2.1.2 Klapirõngaste temperatuurilimiidid

Materjal	TS min [°C]	TS max [°C]
R-PTFE	-10	230
Inconel	-10	550
R-PTFE / Inconel (Firesafe)	-10	230

Tabel 7: Klapirõngaste temperatuurilimiidid

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

2.2 Märgistus

MÄRKUS

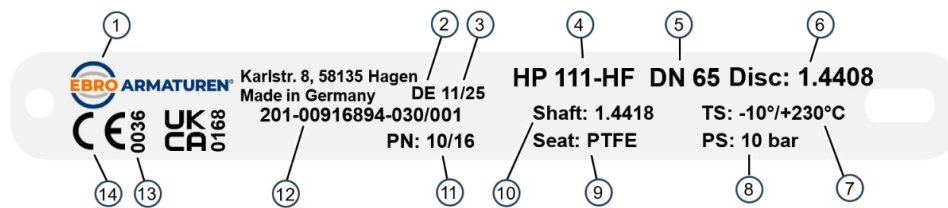


Veenduge, et kõik märgistused on alles ja loetavad.

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

Tabel 8: 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.

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.

Termilised ohud

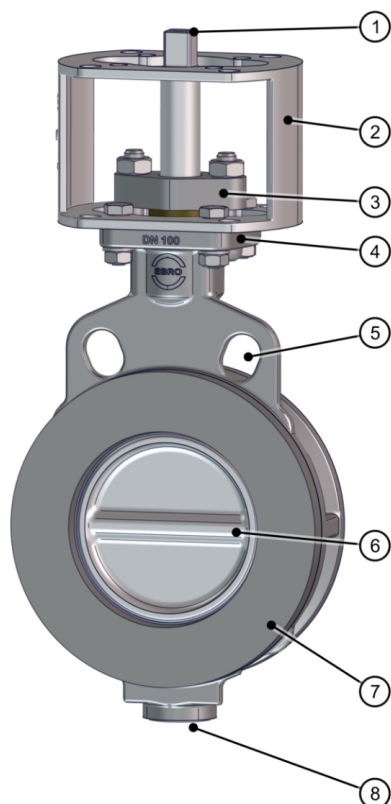
Armatuur võib olenevalt rakendusest kuumeneda kuni temperatuurini 550 °C. Kuumade pindade puudutamisel ilma kaitsekinnasteta valitseb põletusohu. Käitaja poolt kasutuskohas läbiviidava riskihindamise raames võivad olla vajalikud ehituslikud või ruumilised kaitsemeetmed.

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	Konsool
3	Stopperpuksi tihend
4	Üla-äärrik
5	Tsentreerimisdetail
6	Ventiiliketas
7	Klemmirõngas
8	Sulgekruvi

Tabel 9: Komponentide nimetus

Konsool

Konsool eraldab ajamit ruumiliselt armatuurist, et minimeerida suure temperatuuri ülekandumist. Lisaks pakub stopperpuksi tihendi konsool vajalikku ruumi ning võimalust järelreguleerimiseks.

Stopperpuksi tihend

Stopperpuks tihend surub surverõnga veovõlli võllitihendile ja tihendab nii armatuuri üla-ääriku suunas.

Üla-äärik

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

Tsentreerimisdetail

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

Ventiiliketas

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

Klemmirõngas

Klemmirõngas kinnitab selle all oleva klapiõnga õiges asendis.

Sulgekrugi / sulgekaas

Sulgekrugi sulgeb armatuuri. Ventiiliketta või võllide vahetamiseks on vajalik sulgekrugi eemaldamine. Suuremate mõõtude korral saab alumise korpusetihendi teostada sulgekaanena.

3.1 Tehnilised andmed

Nimetus	Kirjeldus
Nimilaiused	DN 50 - DN 400
Temperatuurivahemik	-10 °C kuni 550 °C
Maksimaalne lubatud tööõhk	16 baari
Kasutamine vaakumi korral	kuni 1 mbar (absoluutrõhk)

Tabel 10: Tehnilised andmed

Standardid

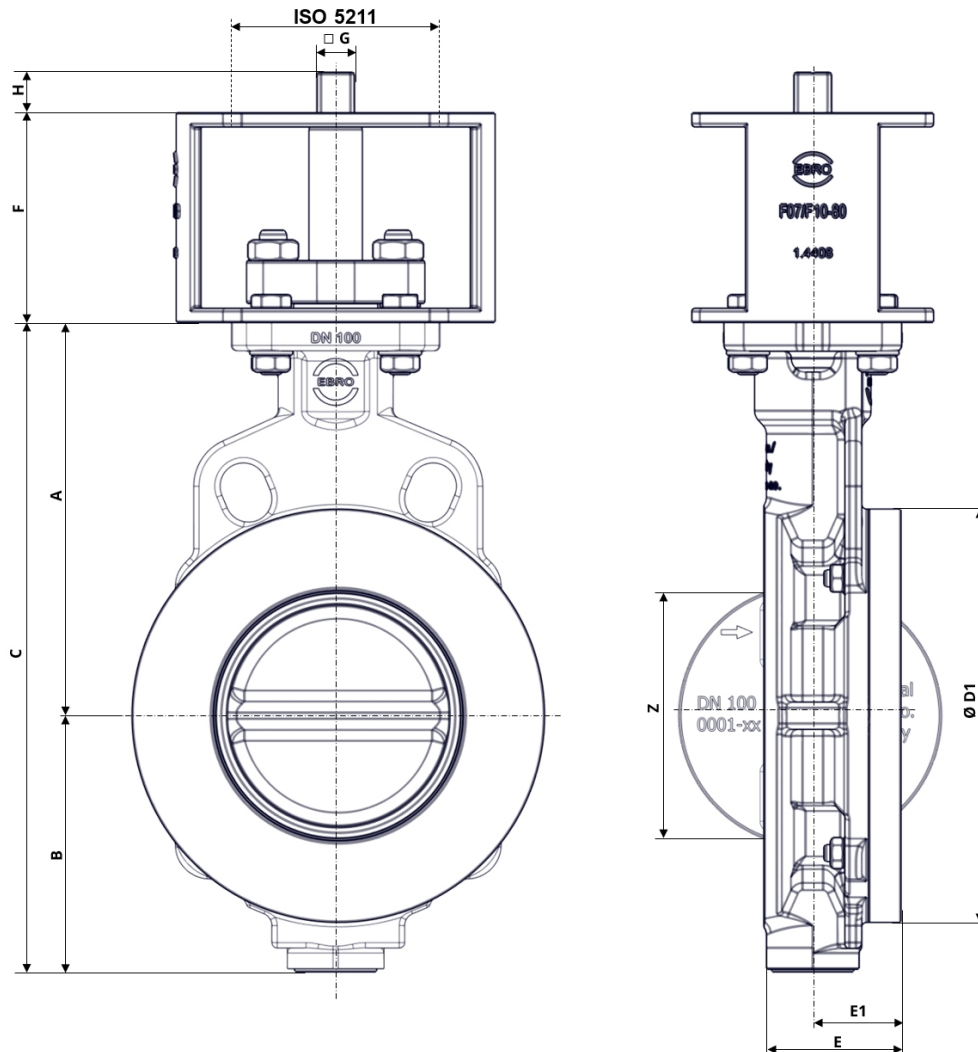
Nimetus	Kirjeldus
Märgistus	DIN EN 19:2024-03
Üla-äärik	DIN EN ISO 5211:2024-10
Paigalduspikkus	DIN EN 558:2022-09 Rida 20
Äärikühendus	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16
	ASME B16.5:2020 Class 150

Tabel 11: Standardid

Nimetus	Kirjeldus
Kontrollimine	DIN EN 12266-1:2012-06 Lekkemäär A (R-PTFE-klapirõnga jaoks) kuni max 16 bar
	DIN EN 12266-1:2012-06 Lekkemäär B (Inconel-klapirõnga jaoks) kuni max 16 bar

Tabel 12: Tihedus

3.2 Mõõtmed ja massid



Joonis 3: Põhimõõtmed HP111-HF

DN	NPS	Põhimõõtmed [mm]											Kaal [kg]
		A	B	C	ØD1	E	E1	F	ISO 5211	□G	H	Z	
50	2	200	71	271	102	44	30	80	F05	11	11,5	51	3,9
65	2½	208	75	283	116	46	30	80	F05	11	11,5	49	4,5
80	3	217	80	297	134	46	32	80	F05	11	11,5	78	5,1

DN	NPS	Põhimõõtmed [mm]											Kaal [kg]
		A	B	C	ØD1	E	E1	F	ISO 5211	□G	H	Z	
100	4	231	100	331	158	52	33	80	F05	14	15,5	102	7,8
125	5	247	114	361	186	56	35	80	F07	14	15,5	123	9,4
150	6	259	128	387	212	55,5	35	80	F07	14	15,5	151	12,3
200	8	294	151	445	268	60	39	80	F10	17	18	196	18,2
250	10	322	184	506	322	68	41	80	F10	22	23	242	27
300	12	360	214	574	370	78	47	80	F12	22	23	288	35,5
350	14	385	238	623	430	78	48	80	F14	27	28	333	50,4
400	16	425	271	696	482	102	58	80	F16	36	36	380	69,8

Tabel 13: Põhimõõtmed HP111-HF

3.3 Pöördemomendid

MÄRKUS

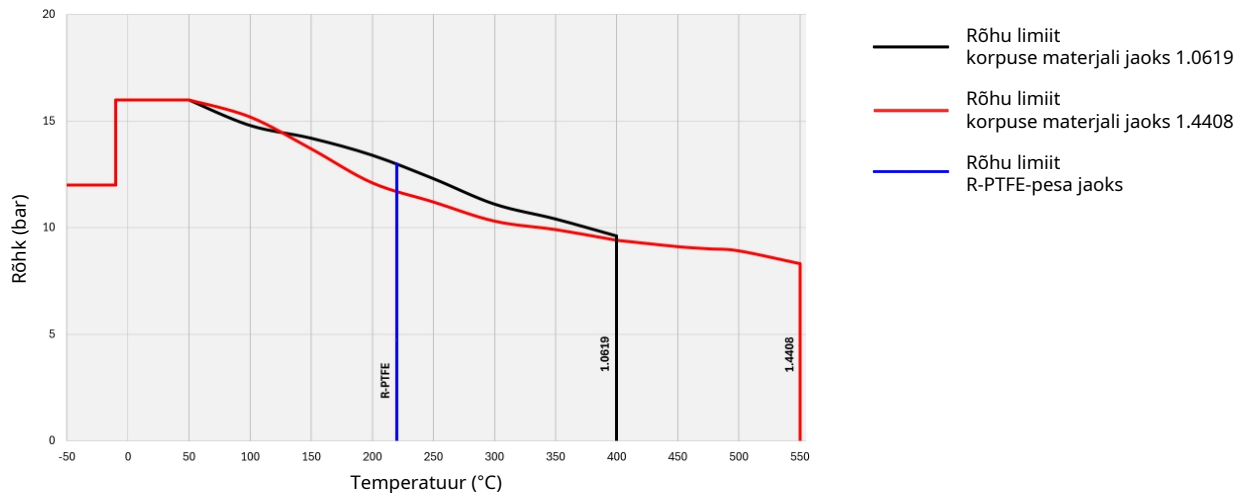


Selles tabelis toodud väärtused on vedelate/määrivate meediumitega saadud eraldusmomendid ventiiliketta suletud asendi korral. Neid tuleb käsitleda orienteeruvate väärtustena, kuna tegelikud pöördemomendid sõltuvad erinevatest teguritest, nagu nt tööõhk, meedium, kasutustingimused jne. Lisaks on nõutav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

DN	NPS	Pöördemoment (Md) / rõhuaste [Nm]			
		10 [bar]		16 [bar]	
		R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel
65	3	28	55	30	65
Lisanõuded muude meediumite jaoks Mõõdetud 20 °C vee juures. Pöördemoment sõltub meediumist ja temperatuurist!					

Tabel 14: Pöördemomendid

Rõhu-temperatuuri graafik



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.

		K _v -väärtus avanemisnurga juures α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	7	17	28	40	46	46	44	38
65	2½	7	14	23	32	38	45	52	54
80	3	18	41	66	94	120	150	170	170
100	4	33	72	115	170	230	290	350	350
125	5	60	120	200	310	420	540	660	650
150	6	82	160	260	400	600	810	1080	1080
200	8	78	180	350	610	940	1370	1810	1810
250	10	260	480	750	1110	1520	1890	2380	2600
300	12	450	750	1150	1690	2310	3030	3580	4000
350	14	410	680	1100	1790	2680	3950	4830	5500
400	16	650	990	1600	2480	3680	4840	6000	7200

Andmed ühikus m³/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

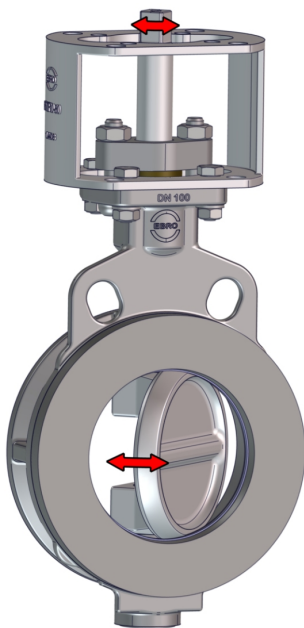


Armatuur tarnitakse kergelt avatud ventiiliketta asendiga ega ole ümberseadmise vastu kindlustatud.

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.
- Jälgige rõhu suunda suletud ventiiliketl. Valikuline nool korpusel näitab rõhu suunda. Armatuuri optimaalse funktsiooni kasutamiseks tuleb armatuur paigaldada nii, et rõhu suund langeks kokku noole suunaga. Avatud ventiiliketta korral võib voolusuund olla rõhu suunale vastupidine.
- Ääriku tihendid ei kuulu tarnekomplekti. Kasutage ääriku tihendeid vastavalt DIN EN 1514-1:2024-10 Vorm IBC või FF paksusega u 1,5–2,0 mm.
- Paigaldage armatuur toruäärikute vahele, sellal kui ventiiliketas on peaaegu suletud.
- Armatuur on soovitatav joondada horisontaalse võlliga. Pöördajami küljele paigaldamise korral peab kasutaja otsustama, kas pöördajamit tuleks toetada paindejõu vastu.

4.1 Komponentide transportimine

HOIATUS



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

Võivad tekkida surmavad vigastused muljumise, sisselõikamise või löökide tagajärjel.

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

MÄRKUS

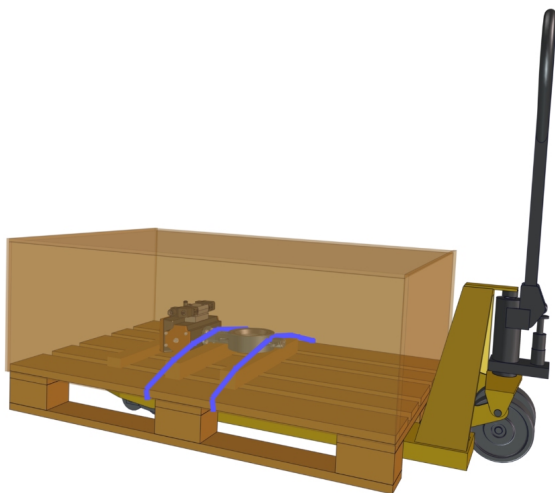


Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

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

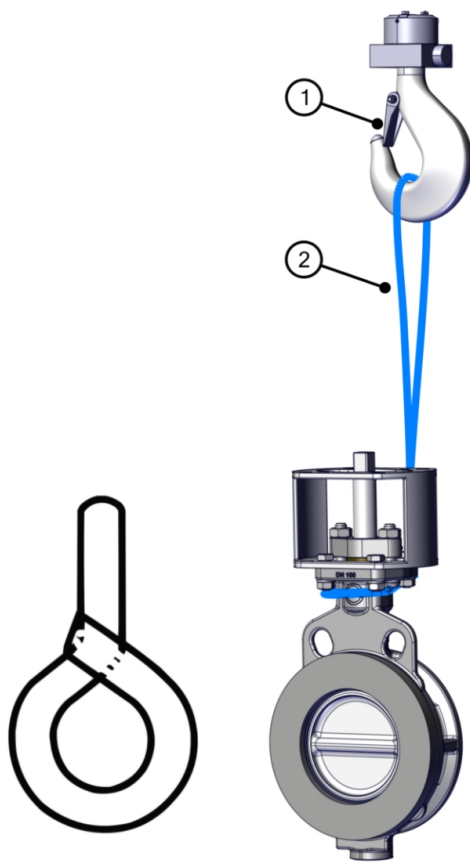
MÄRKUS

Koostu kaalu leiate peatükist
"Mõõtmed ja massid".



Joonis 5: Komponentide transportimise näidisjoonised

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



Joonis 6: Vaheäärrikuga klapi kraanaga tõstmine

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

4.2 Komponentide monteerimine

HOIATUS



Võll võib ootamatult liikuma hakata.

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

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

MÄRKUS

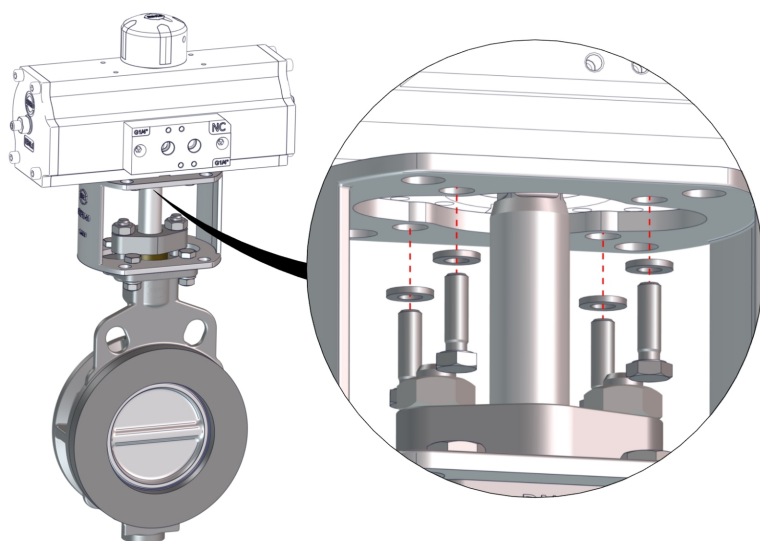


Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.
Veenduge, et see pind jääks transpordi-, montaaži- ja kasutuselevõttutööde ajal vigastamata!

MÄRKUS



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

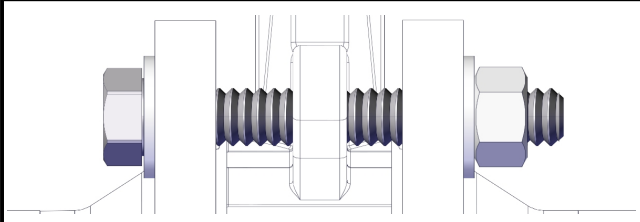
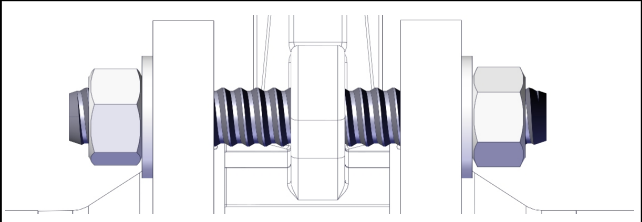


Joonis 7: Komponentide monteerimise põhimõte

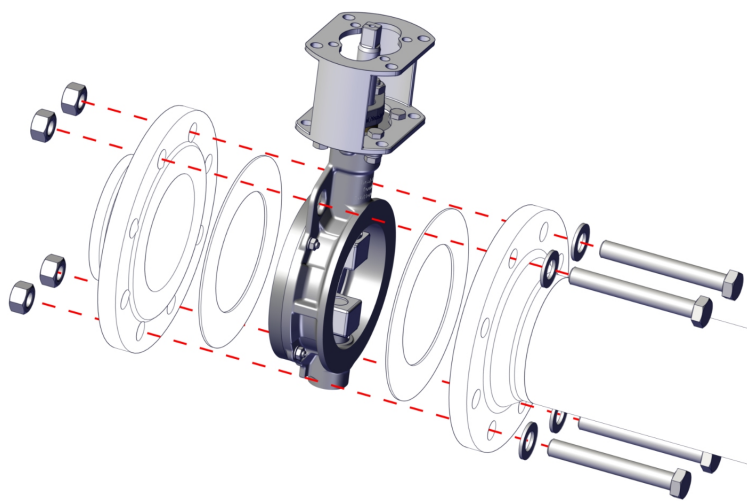
Ääriku suurus ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Keerme mõõt	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Pingutusmoment (Nm)	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
Pingutusmomentide puhul on lubatud tolerants maksimaalselt +10 %.									

Tabel 18: Ajami ääriku pingutusmomendid

Armatuuri monteerimine

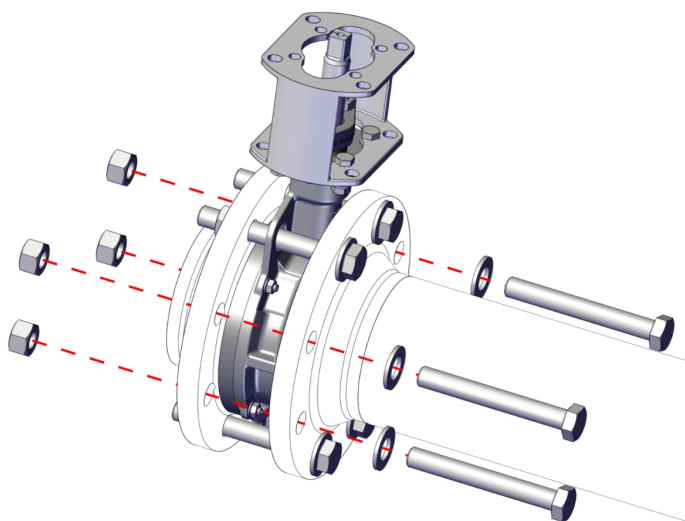
Ühendusviis Läbiv ava / kruvi (määritud)	Ühendusviis Läbiv ava / keermelatt (määritud)
	

Tabel 19: Ühendusviis (stiliseeritud)



Joonis 8: Vaheäärikuga klapi positsioneerimine

1. Kontrollige, et toru otsad oleks kohakuti, ühenduspinnad paralleelsed ja ääriku tihendpinnad kahjustamata.
2. Puhastage ühenduspinnad hoolikalt.
3. Seadke ventiiliketas peaaegu suletud asendisse.
4. Paigutage armatuur mõlema tihendiga toru äärikute vahele.
5. Kerake äärikukruvid kergelt kinni, nii et oleks võimalik justeerimine.



Joonis 9: Vaheäärikuga klapi kinnikruvimine

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

MÄRKUS

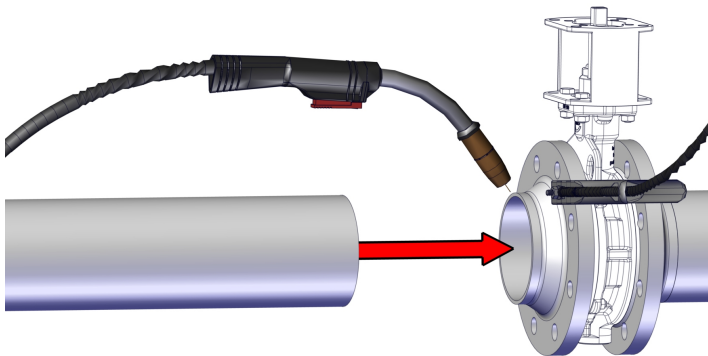


Kruvige armatuur torustiku külge kõikide ääriku avade abil. Armatuuri survejõud ei tohi tekkida ainult äärikukruvide pingutusmomendi tõttu.

MÄRKUS



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



Joonis 10: Toru keevitamine ääriku külge

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

MÄRKUS



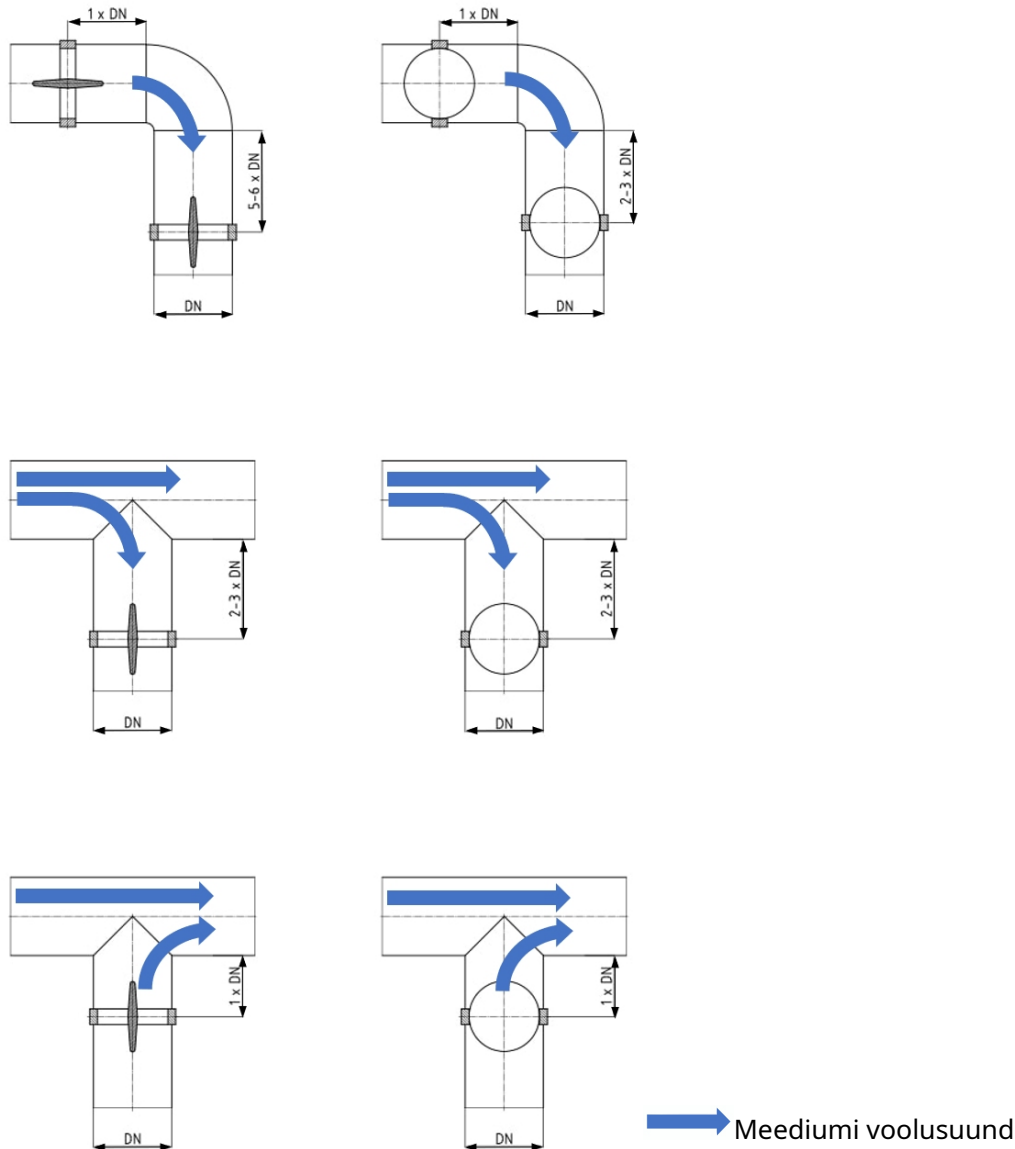
Käitamine ja signaali tuvastamine ei toimi EBRO poolt, vaid käitaja poolt.

4.2.1 Paigaldamise soovitused

MÄRKUS



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



Joonis 11: Kaugus toruhargmikest

4.2.2 Äärikukruvide pingutusmomendid

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

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

Max pingutusmomendid MA, Nm (ft lbf) äärikukruvide jaoks (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)

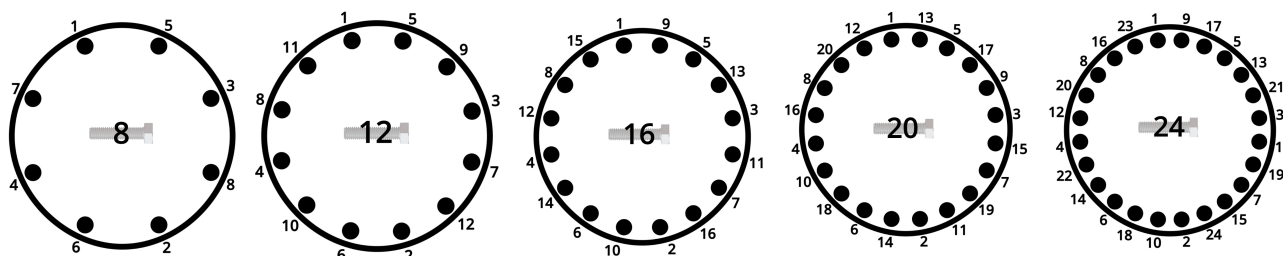
Tabel 21: Kitseneva varrega äärikukruvide pingutusmomendid

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 "Sihttrühmad".

MÄRKUS



Avage ja sulgege armatuur ainult sobiva, paigaldatud ajamiga.

Märkused:

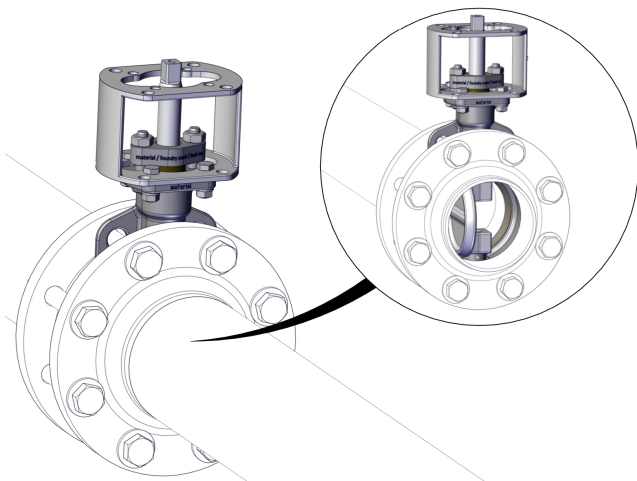
- Klapivõll on tihendatud stopperpuksi tihendi abil. Enne stopperpuksi tihendi mutrite lõdvendamist või lahtikeeramist tuleb rõhk armatuuri mõlemal poolel täielikult vabastada, et meedium ei tungiks stopperpuksist välja.
- Kui torustikulõik seatakse esmakordselt rõhu alla, tuleb seejuures kontrollida stopperpuksi tihendi tihedust.
Lekke korral:
keerake stopperpuksi tihendi mutrid kohe vaheldumisi, väikeste sammudega kinni, kuni leke kaob.
Ärge keerake mutreid kinni kõvemini kui tarvis!
- Enne sulgekruvi lahtikeeramist või armatuuri mahamonteerimist tuleb rõhk armatuuri mõlemal poolel täielikult vabastada, et meedium kontrollimatult välja ei tungiks.
- Ajami käitamine on lubatud ainult siis, kui armatuur on mõlemalt poolelt torustiku või aparaadiga ümbritsetud.

5.1 Toru loputamine

MÄRKUS



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



Joonis 13: Toru loputamine

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

5.2 Kontrollid

Potentsiaaliühtlustus

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

Talitluskontroll

MÄRKUS



Ventiiliketta välisserv on ülitäpselt töödeldud, et tagada armatuuri tihedus.

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

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

Rõhu kontroll

HOIATUS



Meediumi rõhu all olev armatuur võib väljapoole lekkida.

Väljatungiv või väljapritsviv meedium.

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

Armatuur on EBRO tehases läbinud tihedus- ja sulgemiskontrolli.

Armatuuri rõhutesti jaoks kehtivad torustiku lõigu testimistingimused, järgmiste piirangutega:

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

6 KASUTAMINE

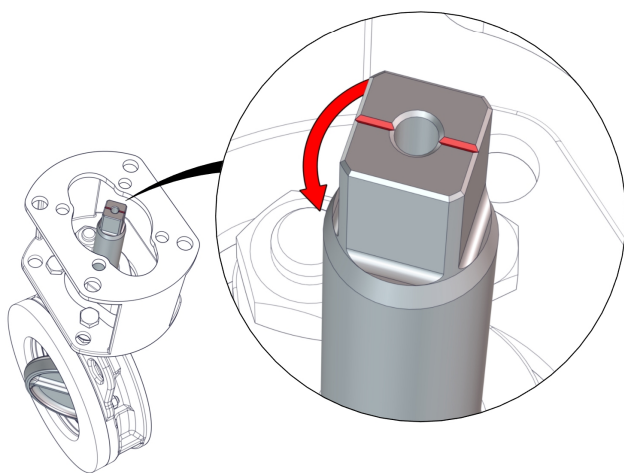
Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".



Joonis 14: Käitussuund

Ajam teostatakse käitaja poolt.

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

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

7 HOOLDUS

HOIATUS



Osad võivad ootamatult liikuma hakata.

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

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

ETTEVAATUST



Aktiveerimis- ja demonteerimise korral.

Osad võivad kontrollimatult liikuma hakata.

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

MÄRKUS



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

Kandke isikukaitsevahendeid!



MÄRKUS



Järgige ka peatükki "Sihtrühmad".

Hooldustööde piirduvad armatuuri välise kontrollimisega:

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

Tõrgete korral:

Tõrke liik	Meede
Leke toruäärikul	Tihendage äärikühendus korpuse ja toru vahel. Järgige torustiku käitusjuhendi juhiseid.
Leke stopperpuksi tihendil	Pingutage mõlemat mutrit stopperpuksi tihendil vaheldumisi ja väikeste sammudega $\frac{1}{4}$ pöörde võrra päripäeva. Kui leket ei õnnestu sel moel kõrvaldada: nõutud remont või väljavahetamine! Pöörduge EBRO teeninduse poole.
Leke pesa tihendis	Kontrollige, kas armatuur on maksimaalse käitusmomentiga 100 % suletud. Kui armatuur suletud asendis ikka veel lekib, avage ja sulgege armatuuri rõhu all korduvalt. Kui armatuur endiselt lekib: nõutav remont! Pöörduge EBRO teeninduse poole.
Talitlushäire	Monteerige armatuur maha ja kontrollige seda kahjustuste suhtes. • Võõrkehad • Völl purunenud või pinges all • Ventiiliketas purunenud või pinges all • Korpus purunenud • Kogunenud materjal Kui armatuur on kahjustatud: nõutav remont või vahetamine! Pöörduge EBRO teeninduse poole.

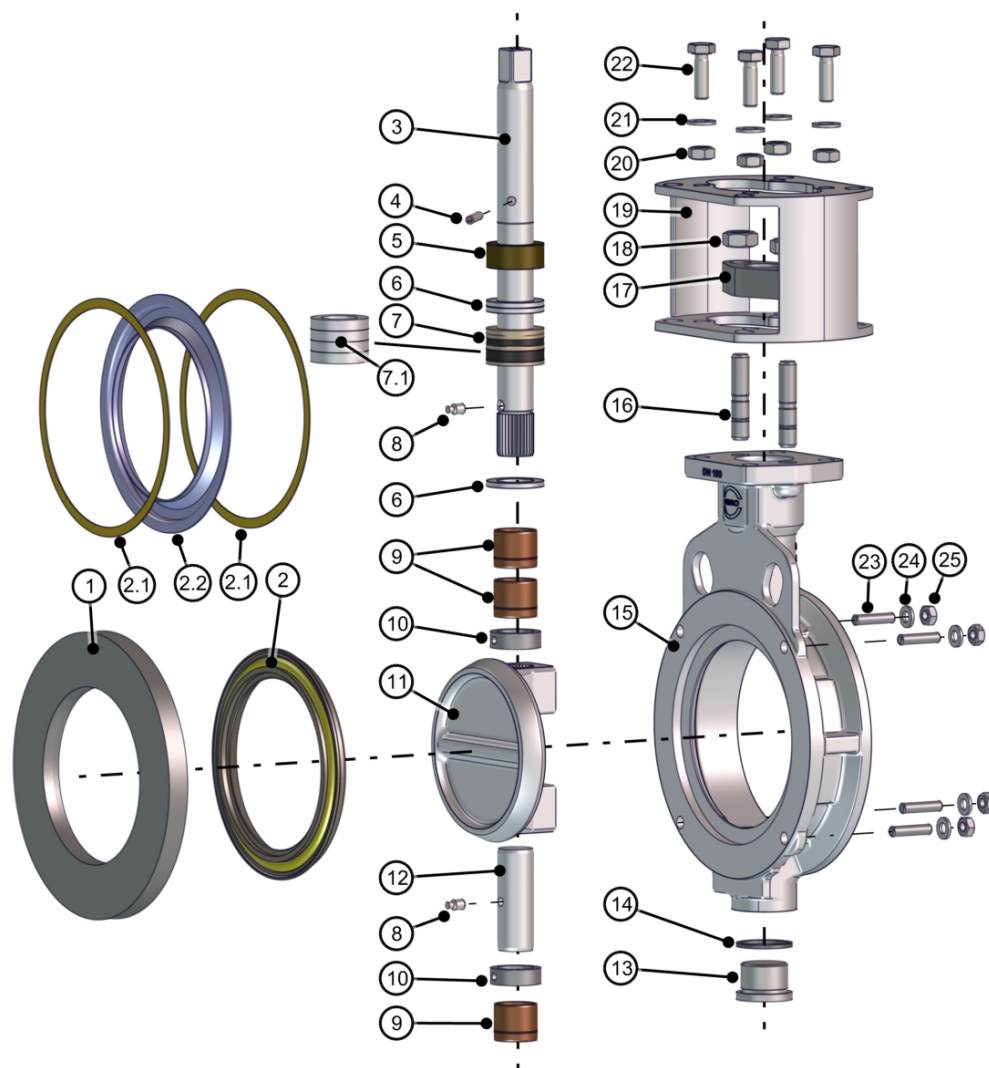
Tabel 22: Tõrgete kõrvaldamine vaheäärkuga klapp

Kontakt

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



7.1 Osade loetelu



Joonis 15: Osade loetelu HP111-HF

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
1	Klemmirõngas	1	Roostevaba teras	1.4408
2	PTFE-klapirõngas	1	R-PTFE	
2.1	Metall-klapirõngas	2	Grafiit	
2.2	Tihend	1	Inconel 625	
3	Veovõll	1	Roostevaba teras	1.4418+QT900 1.4542 P1070
4	Pingutustihvt	1	Roostevaba teras	1.4310
5	Surverõngas	1	Roostevaba teras	1.4305
6	Tugiketas	2	Roostevaba teras	1.4571
7	Võllitihend (PTFE-klapirõngas)	1	PTFE	
7.1	Võllitihend (metall-klapirõngas)		Grafiit	
8	Keermetihvt	2	Roostevaba teras	A4-70

Pos.	Nimetus	Tk	Materjali grupp ¹	Materjali nr
9	Laagripuks	3	Roostevaba teras	1.4571
10	Laagrirõngas	2	Roostevaba teras	1.4571
11	Ventiiliketas (PTFE-klapirõngas)	1	Roostevaba teras	1.4408
11.1	Ventiiliketas (metall-klapirõngas)		Roostevaba teras	1.4408 (keem. nikkel)
12	Võll all	1	Roostevaba teras	1.4418+QT900
13	Sulgekrugi	1	Roostevaba teras	1.4408
14	Tihend (PTFE-klapirõngas)	1	PTFE	
14.1	Tihend (metall-klapirõngas)		Grafiit	
15	Korpus	1	Terasvalu	1.0619
			Roostevaba teras	1.4408
16	Tihvtkruvi	1	Roostevaba teras	A4-70
17	Stopperpuksi äärik	1	Roostevaba teras	1.4408
18	Kuuskantmutter	2	Roostevaba teras	A4
19	Konsool	1	Roostevaba teras	1.4408
			Teras	1.0038 KTL
20	Kuuskantmutter	4	Roostevaba teras	A4
21	Alusseib	4	Roostevaba teras	A4
22	Kuuskantkrugi	4	Roostevaba teras	A4-70
23	Keermetihvt	4 ²	Roostevaba teras	A4-70
24	Alusseib	4 ²	Roostevaba teras	A4
25	Kuuskantmutter	4 ²	Roostevaba teras	A4
¹ Muud materjalid tellimisel.				
² Tükiarv võib olenevalt armatuuri suurusest erinev olla.				

Tabel 23: Osade loeteluHP111-HF

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 "Sihtühmad".

Pikemaks ajaks kasutuselt kõrvaldamise korral:

- Loputage armatuur.
- Seadke ventiiliketas veidi avatud asendisse.
- Kaitske armatuuri määrdumise ja tolbumise eest.
Järgige ka üldreegleid hoiustamise, transportimise ja monteerimise kohta peatükis: "Transport ja monteerimine", Seite 20.
- Taaskasutuselevõtmise käigus kontrollige armatuuri kahjustuste ja nõutekohase talitluse suhtes.

Lõpliku kasutuselt kõrvaldamise korral:

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

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

Tootja

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

selgitab, et armatuurid

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

on toodetud järgmiste normide nõuete alusel:

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

Selle kohta on saadaval järgmised toote dokumendid:

projekteerimise dokumendid, tehnilised andmelehed, kataloogilehed

Need tooted vastavad järgmistele nimetatud määrustele:

Surveseadmete direktiiv 2014/68/EL (DGRL) [kehtib, kui kohaldub art 4 c) või art 4 d) (3)]
Armatuurid vastavad sellele direktiivile. Rakendatud vastavushindamise meetod vastavalt surveseadmete direktiivi 2014/68/EL lisale II on
- Kategooria puhul: Moodul A
- Kategooria II ja III puhul: Moodul H
Teavitatud asutuse nimi: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Tunnuskood 0036

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

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

Ülalnimetatud direktiividele vastamiseks tuleb tagada järgmist:

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

Hagen, juuli 2024

.....
Tegevjuht, Lydia Bröer

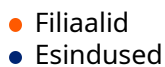
Märkus.

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

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 kaitseeadised	nõutav ainult eriajamite korral – vt tellimuse kinnitust
6.4.5 Kasutusjuhend	Kuna armatuurid koos ajamiga töötavad vastavalt juhtseadme käskudele „auto-maatselt“, kirjeldatakse kasutusjuhendis neid aspekte, mis on <armatuurile tüüpilised> ja mis tuleb esitada (torustiku-)süsteemi tootjale.
7 Riskianalüüs	Riskianalüüs on vastavalt Lisale VII, B) läbi viidud tootja EBRO-Armaturen poolt ja dokumenteeritud vastavalt Lisale VII B).

Meie rahvusvaheline võrgustik



2005. a omandati Rootsi tootja Stafsjö Valves AB ning tootevalikut laiendati suure plaatsiibrite valikuks.

