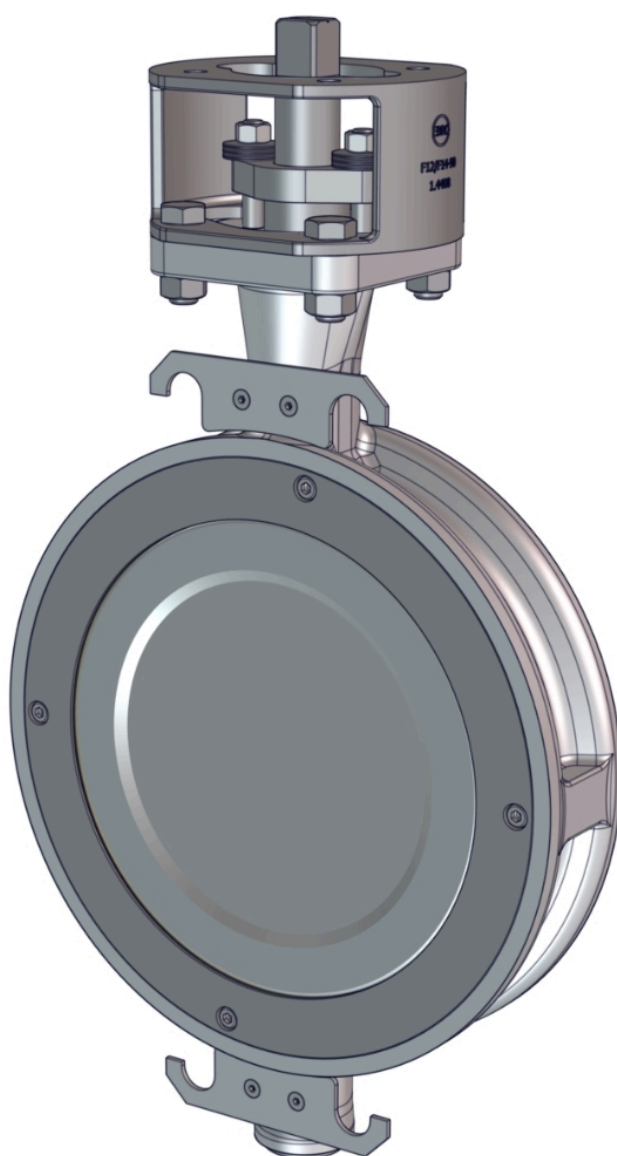


Originál

Návod na montáž a obsluhu

Medziprírubová klapka HP111
s voľným hriadeľom



OBSAH

1	K tomuto návodu na obsluhu.....	5
1.1	Autorské právo.....	5
1.2	Záruka a zodpovednosť.....	5
1.3	Obrázky.....	5
1.4	Cieľové skupiny.....	5
1.4.1	Definícia cieľových skupín.....	6
1.4.2	Definícia životných fáz.....	6
1.4.3	Matica Kto čo robí.....	7
1.5	Pokyny.....	7
1.5.1	Významy príkazových a výstražných značiek.....	8
1.5.2	Definície a štruktúra výstražných pokynov.....	9
1.5.3	Definícia všeobecných pokynov.....	10
1.5.4	Symboly.....	10
1.6	Uplatniteľné dokumenty.....	10
1.6.1	Vyhlásenie o zhode/vyhlásenie o začlenení.....	10
1.6.2	Použitie v potenciálne výbušných prostrediach.....	10
1.7	Kontaktné údaje.....	10
2	Dôležité bezpečnostné pokyny.....	11
2.1	Použitie v súlade s určením.....	11
2.1.1	Rozumne predvídateľné nesprávne použitie.....	11
2.1.2	Teplotné hranice pre sedlové krúžky.....	11
2.2	Označenia.....	11
2.3	Prevádzkovo bezpečný stav.....	12
2.4	Povinnosti prevádzkovateľa.....	13
2.4.1	Skontrolujte rozsah dodávky a konfiguráciu.....	13
2.4.2	Posúdenie rizika/posúdenie nebezpečenstva.....	13
2.4.3	Zvyškové riziká.....	13
3	Popis komponentov.....	15
3.1	Technické údaje.....	16
3.2	Rozmery a hmotnosti.....	17
3.3	Krútiace momenty.....	18
3.4	Hodnoty K_v	19
3.5	Prepočítavacie tabuľky.....	20
4	Preprava a montáž.....	22
4.1	Preprava komponentov.....	23
4.2	Namontujte komponenty.....	25
4.2.1	Odporúčania na montáž.....	29
4.2.2	Uťahovacie momenty pre prírubové skrutky.....	30

5	Uvedenie do prevádzky.....	33
5.1	Prepláchnuť potrubie.....	33
5.2	Skúšky.....	34
6	Prevádzka.....	36
7	Údržba.....	37
7.1	Kusovník.....	39
8	Vyradenie z prevádzky/demontáž.....	41
9	Vyhlásenie o zhode/vyhlásenie o začlenení.....	43

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK

Zoznam obrázkov

Obr. 1:	Príklad typového štítka.....	12
Obr. 2:	Komponenty.....	15
Obr. 3:	Hlavné rozmery HP111.....	17
Obr. 4:	Pohyblivé časti.....	22
Obr. 5:	Ilustračný príklad prepravy komponentov.....	24
Obr. 6:	Preprava medziprírubovej klapky žeriavom.....	25
Obr. 7:	Princíp ako montovať komponenty.....	26
Obr. 8:	Umiestnenie medziprírubovej klapky.....	27
Obr. 9:	Zoskrutkovanie medziprírubovej klapky.....	28
Obr. 10:	Zváranie potrubia s prírubou.....	28
Obr. 11:	Vzdialenosti k odbočkám potrubia.....	30
Obr. 12:	Poradie zoskrutkovania potrubnej príruby.....	32
Obr. 13:	Prepláchnuť potrubie.....	34
Obr. 14:	Smer ovládania.....	36
Obr. 15:	Kusovník HP111.....	39

Zoznam tabuliek

Tab. 1:	Matica Kto čo robí.....	7
Tab. 2:	Povinné, odporúčané a voliteľné predpisy.....	7
Tab. 3:	Príkazová značka.....	8
Tab. 4:	Výstražná značka.....	8
Tab. 5:	Štruktúra výstražných pokynov.....	9
Tab. 6:	Symboly.....	10
Tab. 7:	Teplotné hranice pre sedlové krúžky.....	11
Tab. 8:	Označenia na armatúre.....	12
Tab. 9:	Označenie komponentov.....	15
Tab. 10:	Technické údaje HP111.....	16
Tab. 11:	Normy.....	16
Tab. 12:	Tesnosť.....	17
Tab. 13:	Hlavné rozmery HP111.....	18
Tab. 14:	Krútiace momenty	19
Tab. 15:	Hodnoty K_v	20
Tab. 16:	Prepočítavacia tabuľka pre rozmery m.....	20
Tab. 17:	Prepočítavacia tabuľka pre teplotu t.....	21
Tab. 18:	Uťahovacie momenty pre prírubu pohonu.....	26
Tab. 19:	Typ pripojenia (štylizovaný).....	27
Tab. 20:	Uťahovacie momenty pre prírubové skrutky s plným hriadeľom.....	30
Tab. 21:	Uťahovacie momenty pre prírubové skrutky s expanzným hriadeľom.....	31
Tab. 22:	Odstraňovanie porúch medziprírubová klapka.....	38
Tab. 23:	Kusovník	39

1 K TOMUTO NÁVODU NA OBSLUHU

Toto je návod na montáž a obsluhu spoločnosti EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH pre:

- Medziprírubová klapka typu HP111 s voľným hriadeľom

V ďalšom priebehu:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Medziprírubová klapka typu HP111 s voľným hriadeľom ► armatúra
- návod na montáž a obsluhu ► návod na obsluhu

Tento návod na obsluhu vám poskytuje dôležité bezpečnostné a výstražné pokyny. Okrem ďalších užitočných informácií vás tento návod na obsluhu podporuje najmä počas životných fáz produktu, ako napríklad preprava, montáž, prevádzka, údržba a vyradenie z prevádzky, aby sa zabezpečila efektívna a spoľahlivá prevádzka.

Pozorne si prečítajte návod na obsluhu a uschovajte ho. Spoločnosť EBRO nezodpovedá za škody spôsobené nedodržaním návodu na obsluhu.

Návod na obsluhu musí byť dostupný na mieste použitia armatúry. Pri zmene miesta použitia alebo prevádzkovateľa sa musí odovzdať tiež návod na obsluhu.

Návod na obsluhu spĺňa požiadavky smernice 2014/68/EÚ (smernica o tlakových zariadeniach) ako aj DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (vytváranie užívateľských informácií).

Všetky práva a technické zmeny vyhradené.

1.1 Autorské právo

Bez osobitného schválenia spoločnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH sa nesmie žiadna časť tejto dokumentácie reprodukovat' alebo sprístupniť tretím stranám.

Táto dokumentácia vrátane všetkých jej častí je chránená autorskými právami. Reprodukcie, preklady, mikrofílm, ako aj ukladanie a spracovanie v elektronických systémoch si vyžadujú písomný súhlas spoločnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Porušenie je trestné a zaväzuje k náhrade škody. Všetky práva na výkon priemyselných ochranných práv sú vyhradené spoločnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Záruka a zodpovednosť

Záruka a zodpovednosť sa riadia zmluvne vymedzenými podmienkami (záručné podmienky nájdete v obchodných a dodacích podmienkach spoločnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Nároky na záruku alebo reklamačné nároky ohlásite okamžite po zistení nedostatku alebo chyby u spoločnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH post@ebro-armaturen.com.

Za škody vzniknuté v dôsledku použitia v rozpore s určením, nesprávneho skladovania alebo nesprávnej prepravy, nepreberá spoločnosť EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH zodpovednosť.

1.3 Obrázky

Všetky obrázky v tomto návode na obsluhu sú principiálne znázornenia a slúžia na objasnenie textu. Obrázky zobrazujú armatúru iba do tej miery, ako je to potrebné pre porozumenie textu.

Obrázky môžu zobrazovať varianty produktov alebo príslušenstvo, ktoré nie sú súčasťou rozsahu dodávky. Obrázky nepredstavujú nárok na dodatočné dodanie alebo zmenu dodanej armatúry.

1.4 Cieľové skupiny

Cieľové skupiny tohto návodu na obsluhu sú odborníci, ktorí vykonávajú činnosti na komponente v jednotlivých fázach jeho životných fáz.

Ako odborník sa označuje osoba, ktorá na základe svojho odborného vzdelania, znalostí a skúseností dokáže posúdiť jej zverené práce a rozpoznať možné nebezpečenstvá. Okrem toho má odborník znalosti o príslušných ustanoveniach.

Na armatúre smú pracovať iba dostatočne kvalifikovaní a poučení odborníci. Osoby, ktoré ešte sú školené alebo inštruované, smú pracovať na armatúre iba pod neustálym dohľadom školeného alebo inštruovaného odborníka.

Každá osoba, ktorá pracuje s armatúrou alebo vykonáva na nej práce, musí poznať a aplikovať obsah návodu na obsluhu. Prevádzkovateľ armatúry je zodpovedný za poskytnutie prístupu k návodu na obsluhu a za oboznámenie sa s jeho obsahom prostredníctvom školenia a inštrukáže.

1.4.1 Definícia cieľových skupín

Dopravný personál

Odborníci zodpovední za bezpečnú a efektívnu prepravu strojov, zariadení alebo konštrukčných dielov.

Montážny personál

Odborníci zodpovední za odbornú montáž a inštaláciu, ako aj demontáž (vyradenie z prevádzky) strojov, zariadení alebo konštrukčných dielov.

Počas prác montážneho personálu môže dochádzať k prekrytiu so životnou fázou „Uvedenie do prevádzky“.

Personál zodpovedný za uvedenie do prevádzky

Odborníci zodpovední za prechod strojov, zariadení alebo konštrukčných dielov z montážneho do prevádzkového stavu. Úlohy personálu zodpovedného za uvedenie do prevádzky zahŕňajú kontrolu, nastavenie a optimalizáciu systémov, aby sa zabezpečila bezpečná a efektívna prevádzka.

Obsluhujúci personál

Odborníci zodpovední za používanie strojov, zariadení alebo konštrukčných dielov.

Počas prác obsluhujúceho personálu môže dochádzať k prekrytiu so životnou fázou „Uvedenie do prevádzky“.

Údržbový personál

Odborníci, ktorí sú zodpovední za predĺženie životnosti a udržiavanie prevádzkovej bezpečnosti.

1.4.2 Definícia životných fáz

Doprava

Po výrobe sa komponent dopraví na miesto použitia. V tejto fáze je potrebné zvoliť vhodné dopravné metódy, aby sa predišlo poškodeniu alebo chybným funkciám. To zahŕňa balenie, zabezpečenie nákladu, dodržiavanie prepravných predpisov a prípadne klimatické ochranné opatrenia.

Montáž

Na mieste použitia sa montuje a inštaluje komponent. To zahŕňa zostavenie jednotlivých dielov, pripojenie k napájacím sieťam (elektrina, voda, stlačený vzduch atď.), ako aj integráciu do existujúcich výrobných procesov. Odborná montáž je rozhodujúca pre neskoršiu funkčnosť a bezpečnosť komponentu.

Uvedenie do prevádzky

V tejto fáze sa komponent prvýkrát zapne a otestuje. Pritom sa vykonajú nastavenia, konfiguruje sa riadiace systémy a realizujú sa bezpečnostné kontroly. Prípadné úpravy alebo optimalizácie sa vykonávajú predtým, ako komponent prejde do bežnej prevádzky.

Prevádzka

Táto fáza zahŕňa skutočné použitie komponentu na určený účel. Dôraz sa tu kladie na efektívnosť, produktivitu a bezpečnosť. Aby sa zabezpečil optimálny výkon, sú potrebné pravidelné monitorovanie, dokumentácia prevádzkových údajov a prípadné menšie úpravy.

Údržba

Aby bola zaručená životnosť a funkčnosť komponentu, sú potrebné pravidelné údržbové opatrenia. To môže zahŕňať inšpekcie, čistenie, mazanie, výmenu opotrebovateľných dielov a preventívne servisné opatrenia.

Vyradenie z prevádzky

Ak komponent prestane byť hospodárne alebo technicky využiteľný, vyradí sa z prevádzky. K tomu patrí vypnutie, vyprázdnenie prevádzkových prostriedkov a prípadne dočasné uskladnenie. V tejto fáze sa tiež kontroluje, či sú opätovné použitie alebo predaj rozumné.

1.4.3 Matica Kto čo robí

	Dopravný personál	Montážny personál	Personál zodpovedný za uvedenie do prevádzky	Obsluhujúci personál	Údržbový personál
Doprava	●				
Montáž		●			
Uvedenie do prevádzky		●	●	●	
Prevádzka				●	
Údržba					●
Vyradenie z prevádzky	●	●			

Tab. 1: Matica Kto čo robí

1.5 Pokyny

Výstražné pokyny slúžia na zvýšenie povedomia o možnej nebezpečnej situácii, jej predchádzaní a fyzickej nedotknuteľnosti osôb.

Všeobecné pokyny sa zameriavajú na prevenciu materiálnych škôd alebo poskytujú užitočné doplnkové informácie pre lepšie porozumenie.

Používanie povinných, odporúčaných a voliteľných predpisov

Výraz	Záver o dodržiavaní
Povinné	Povinný predpis obsahuje jasne stanovené pokyny k činnosti, ktoré sa musia bezpodmienečne dodržiavať, a tým neposkytuje priestor na voľnú úvahu.
Odporúčané	Odporúčaný predpis je odporúčaním. Odporúčaný predpis obsahuje síce pokyny k činnosti, existuje však určitý priestor pre výnimky alebo atypické situácie.
Voliteľné	Voliteľný predpis obsahuje možnosť konania, ktorú prevádzkovateľ môže zvážiť, ale nemusí ju nevyhnutne dodržiavať.

Tab. 2: Povinné, odporúčané a voliteľné predpisy

1.5.1 Významy príkazových a výstražných značiek

Príkazová značka

Značka	Význam
	Používajte ochranu hlavy Chráni pred zraneniami hlavy spôsobenými predmetmi, ktoré spadnú na hlavu, alebo nárazmi hlavy na predmety
	Používajte ochranu očí Chráni pred poraneniami očí spôsobenými mechanickými, optickými, chemickými, tepelnými, biologickými, elektrickými ohrozeniami
	Používajte ochranu rúk Chráni pred zraneniami rúk spôsobenými predmetmi alebo kontaktom s horúcimi alebo chemickými materiálmi
	Používajte ochranu na nohy Chráni pred zraneniami nôh spôsobenými predmetmi alebo kontaktom s horúcimi alebo chemickými materiálmi

Tab. 3: Príkazová značka

Výstražná značka

Značka	Význam
	Všeobecná výstražná značka Dávajte pozor na nebezpečenstvo, na ktoré upozorňuje dodatočná značka.
	Výstraha pred elektrickým napätím Dávajte pozor, aby ste neprišli do kontaktu s elektrickým napätím.
	Výstraha pred visiacim bremenom Dávajte pozor, aby ste neboli zasiahnutí visiacim bremenom alebo do neho nenarazili.
	Výstraha pred horúcim povrchom Dávajte pozor, aby ste neprišli do kontaktu s horúcim povrchom.
	Výstraha pred automatickým štartom Buďte opatrní v blízkosti strojov s mechanickými časťami, ktoré sa môžu automaticky a neočakávane uviesť do pohybu.
	Výstraha pred zranením rúk Dávajte pozor, aby nedošlo k zraneniam rúk spôsobeným zatvárajúcimi sa mechanickými časťami stroja/komponentu.
	Výstraha pred padajúcimi predmetmi Dbajte na to, aby ste neboli zasiahnutí padajúcimi predmetmi.

Tab. 4: Výstražná značka

1.5.2 Definície a štruktúra výstražných pokynov

Účelom výstražných pokynov je informovať užívateľov o potenciálnych nebezpečenstvách, zvýšiť ich povedomie a poskytnúť im informácie týkajúce sa bezpečnosti s cieľom zabrániť nehodám alebo zraneniam.

Definície výstražných pokynov

NEBEZPEČENSTVO



Signálne slovo „**NEBEZPEČENSTVO**“ označuje ohrozenie s nízkym stupňom rizika. Ohrozenie má za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nezabráni.

VAROVANIE



Signálne slovo „**VAROVANIE**“ označuje ohrozenie so stredným stupňom rizika. Ohrozenie môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie, ak sa mu nezabráni.

UPOZORNENIE



Signálne slovo „**UPOZORNENIE**“ označuje ohrozenie s nízkym stupňom rizika. Ohrozenie môže mať za následok nepatrné alebo mierne zranenie, ak sa mu nezabráni.

Štruktúra výstražných pokynov

① UPOZORNENIE



② **Médium môže nekontrolovane unikáť a byť vdýchnuté.**

③ Podráždenia dýchacích ciest.

- Skontrolujte armatúru, či je tesná.
- ④ ➤ Venujte tiež pozornosť technickému informačnému listu.

Poloha	Vyhlasenie
1	Signálne slovo: Príslušné signálne slovo k stupňu nebezpečenstva sa používa na zdôraznenie naliehavosti a povahy nebezpečenstva.
2	Zdroj nebezpečenstva: Jasný a stručný opis nebezpečenstva jednoduchými a ľahko zrozumiteľnými slovami.
3	Dôsledok pri nedodržaní: Možné dôsledky alebo vplyvy v prípade, ak sa nedodržia inštrukcie na prevenciu nebezpečenstiev.
4	Predchádzanie nebezpečenstvu: Inštrukcie, ako môže užívateľ zabrániť následkom v prípade nedodržania.
5	Piktogram: Piktogram je umiestnený vedľa zdroja nebezpečenstva, aby sa posilnil výstražný pokyn a objasnil význam nebezpečenstva.

Tab. 5: Štruktúra výstražných pokynov

1.5.3 Definícia všeobecných pokynov

POZNÁMKA



Pokyn so signálnym slovom „**POZNÁMKA**“ poskytuje dôležité informácie pre správne zaobchádzanie s produktom.

Nedodržanie týchto pokynov môže viesť k poruchám na produkte alebo v jeho okolí prostredí.

1.5.4 Symboly

Značka	Význam
1. Priskrutkujte...	Pokyny k činnosti s postupnosťou krokov
➤ Venujte tiež pozornosť technickému informačnému listu.	Pokyny k činnosti bez postupnosti krokov
• Armatúra ...	Odrážky
①	Číslo položky v ilustráciách pre priradenie k zoznamu alebo doplňujúcej informácii

Tab. 6: Symboly

1.6 Uplatniteľné dokumenty

Okrem pripravenej dokumentácie EBRO dodržiavajte vždy zákonné ustanovenia a tiež inštrukcie prevádzkovateľa platné na mieste použitia armatúry.

Dodržiavajte tiež prípadné návody dodávateľov, najmä ich bezpečnostné a výstražné pokyny.

1.6.1 Vyhlásenie o zhode/vyhlásenie o začlenení

V prípade potreby sa môže na armatúru vzťahovať smernica, ktorá so sebou nesie predpoklad zhody. V tomto prípade platí doplnkové vyhlásenie o zhode EBRO alebo vyhlásenie o začlenení EBRO.

Dotaz a prípadné vykonanie postupu posudzovania zhody je povinnosťou prevádzkovateľa armatúry.

1.6.2 Použitie v potenciálne výbušných prostrediach

Použitie v potenciálne výbušných prostrediach si vyžaduje výslovný príkaz prevádzkovateľa a tiež konštrukčné opatrenia a skúšky výrobcu. Na vyhotovenie určené na použitie v potenciálne výbušných prostrediach sa vzťahuje tiež doplnkový návod na obsluhu ATEX.

1.7 Kontaktné údaje

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Deutschland/Nermecko

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

2.1 Použitie v súlade s určením

Armatúra typu HP111s voľným hriadeľom je navrhnutá a postavená na reguláciu alebo uzatváranie prietoku média v rámci systému potrubných vedení na strane prevádzkovateľa. Ovládanie a zaznamenávanie signálu nerealizuje spoločnosť EBRO, ale je realizované na strane prevádzkovateľa. Armatúra je určená výhradne na použitie v priemyselných aplikáciách.

Na použitie v súlade s určením dodržiavajte hranice armatúry. Hranice vyplývajú z technických údajov a typového štítka armatúry.

2.1.1 Rozumne predvídateľné nesprávne použitie

Nasledujúce body predstavujú nesprávne použitie:

- Armatúra by sa mohla použiť v oblasti s nebezpečenstvom výbuchu.
- Armatúra by sa mohla použiť mimo svojich hraníc.
- Armatúra by sa mohla použiť ako pomôcka na výstup.
- Armatúra by sa mohla bez ďalších opatrení použiť ako koncová armatúra.

POZNÁMKA



Ak je armatúra namontovaná ako koncová armatúra a je zaťažaná tlakom, musí byť uzavretá zaslepovacou prírubou, aby sa zabránilo neprípustnému otvoreniu.

2.1.2 Teplotné hranice pre sedlové krúžky

HP	PTFE	40 barov	max. 230 °C																		
	Inconel	40 barov	max. 600 °C																		
	PTFE	25 barov							max. 230 °C												
	Inconel	25 barov							max. 600 °C												
DN			50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200

Tab. 7: Teplotné hranice pre sedlové krúžky

Ďalšie informácie o odolnosti materiálov môžete získať na stránke Spolkového výskumného a skúšobného ústavu pre materiály (www.bam.de).

2.2 Označenia

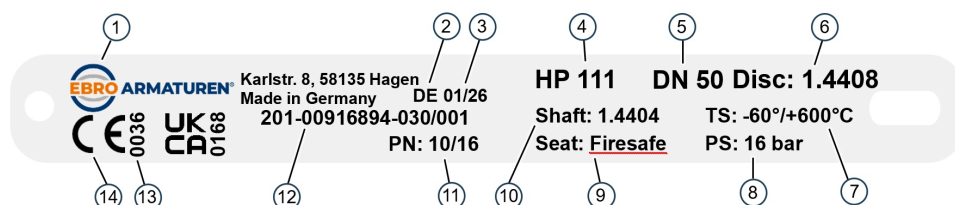
POZNÁMKA



Dbajte na to, aby zostali všetky označenia vždy zachované a čitateľné.

POZNÁMKA


V závislosti od typu a vyhotovenia komponentu sa nemusia vždy uplatňovať všetky údaje a symboly.



Obr. 1: Príklad typového štítku

Pol.	Údajový bod	Poznámka
1	výrobca s adresou	
2	miesto výroby	kód krajiny
3	mesiac a rok výroby	
4	typ armatúry	
5	DN	Označenie DN sa používa na označenie vnútorného priemeru (svetlá šírka) armatúry.
6	Disc:	Materiál klapkového kotúča
7	TS	Minimálna respektíve maximálne povolená teplotná hranica
8	PS	Maximálny dovolený prevádzkový tlak pri teplote v miestnosti
9	Seat:	Vyhotovenie sedlového krúžku
10	Shaft:	Materiál hriadeľa
11	PN	PN udáva normovaný tlakový stupeň armatúry, ktorý definuje maximálny prípustný prevádzkový tlak pri 20 °C.
12	Identifikačné č.	Interné identifikačné číslo EBRO pre sledovateľnosť.
13	Notifikovaný orgán	Číslo notifikovaného orgánu, ktorý dohliada na výrobný proces v EBRO (ak je to relevantné).
14	CE	Potvrďuje zhodu aspoň s jednou relevantnou smernicou EÚ, ktorá vyžaduje postup posudzovania zhody CE (ak je to relevantné). Je možné použiť tiež iné označenia zhody.

Tab. 8: Označenia na armatúre

2.3 Prevádzkovo bezpečný stav

Armatúra sa smie prevádzkovať iba v technicky bezchybnom stave. To zahŕňa najmä nasledujúce:

- Armatúra musí byť úplne namontovaná a odborne uvedená do prevádzky.
- Armatúra sa smie prevádzkovať iba v rámci jej hraníc (tlak=PS v závislosti od teploty=TS). Maximálny prevádzkový tlak a maximálna prevádzková teplota sú navzájom závislé.
- Všetky funkčné testy musia byť úspešne ukončené.
- Označenie štítkami (typové štítky, výstražné nálepky atď.) musí byť prítomné a viditeľné.
- Je zakázané vykonávať konštrukčné zmeny.

V prípade poškodení alebo porúch musíte okamžite odstaviť armatúru. Armatúru uveďte opäť do prevádzky až potom, keď odstránite všetky poškodenia a funkčné poruchy.

Náhradné diely a diely príslušenstva, ktoré neboli dodané spoločnosťou EBRO, môžu zmeniť vlastnosti armatúry. Používanie takýchto dielov môže viesť k ohrozeniam a poškodeniam. Používajte výlučne originálne náhradné diely od spoločnosti EBRO a montujte ich odborne.

2.4 Povinnosti prevádzkovateľa

Každá osoba poverená činnosťami na armatúre musí poznať a aplikovať príslušné obsahy návodu na obsluhu. Prevádzkovateľ armatúry je zodpovedný za poskytnutie prístupu k návodu na obsluhu a za oboznámenie sa s jeho obsahom prostredníctvom školenia a inštrukcie.

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby bol návod na obsluhu k dispozícii na mieste použitia armatúry.

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby na armatúre pracovali iba dostatočne kvalifikované a skúsené osoby s príslušnými odbornými znalosťami.

Je potrebné sa vyvarovať ohrozeniu bezpečnosti a zdravia personálu. Prevádzkovateľ musí prijať vhodné organizačné opatrenia alebo použiť vhodné pracovné prostriedky.

Prevádzkovateľ musí podľa národných zákonov a nariadení vykonávať analýzy nebezpečenstva atď. pre personál.

Prevádzkovateľ musí personál poučiť najmä o nasledujúcich bodoch:

- použitie v súlade s určením a hranice armatúry
- nebezpečné miesta
- funkcia, umiestnenie a obsluha ochranných zariadení
- obsluha a monitorovanie

2.4.1 Skontrolujte rozsah dodávky a konfiguráciu

Po dodaní armatúry musí prevádzkovateľ skontrolovať, či je kompletný a nepoškodený.

Prevádzkovateľ je zodpovedný za to, aby bola armatúra navrhnutá v súlade s jej zamýšľaným použitím.

2.4.2 Posúdenie rizika/posúdenie nebezpečenstva

Armatúra je neúplný stroj v zmysle smernice 2006/42/ES (smernica o strojových zariadeniach).

Po montáži do iného neúplného stroja alebo vybavenia alebo úplného stroja musí zodpovedná osoba vypracovať posúdenie rizika. Prevádzkovateľ musí vykonať posúdenie nebezpečenstva a v prípade potreby prijať ochranné opatrenia.

2.4.3 Zvyškové riziká

Montážne diely

Armatúra môže byť vybavená vonkajšími, poháňanými komponentmi a montážnymi dielmi, ktoré predstavujú nebezpečenstvo pomliaždenia alebo strihu. V rámci posúdenia nebezpečenstva na mieste použitia sú prípadne potrebné stavebné alebo priestorové ochranné opatrenia.

Tepelné ohrozenia

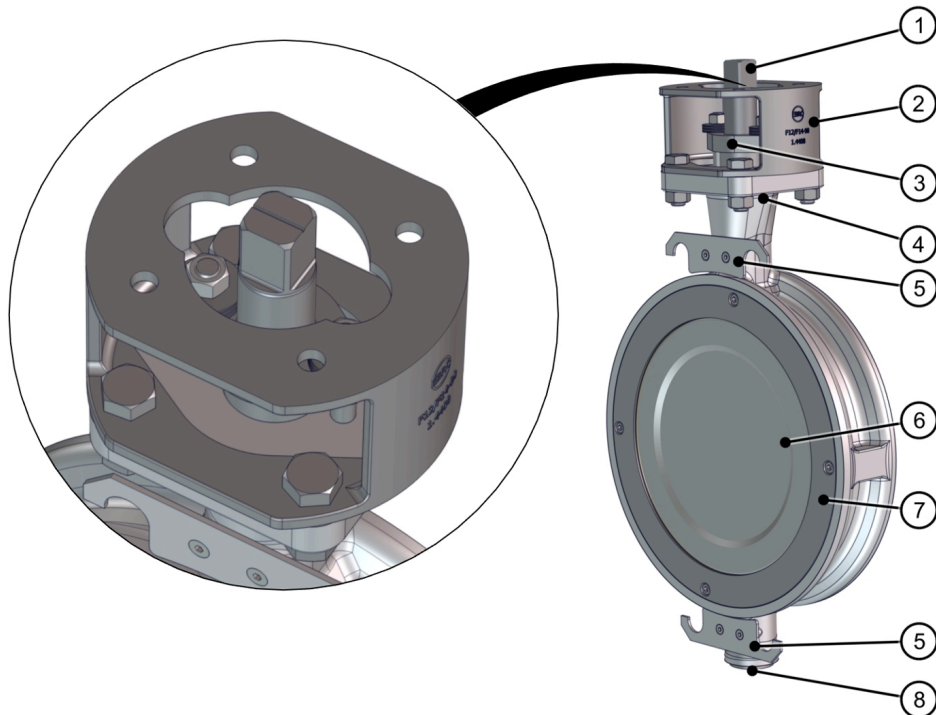
V závislosti od aplikácie sa armatúra môže zahriať až na 550 °C. Pri dotyku horúcich povrchov bez ochranných rukavíc hrozí nebezpečenstvo popálenia. V rámci posúdenia nebezpečenstva na mieste použitia sú prípadne potrebné stavebné alebo priestorové ochranné opatrenia.

Emisia hluku

Armatúra môže spôsobiť hladinu akustického tlaku > 80 dB(A). V rámci posúdenia nebezpečenstva na mieste použitia sú prípadne potrebné stavebné alebo priestorové ochranné opatrenia. V prípade potreby musia osoby v blízkosti armatúry nosiť ochranu sluchu.

3 POPIS KOMPONENTOV

Armatúra sa skladá z viacerých komponentov, ktoré sú pre ich použitie v súlade s určením navzájom mechanicky prepojené alebo sú súčasťou odliatku.



Obr. 2: Komponenty

Poloha	Komponent
1	voľný hriadeľ
2	konzola
3	upchávka
4	horná príruha
5	centrovací diel
6	klapkový kotúč
7	upínací krúžok
8	uzatváracia skrutka

Tab. 9: Označenie komponentov

Konzola

Konzola fyzicky oddeľuje pohon od armatúry, aby sa minimalizoval prenos vysokých teplôt.

Okrem toho konzola upchávky poskytuje potrebný priestor a možnosť dodatočného nastavenia.

Upchávka

Upchávka tlačí prostredníctvom tlakového krúžka na tesnenie hriadeľa hnacieho hriadeľa, čím utesňuje armatúru smerom k hornej príruhe.

Horná príruha

Horná príruha tvorí rozhranie medzi armatúrou a pohonom. Horná príruha zodpovedá požiadavkám DIN EN ISO 5211:2024-10.

Centrovací diel

Armatúry na montáž medzi potrubnými prírubami sa musia pri montáži s prírubovými skrutkami starostlivo vycentrovať. Na tento účel sa armatúra medzi potrubnými prírubami najskôr namontuje pomocou centrovacích dielov pomocou prírubových skrutiek.

Klapkový kotúč

Klapkový kotúč reguluje prietok. V závislosti od typu pohonu môže zaujať klapkový kotúč polohy od úplne otvorenej po úplne zatvorenú. Prevádzka so škrtiacou klapkou alebo regulačná prevádzka s uhlom otvorenia menším ako 20° nie je v nepretržitej prevádzke povolená, pretože v dôsledku vysokých rýchlostí prúdenia môže dôjsť k vysokej abrázii na klapkovom kotúči alebo manžete.

Upínací krúžok

Upínací krúžok fixuje pod ním uložený sedlový krúžok v správnej polohe.

Uzatváracia skrutka/koncový uzáver

Uzatváracia skrutka uzatvára armatúru. Pri výmene manžety je nevyhnutné odstrániť uzatváraciu skrutku. Pri väčších rozmeroch môže byť dolné tesnenie telesa vyhotovené ako koncový uzáver.

3.1 Technické údaje

Označenie	Opis
Menovité svetlosti	DN 50 – DN 1200, Kovové do DN 800 max. PN 16
Teplotný rozsah ¹	-60 °C až +600 °C
Maximálny povolený tlakový rozdiel	≤ DN 150 max. 40 barov > DN 150 max. 25 barov
Použitie vo vákuu	až do 1 mbar absolútne
Pokyny ¹ nižšie teploty na požiadanie	

Tab. 10: Technické údaje HP111

Normy

Označenie	Opis
Označenie	DIN EN 19:2024-03
Horná príruha	DIN EN ISO 5211:2024-10
Konštrukčná dĺžka	DIN EN 558:2022-09 Sériá 20, voliteľne séria 25
	ISO 5752:2021-06 Sériá 20
	API STD 609:2021-04 Tabuľka 1

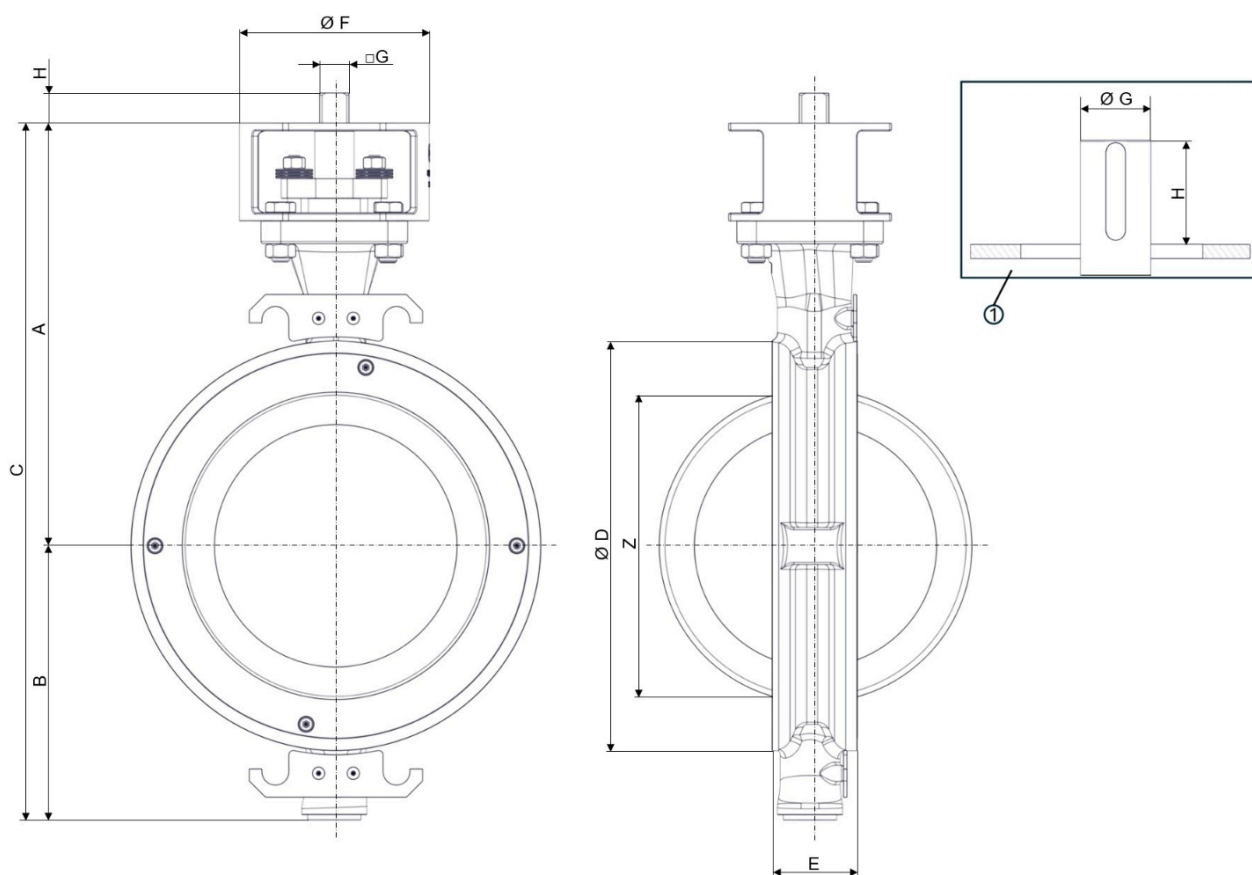
Označenie	Opis
Prírubová prípojka	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16/25/40 (do DN 150)
	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16/25 (DN 200 – DN1200)
	ASME B16.5:2020 Trieda 150
	AS 4087:2011 PN 16/21

Tab. 11: Normy

Označenie	Opis
Skúška	DIN EN 12266-1:2012-06 Miera netesnosti A (pre sedlový krúžok R-PTFE)
	DIN EN 12266-1:2012-06 Miera netesnosti B (pre sedlový krúžok Inconel)
	ISO 5208:2015-06, kategória 3 (pre sedlový krúžok Inconel)

Tab. 12: Tesnosť

3.2 Rozmery a hmotnosti



Obr. 3: Hlavné rozmery HP111

DN	Veľkosť	Hlavné rozmery [mm]											Hmotnosť [kg]
		A	B	C	ØD	E	F	Príruba	G	H	Z	min. Ø potrubia	
50 - 65	2 - 2½	133	99	232	112	43	80	F05/F07	12	15	41	51	7
80	3	142	113	255	138	46	80	F05/F07	12	15	71	80	8
100	4	158	124	282	160	52	80	F05/F07	12	15	94	103	9
125	5	181	140	321	192	56	80	F07/F10	14	18	115	124	13
150	6	195	154	349	216	56	80	F07/F10	14	18	144	151	15
200	8	225	191	416	270	60	80	F10/F12	17	18	187	196	23
250	10	268	222	490	326	68	80	F10/F12	22	23	235	245	34
300	12	300	255	555	378	78	90	F12	27	28	281	296	48
350	14	345	304	649	438	92	100	F14	27	28	323	334	95
400	16	375	339	714	488	102	100	F16	36	36	372	385	115
450	18	412	340	752	530	114	120	F16	36	36	427	438	141
500	20	425	399	824	593	127	120	F16	46	46	469	484	186
550	22	456	405	861	635	154	200	F25	46	46	526	540	236
600	24	490	468	958	692	154	200	F25	55	55	544	560	310
700	28	554	522	1076	820	165	200	F25	80	130	673	678	430
750	30	569	535	1104	857	165	200	F30	80	80	130	-	510
800	32	605	566	1171	902	190	200	F30	90	130	748	776	551
900	36	660	637	1297	1006	204	200	F30	100	145	847	876	732
1000	40	715	687	1402	1112	216	200	F30	100	145	944	975	802
1200	48	815	800	1615	1328		200	F35	110	185	1139	1175	1300

Pol 1 = okrúhly hriadeľ so zalícovaným perom pre klapky väčšie alebo rovné DN 700

Tab. 13: Hlavné rozmery HP111

3.3 Krútiace momenty

POZNÁMKA



Hodnoty uvedené v tabuľke sú určené ako momenty odtrhnutia pri kvapalných/mazacích médiách z uzavretej polohy klapkového kotúča. Tieto sa považujú za referenčné hodnoty, pretože skutočné krútiace momenty závisia od rôznych faktorov, ako napríklad prevádzkový tlak, médium, podmienky použitia, atď. Dodatočne je nevyhnutný bezpečnostný faktor pre dimenzovanie ovládania. Klapkové kotúče v špeciálnych vyhotoveniach sú možné.

DN	NPS	Krútiaci moment (Md)/tlakový stupeň [Nm]							
		10 barov		16 barov		25 barov		40 barov	
		R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel
50 – 65	2 – 2½	27	35	28	42	30	58	31	66
80	3	28	55	30	65	34	90	38	100
100	4	51	90	61	100	80	120	93	140
125	5	63	150	83	172	95	220	125	285
150	6	125	170	136	220	168	300	220	360
200	8	205	350	260	430	280	505	–	–
250	10	485	505	550	620	600	860	–	–
300	12	584	740	700	970	855	1280	–	–
350	14	740	815	930	1050	1200	1370	–	–
400	16	1050	1530	1640	2240	2460	2900	–	–
450	18	1150	1700	1750	2500	2700	3500	–	–
500	20	1210	2010	1800	2760	2800	4260	–	–
550	22	3500	3750	4430	4550	6010	6800	–	–
600	24	4000	4500	4600	5740	6200	8080	–	–
700	28	5300	6000	6100	6800	8100	–	–	–
800	32	6400	8000	7400	9500	9800	–	–	–
900	36	7800	–	9000	–	12000	–	–	–
1000	40	9800	–	11300	–	15000	–	–	–
1200	48	14300	–	16500	–	22000	–	–	–
Prirážky za iné médiá Merané pri vode 20 °C. Krútiaci moment závisí od média a teploty!									

Tab. 14: Krútiace momenty

3.4 Hodnoty K_v

POZNÁMKA



Hodnota K_v [m³/h] udáva prietok vody pri teplote od 5 °C do 30 °C a pri Δp s hodnotou 1 bar.
 Povolená rýchlosť prúdenia V_{max} je pre kvapaliny 4,5 m/s a pre plyny 70 m/s.
 Pri uhle otvorenia od 30° do 70° sa klapkový kotúč nachádza v optimálnom regulačnom rozsahu. Medzi 20° a 30° a tiež medzi 70° a 90° prebieha krivka plocho, takže zmena uhla otvorenia má iba malý vplyv na reguláciu prúdenia. Vyhnite sa kavitácii.

		Uhol otvorenia α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	1,3	6	15	18	19	21	22	23
65	2½	1,5	7	18	22	23	24	25	25
80	3	7	30	50	68	82	97	113	115
100	4	22	60	97	119	164	199	223	251
125	5	45	100	152	195	256	346	452	493
150	6	63	109	162	250	391	588	814	845
200	8	96	168	301	509	742	1107	1581	1747
250	10	264	458	682	980	1421	2083	2882	2889
300	12	397	625	956	1368	1938	2778	3794	3940
350	14	460	720	1100	1650	2500	3400	4800	5400
400	16	550	870	1250	2000	3200	4800	6800	8080
450	18	730	1200	1800	3100	4600	6400	8400	10500
500	20	920	1600	2600	4100	6000	8500	12100	12800
550	22	1090	1950	3100	4600	7500	10200	14700	15300
600	24	1370	2250	3780	4950	9000	12500	17100	18500
700	28	1999	3182	4764	7738	11451	16283	22071	25000
800	32	2795	4450	6661	10821	16014	22770	30864	34960
900	36	3590	5715	8555	13898	20567	29243	39640	44900
1000	40	4677	7447	11147	18107	26796	38101	51646	58500
1200	48	7188	11444	17130	27826	41179	58552	79367	89900
Údaje v m³/h.									

 Tab. 15: Hodnoty K_v

3.5 Prepočítavacie tabuľky

Hmotnosť m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 16: Prepočítavacia tabuľka pre rozmery m

Teplota 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

Tab. 17: Prepočítavacia tabuľka pre teplotu t

4 PREPRAVA A MONTÁŽ

VAROVANIE



Časti sa môžu neočakávane pohnúť.

Zranenia spôsobené pomliaždením, vtiahnutím, chytením, zachytením alebo trením a oderom, ako aj rezmi.

- Montážne práce vykonávajte iba vtedy, keď je zariadenie v stave bez tlaku.
- Montážne práce vykonávajte iba vtedy, keď je zariadenie v stave bez napätia.
- Vyhnite sa uchopeniu medzi krytom a klapkovým kotúčom.

POZNÁMKA

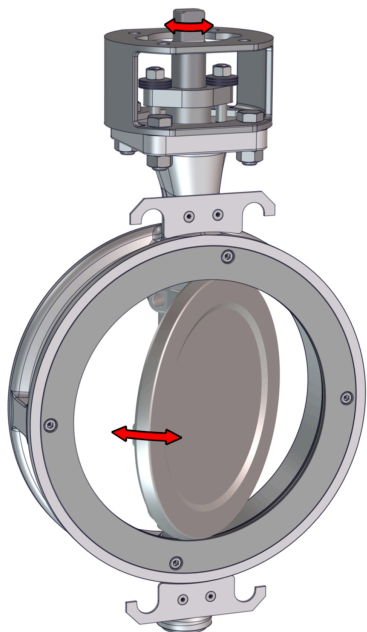


Armatúra sa dodáva s klapkovým kotúčom v mierne otvorenej polohe a nie je zabezpečená proti prestaveniu.

Noste svoje osobné ochranné prostriedky!



Pohyblivé časti



Obr. 4: Pohyblivé časti

Všeobecné pravidlá pre skladovanie, prepravu a montáž

- Odporúčané skladovacie podmienky:
teplota v miestnosti > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Relatívna vlhkosť vzduchu 50 – 60 %
Zabráňte kondenzácii
Ochrana proti priamemu slnečnému žiareniu
- Ponechajte komponenty zabezpečené a chránené až do montáže v továrenskom balení.
- V pravidelných časových intervaloch aktivujte skladované komponenty, aby ste zabezpečili ich funkčnosť. Integrujte skladované komponenty do prevádzkového konceptu údržby.
- Chráňte prípadné montážne diely pred poškodeniami (napríklad magnetické ventily alebo ručné kolesá).
- Chráňte komponenty pred znečistením a vlhkosťou.
- Chráňte príruby a nechránené časti vhodným tukom alebo olejom.
- Nechajte všetky prípojky a elektrické konektory uzavreté až do montáže.
- Na zdvíhanie komponentov používajte v prípade potreby vhodné zdvíhacie popruhy, vyhnite sa retiaziam.
- Pred montážou skontrolujte armatúru, či nevykazuje poškodenia.
- Armatúru môžete namontovať nezávisle od smeru prúdenia média.
- Dbajte na smer tlaku na uzavretý klapkový kotúč. Šípka na kryte označuje tento smer tlaku. Aby bolo možné využiť optimálnu funkciu armatúry, armatúra by mala byť nainštalovaná tak, aby smer tlaku zodpovedal smeru šípky. Keď je otvorený klapkový kotúč, smer prietoku môže byť opačný ako smer tlaku.
- Prírubové tesnenia nie sú zahrnuté v rozsahu dodávky. Použite prírubové tesnenia v súlade DIN EN 1514-1:2024-10 s tvarom IBC alebo FF s hrúbkou cca 1,5 – 2,0 mm.
- Namontujte armatúru s takmer uzavretým klapkovým kotúčom medzi potrubné príruby.
- Preferovaná orientácia armatúry je s vodorovným hriadeľom. Prevádzkovateľ musí v prípade bočnej montážnej polohy výkyvného pohonu rozhodnúť, či je kvôli ohybovým silám potrebné výkyvný pohon podprieť.

4.1 Preprava komponentov

VAROVANIE



Pri používaní zdvíhacích zariadení a zariadení na uchopenie bremena s nedostatočnou nosnosťou môže armatúra spadnúť.

Zranenia vrátane smrti v dôsledku pomliaždenín, odtrhnutí alebo nárazov.

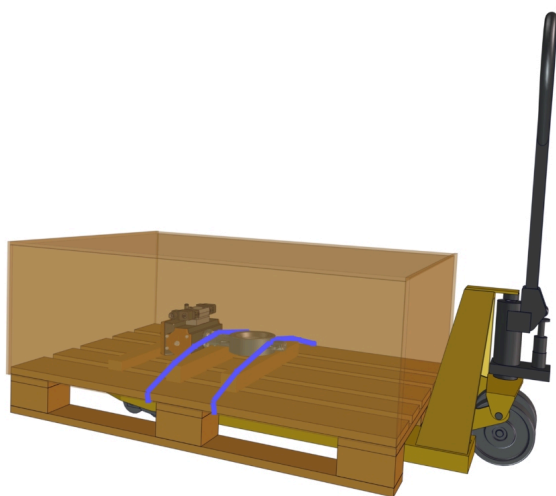
- Používajte iba zdvíhacie zariadenia a zariadenia na uchopenie bremena s dostatočnou nosnosťou.
- Používajte iba zdvíhacie zariadenia a zariadenia na uchopenie bremena v neporušenom stave.
- Nikdy nevstupujte pod zavesené bremeno.

POZNÁMKA

Vonkajší okraj klapkového kotúča je jemne opracovaný, aby bola zabezpečená tesnosť armatúry.
Uistite sa, že táto plocha zostane neporušená počas prepravných, montážnych činností a činností uvedenia do prevádzky!

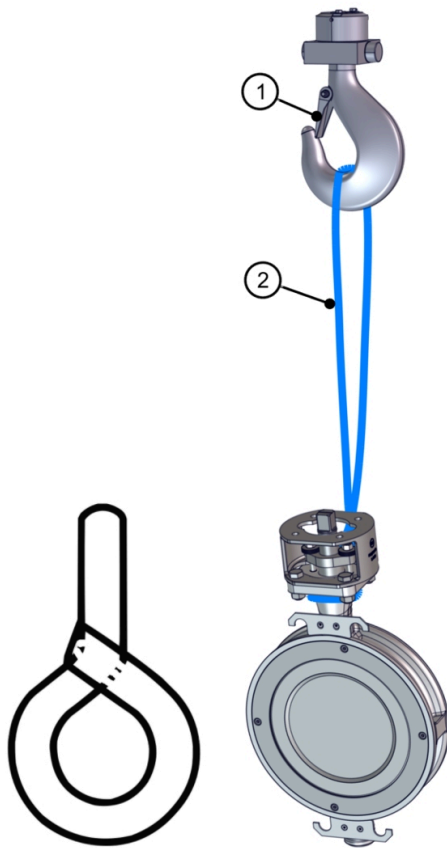
POZNÁMKA

Hmotnosť vašej konštrukčnej skupiny nájdete v kapitole "Rozmery a hmotnosti".



Obr. 5: Ilustračný príklad prepravy komponentov

1. Armatúru prepravujte na miesto použitia vhodným zdvíhacím zariadením, napríklad paletovým vozíkom/vidlicovým vysokozdvížným vozíkom.



Obr. 6: Preprava medziprírubovej klapky žeriavom

2. Vložte zdvíhací popruh (pol. 2) ako slučku okolo krku armatúry.
3. Zavesťte zdvíhací popruh na žeriavový hák.
Dbajte na to, aby bola poistka žeriavového háku (pol. 1) uzatvorená.
4. Zdvihnite armatúru z prepravného boxu.
5. Prepravte armatúru na jej miesto montáže.

4.2 Namontujte komponenty

VAROVANIE



Hriadeľ sa môže neočakávane uviesť do pohybu.

Zranenia spôsobené vtiahnutím, chytením, zachytením, trením, oderom alebo odhodením.

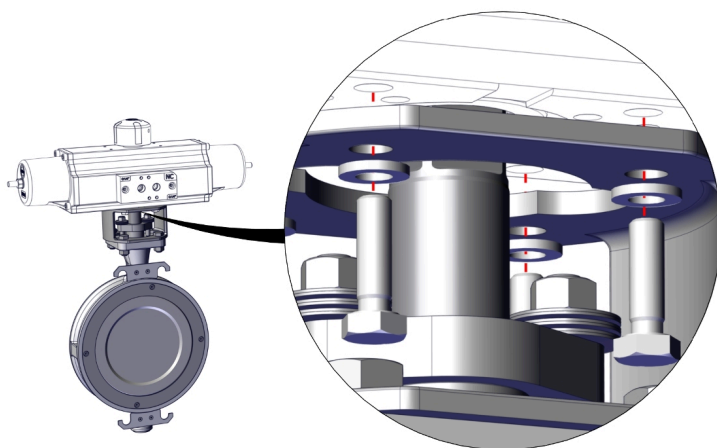
- Dodržiavajte bezpečnostný odstup od pohyblivých častí.
- Potrubné vedenie uveďte pod tlak iba s ovládaním namontovaným na armatúre.

POZNÁMKA


Vonkajší okraj klapkového kotúča je jemne opracovaný, aby bola zabezpečená tesnosť armatúry.
Uistite sa, že táto plocha zostane neporušená počas prepravných, montážnych činností a činností uvedenia do prevádzky!

POZNÁMKA


Armatúra sa dodáva z výroby ako zmontovaná. Montáž komponentov však môže byť napríklad nevyhnutná pri dodatočnej inštalácii alebo výmene.

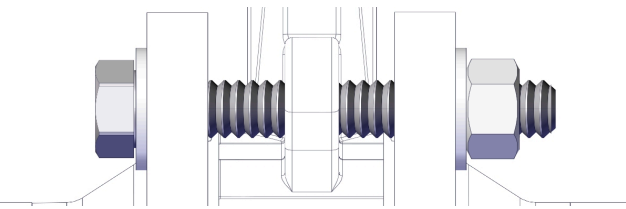
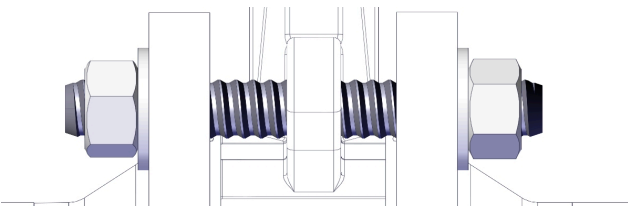


Obr. 7: Princíp ako montovať komponenty

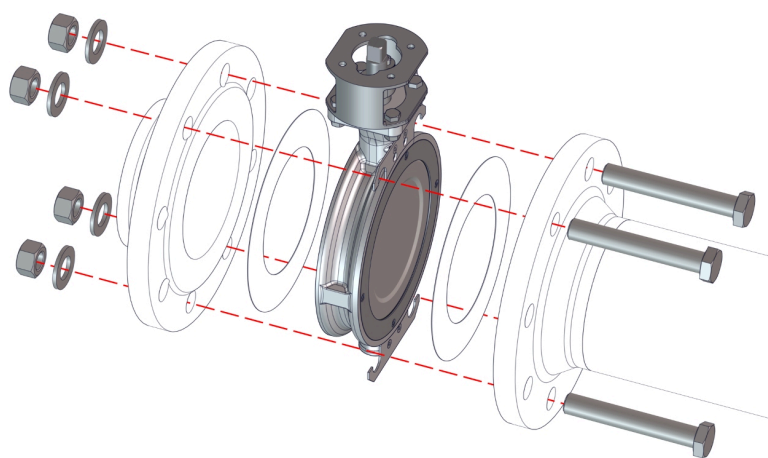
Veľkosť príruby ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Veľkosť závitu	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Uťahovací moment v Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
Pri uťahovacích momentoch je prípustná tolerancia maximálne +10 %.									

Tab. 18: Uťahovacie momenty pre prírubu pohonu

Montáž armatúry

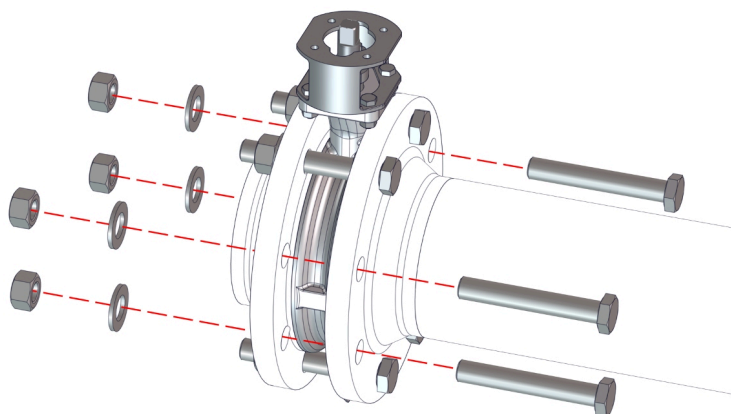
Typ pripojenia priechodný otvor/skrutka (mazané)	Typ pripojenia priechodný otvor/závitová tyč (mazané)
	

Tab. 19: Typ pripojenia (štylizovaný)



Obr. 8: Umiestnenie medziprírubovej klapky

1. Skontrolujte konce rúrok, či sú v jednej línii, či sú pripojovacie plochy rovinné rovnobežné a či nie sú poškodené tesniace plochy prírub.
2. Dôkladne vyčistite pripojovacie povrchy.
3. Umiestnite klapkový kotúč do takmer zatvorenej polohy.
4. Namontujte armatúru s oboma tesneniami medzi potrubné príruby.
5. Prevedte 2 prírubové skrutky cez prírubové otvory, ktoré dosadajú na horný centrovací diel.
6. Prevedte 2 prírubové skrutky cez prírubové otvory, ktoré dosadajú na dolný centrovací diel.
7. Zľahka naskrutkujte prírubové skrutky, aby zostala možnosť justovania.



Obr. 9: Zoskrutkovanie medziprírubovej klapky

8. Zasuňte zvyšné prírubové skrutky cez prírubové otvory.
9. Centrujte armatúru (rovnaký odstup okolo od okraja potrubnej príruby).
10. Pevne priskrutkujte všetky prírubové skrutky spôsobom na kríž požadovaným ťahovacím momentom. Potrubné príruby sú uložené na kryte armatúry. Venujte tiež pozornosť kapitole "Ťahovacie momenty pre prírubové skrutky"

POZNÁMKA

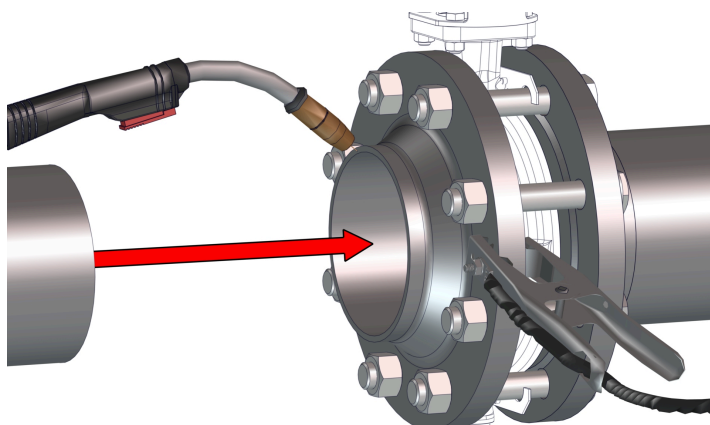


Zoskrutkujte armatúru s potrubným vedením vo všetkých otvoroch príruby. Prítláčne sily na armatúru smú pôsobiť iba ťahovacím momentom prírubových skrutiek.

POZNÁMKA



Vyhňte sa napätiam a vibráciám v potrubnom vedení. V dôsledku napätí a vibrácií môže dôjsť k netesnostiam a funkčným poruchám armatúry.



Obr. 10: Zváranie potrubia s prírubou

11. Vedzte skrátené potrubie pripravené na zváranie k prírubе.
12. Vyrovnajte rúrku tak, aby bola vystredená a v jednej línii s prírubou.
13. Potrubie upevnite najmenej na 3 bodoch tak, aby už nedošlo k posunu.
14. Odmontujte potrubie s pripevnenou prírubou.
Alternatívne: Vymontujte armatúru pre nasledujúci zvärací proces a dobu chladenia.
15. Úplne zvarте potrubie s prírubou.
16. Počkajte, pokiaľ potrubie s prírubou vychladnú.
17. Skontrolujte armatúru a príruby, či nevykazujú poškodenia a znečistenia spôsobené zváraním.
18. Zoskrutkujte potrubia s armatúrou podľa popisu.
19. Odstráňte zdvíhací popruh.

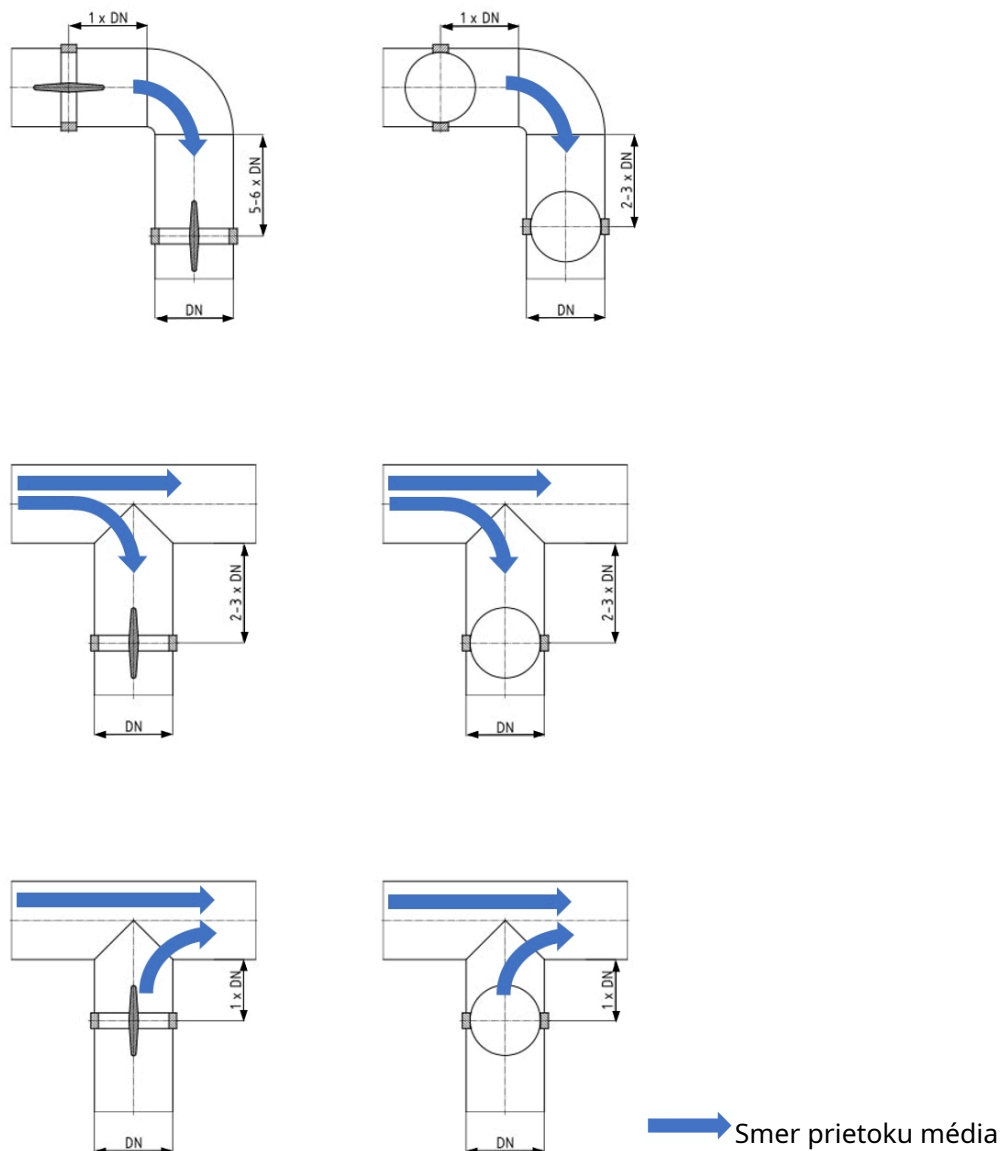
POZNÁMKA

Ovládanie a zaznamenávanie signálu nerealizuje spoločnosť EBRO, ale prevádzkovateľ.

4.2.1 Odporúčania na montáž

POZNÁMKA

Vo všeobecnosti by sa pred armatúrou aj za armatúrou mala dodržať vzdialenosť $6 \times DN$ od ďalších potrubných komponentov!



Obr. 11: Vzdialenosti k odbočkám potrubia

4.2.2 Uťahovacie momenty pre prírubové skrutky

Základné dovolené pevnostné charakteristiky prírubových skrutiek sa vzťahujú na 285,7 MPa (do M39 pre 5.6) a na 419 MPa (väčšie M39 pre 25CrMo4). Ak sa použijú skrutky s nižšími pevnostnými vlastnosťami, je nevyhnutné uťahovací moment prepočítať nasledovne:

- Až do vrátane M39 ► $M_{A \text{ nové}} = M_A \cdot R_{p0,2 \text{ nové}} / 300$
- Od M39 ► $M_{A \text{ nové}} = M_A \cdot R_{p0,2 \text{ nové}} / 430$

Max. uťahovacie momenty MA v Nm (ft lbf) pre prírubové skrutky (mazané) odpovedajúc DIN EN 1092-1:2018-12 Kapitola E3.4			
Veľkosť	Veľkosť	plný hriadeľ (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Svorník so závitom UNC/8UN
M10	3/8	30 (22)	25 (18)
M12	1/2	50 (37)	55 (41)

Max. ťahovacie momenty MA v Nm (ft lbf) pre prírubové skrutky (mazané) odpovedajúc DIN EN 1092-1:2018-12 Kapitola E3.4			
Veľkosť	Veľkosť	plný hriadeľ (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Svorník so závitom UNC/8UN
M16	$\frac{5}{8}$	115 (85)	110 (81)
M20	$\frac{3}{4}$	230 (170)	195 (144)
M24	$\frac{7}{8}$	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	$1\frac{1}{8}$	1070 (789)	925 (682)
M33	$1\frac{1}{4}$	1440 (1062)	1290 (951)
M36	$1\frac{3}{8}$	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	$1\frac{1}{2}$	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	$1\frac{5}{8}$	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	$1\frac{3}{4}$	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	$1\frac{7}{8}$	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	$2\frac{1}{4}$	10495 (7741)	11950 (8813)
	$2\frac{1}{2}$		16500 (12168)

Tab. 20: Ťahovacie momenty pre prírubové skrutky s plným hriadeľom

Max. ťahovacie momenty MA v Nm (ft lbf) pre expanzné skrutky Ts > 300 °C		
Veľkosť	Veľkosť	Expanzný hriadeľ (napríklad DIN 2510)
M12	$\frac{1}{2}$	35 (26)
M16	$\frac{5}{8}$	85 (63)
M20	$\frac{3}{4}$	165 (122)
M24	$\frac{7}{8}$	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	$1\frac{1}{8}$	790 (583)
M33	$1\frac{1}{4}$	1060 (782)
M36	$1\frac{3}{8}$	1350 (996)
M39	$1\frac{1}{2}$	1810 (1335)
M42	$1\frac{5}{8}$	3260 (2404)
M45	$1\frac{3}{4}$	4170 (3076)
M48	$1\frac{7}{8}$	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	$2\frac{1}{4}$	7860 (5797)

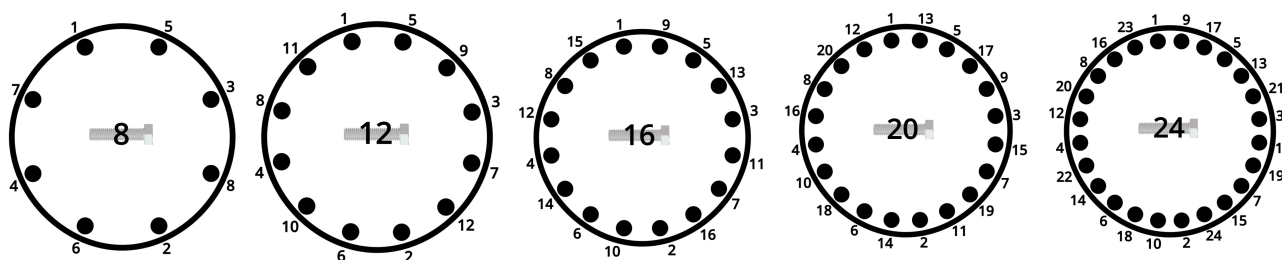
Tab. 21: Ťahovacie momenty pre prírubové skrutky s expanzným hriadeľom

Poradie zoskrutkovania potrubnej príruby

POZNÁMKA



V zásade platí:
Skrutky uťahujte rovnomerne rozložené po rozstupovej kružnici
a na kríž.
Postupujte podľa jednej zo zobrazených schém.



Obr. 12: Poradie zoskrutkovania potrubnej príruby

5 UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Noste svoje osobné ochranné prostriedky!



POZNÁMKA



Venujte tiež pozornosť kapitole "Cieľové skupiny".

POZNÁMKA



Armatúru otvárajte a zatvárajte iba pomocou vhodného namontovaného ovládania.

Pokyny:

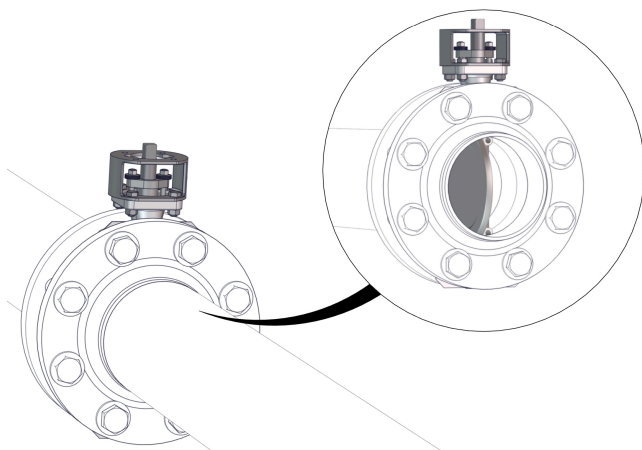
- Hriadeľ klapky je utesnený upchávkou. Skôr ako uvoľníte matice na upchávke, je potrebné úplne znížiť tlak na oboch stranách armatúry, aby nedošlo k úniku média z upchávky.
- Keď je úsek potrubia po prvýkrát pod tlakom, musí sa skontrolovať tesnosť upchávky.
V prípade netesnosti:
Matice na upchávke okamžite dotiahnite striedavo v malých krokoch, až pokiaľ sa netesnosť nezastaví. Matice nedotahujte pevnejšie, ako je nevyhnutné!
- Skôr ako uvoľníte uzatváraciu skrutku alebo vymontujete armatúru, je nevyhnutné úplne znížiť tlak na oboch stranách armatúry, aby nedošlo k nekontrolovanému úniku média.
- Ovládanie pohonu je povolené iba vtedy, ak je armatúra na oboch stranách uzavretá časťou potrubia alebo zariadenia.

5.1 Prepláchnuť potrubie

POZNÁMKA



Pred 1. zatvorením klapkového kotúča sa musia z úseku potrubia odstrániť tvrdé/opotrebovávajúce sa nečistoty (zváracie perly, častice hrdze atď.).



Obr. 13: Prepláchnuť potrubie

1. Otvorte armatúru proti smeru hodinových ručičiek.
2. Opláchnite potrubie vodou.

5.2 Skúšky

Potenciálové vyrovnanie

- Skontrolujte potenciálové vyrovnanie medzi všetkými elektricky vodivými komponentmi armatúry a systémom potenciálového vyrovnania na strane zariadenia. Potenciálové vyrovnanie zabraňuje vzniku rôznych potenciálov a umožňuje bezpečné odvádzanie statických nábojov.

Funkčná kontrola

POZNÁMKA



Vonkajší okraj klapkového kotúča je jemne opracovaný, aby bola zabezpečená tesnosť armatúry.

Uistite sa, že táto plocha zostane neporušená počas prepravných, montážnych činností a činností uvedenia do prevádzky!

1. Pomaly a opatrne skontrolujte pohyblivosť klapkového kotúča. Klapkový kotúč sa musí pohybovať voľne v potrubnom vedení.
2. Opakovaným otváraním a zatváraním skontrolujte uzamykaciu funkciu.

Tlaková skúška

VAROVANIE

Armatúra, ktorá je pod tlakom média, môže byť smerom von netesná.

Vystupujúce alebo vystrekujúce médium.

- Koniec potrubného vedenia na armatúre uzavrite zaslepovacou prírubou.
- Zabezpečte skúšobný priestor a dodržiavajte odstup.
- Skontrolujte tesnosť iba s vhodným, neškodným médium, napríklad vodou.
- Pri netesnostiach odtlakujte systém potrubných vedení.

Armatúra bola podrobená testu tesnosti a záverečnej kontrole priamo z výroby spoločnosti EBRO.

Pre tlakovú skúšku armatúry platia skúšobné podmienky úseku potrubného vedenia s nasledovnými obmedzeniami:

- Pri otvorenej polohe klapkového kotúča nesmie skúšobný tlak armatúry prekročiť hodnotu $1,5 \times PS$ (podľa typového štítku armatúry).
- Pri uzavretej polohe klapkového kotúča nesmie skúšobný tlak armatúry prekročiť hodnotu $1,1 \times PS$ (podľa typového štítku armatúry).

6 PREVÁDZKA

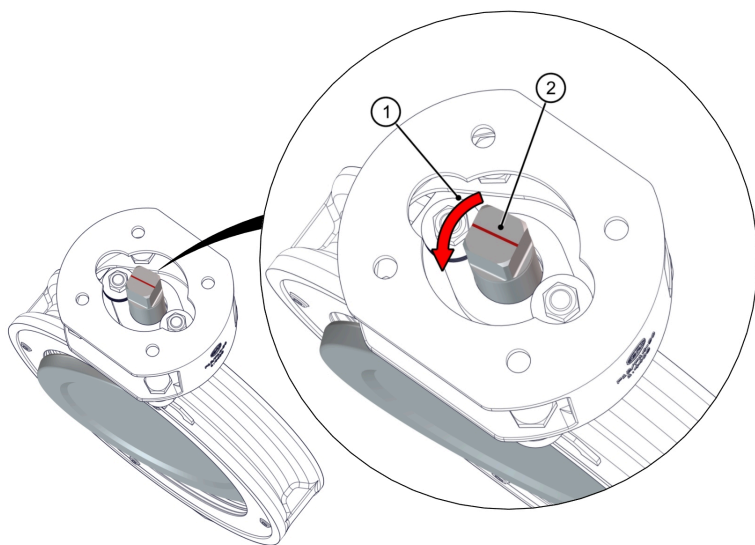
Noste svoje osobné ochranné prostriedky!



POZNÁMKA



Venujte tiež pozornosť kapitole "Cieľové skupiny".



Obr. 14: Smer ovládania

Pohon je realizovaný prevádzkovateľom.

Otvorte armatúru proti smeru hodinových ručičiek (pol. 1), zatvorte armatúru v smere hodinových ručičiek. Označenie na hriadeli (pol. 2) ukazuje polohu klapkového kotúča.

Armatúra s ručnou prevádzkou vyžaduje na ovládanie normálnu silu ruky. Armatúru ovládajte iba s nainštalovaným ručným pohonom a nie s predĺžením (ventilový hák alebo podobné)!

7 ÚDRŽBA

VAROVANIE



Časti sa môžu neočakávane pohnúť.

Zranenia spôsobené pomliaždením, vtiahnutím, chytením, zachytením alebo trením a oderom, ako aj rezmi.

- Montážne práce vykonávajte iba vtedy, keď je zariadenie v stave bez tlaku.
- Montážne práce vykonávajte iba vtedy, keď je zariadenie v stave bez napätia.
- Vyhnite sa uchopeniu medzi krytom a klapkovým kotúčom.

UPOZORNENIE



Montáže a demontáže ovládacích prvkov pri armatúre, ktorá je pod tlakom.

Časti sa môžu nekontrolovane zrýchliť.

- Vykonávajte montáže a demontáže iba v stave armatúry bez tlaku.

POZNÁMKA



Údržba závisí od rôznych faktorov, ako napríklad miestne okolité prostredie, médium, teplota, ovládanie. Prevádzkovateľ stanovuje intervaly údržby podľa prevádzkových podmienok a požiadaviek.

Noste svoje osobné ochranné prostriedky!



POZNÁMKA



Venujte tiež pozornosť kapitole "Cieľové skupiny".

Údržbové práce sa obmedzujú na vonkajšiu kontrolu armatúry:

- Udržiavajte armatúru bez usadenín.
- Skontrolujte armatúru, či nevykazuje netesnosti a prípadne skontrolujte ťahovací moment prírubových skrutiek.
- Skontrolujte ľahký chod armatúry.
- Skontrolujte úplnosť a neporušenosť označenia štítkami (typový štítok/prípadne výstražné a príkazové nálepky).

- Skontrolujte, či je dimenzovanie armatúry v súlade s prevádzkovými podmienkami.
- Skontrolujte potrubné vedenie, či nie je vystavené tlakovým rázom.

V prípade porúch:

Typ poruchy	Opatrenie
Netesnosť na potrubnej prírubе	Utesnite prírubové spojenie medzi krytom a potrubným vedením. Dodržiavajte inštrukcie uvedené v prevádzkovej príručke potrubného vedenia.
Netesnosť na upchávke	Obe matice na upchávke dotiahnite striedavo a v malých krokoch vždy po ¼ otáčkach v smere hodinových ručičiek. Ak sa netesnosť nedá odstrániť týmto spôsobom: Vyžaduje sa oprava alebo výmena! Obráťte sa na servis spoločnosti EBRO.
Netesnosť v utesnení sedla	Skontrolujte, či je armatúra pri úplnom aktivovaní ovládacieho momentu zatvorená na 100 %. Ak je armatúra v zatvorenej polohe stále netesná, niekoľkokrát otvorte a zatvorte armatúru pod tlakom. Ak je armatúra naďalej netesná: Požaduje sa oprava! Obráťte sa na servis spoločnosti EBRO.
Funkčná porucha	Odmontujte armatúru a skontrolujte ju, či nevykazuje poškodenia. • Cudzie telesá • Hriadeľ zlomený alebo zdeformovaný • Klapkový kotúč zlomený alebo zdeformovaný • Kryt je zlomený • Usadeniny Ak je armatúra poškodená: Je potrebná oprava alebo výmena! Obráťte sa na servis spoločnosti EBRO.

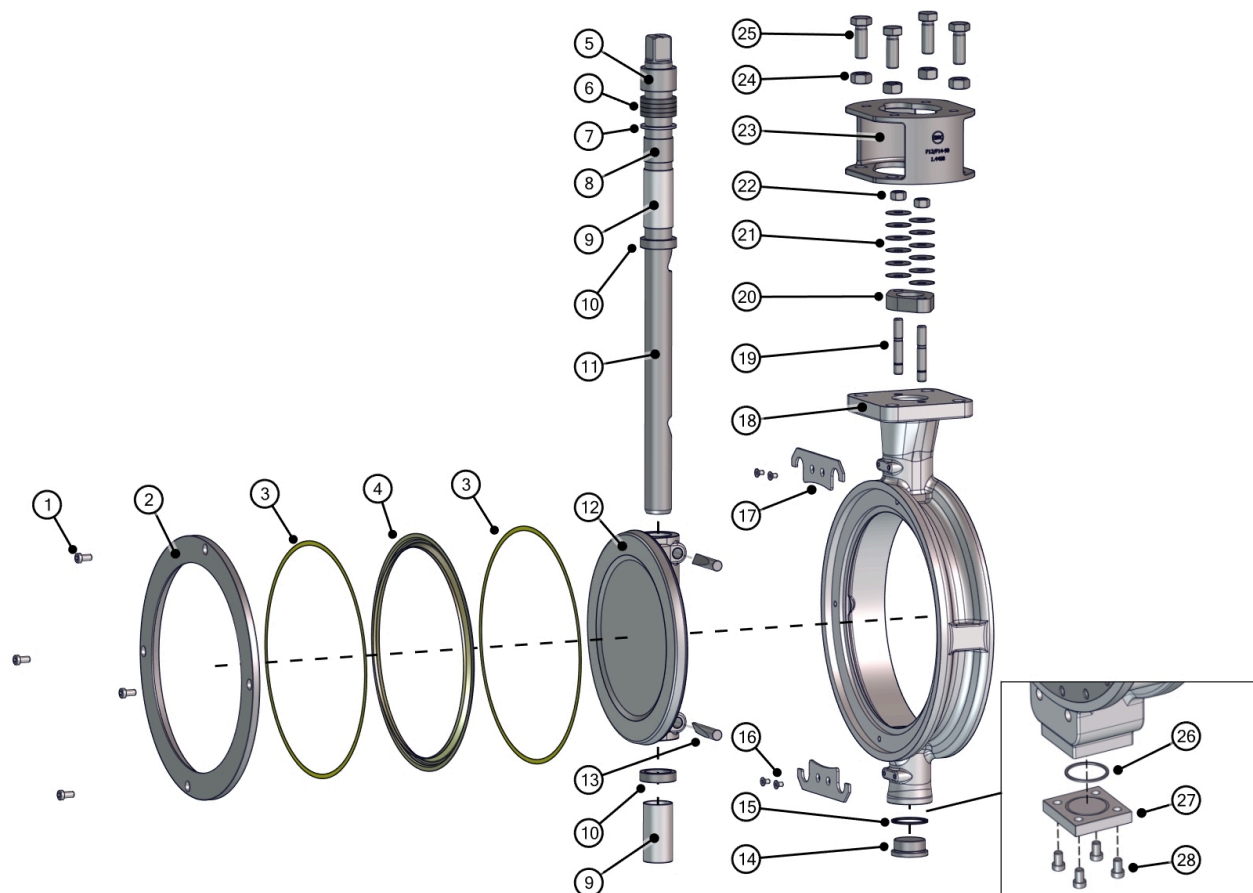
Tab. 22: Odstraňovanie porúch medzi prírubová klapka

Kontakt

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



7.1 Kusovník



Obr. 15: Kusovník HP111

Pol.	Označenie	Kus	Skupina materiálov	Číslo materiálu
1	skrutka s valcovou hlavou	4	ušľachtilá oceľ	1.4401
2	upínací krúžok	1	ušľachtilá oceľ	1.4408
			oceľ	
3	grafitové tesnenie (pri kovovom sedle)	2	grafit	
4	sedlový krúžok	1	R-PTFE	
			Inconel	
			FireSafe: 2-dielny sedlový krúžok z R-PTFE a Inconel	
			EBRODUR	
5	tlakový krúžok	1	ušľachtilá oceľ	1.4305
6	tesnenie hriadeľa	4	PTFE	
			grafit	
7	podperný kotúč	1	ušľachtilá oceľ	1.4571
8	dištančná vložka	1	ušľachtilá oceľ	1.4971
9	ložisko hriadeľa	2	ušľachtilá oceľ	1.4571

Pol.	Označenie	Kus	Skupina materiálov	Číslo materiálu
10	ložiskový krúžok	2	ušľachtilá oceľ	1.4571
11	hriadeľ	1	ušľachtilá oceľ (< 300 °C)	1.4418
			ušľachtilá oceľ (> 300 °C)	1.4980
12	klapkový kotúč	1	ušľachtilá oceľ	1.4408
13	klinový kolík	2	ušľachtilá oceľ	1.4418
14	uzatváracia skrutka	1	ušľachtilá oceľ	1.4408
15	tesnenie	1	PTFE	
			grafit	
16	zápustná skrutka	4	ušľachtilá oceľ	1.4301
17	centrovací diel	2	ušľachtilá oceľ	1.4571
18	kryt	1	oceľová liatina	1,0619
			ušľachtilá oceľ	1.4408
19	závrtná skrutka	2	ušľachtilá oceľ	1.4408
20	upchávková prírubá	1	ušľachtilá oceľ	1.4408
21	tanierová pružina	12	ušľachtilá oceľ	1.4310
22	šesthranná matica	2	ušľachtilá oceľ	1.4301
23	konzola	1	oceľ	1.0038+N
24	šesthranná matica	4	oceľ	
25	šesthranná skrutka	4	oceľ	
26	tesniaci krúžok ¹	1	PTFE	
			grafit	
27	koncový uzáver ¹	1	oceľ	10038+N
			ušľachtilá oceľ	1.4408
28	skrutka s valcovou hlavou ¹	4	ušľachtilá oceľ	1.4308
¹ Konfigurácia ≥ DN 350 Materiály ako štandardné vyhotovenie. Ďalšie materiály a povrchové úpravy na požiadanie.				

Tab. 23: Kusovník

8 VYRADENIE Z PREVÁDZKY/DEMONTÁŽ

VAROVANIE



Pri používaní zdvíhacích zariadení a zariadení na uchopenie bremena s nedostatočnou nosnosťou môže armatúra spadnúť.

Zranenia vrátane smrti v dôsledku pomliaždenín, odtrhnutí alebo nárazov.

- Používajte iba zdvíhacie zariadenia a zariadenia na uchopenie bremena s dostatočnou nosnosťou.
- Používajte iba zdvíhacie zariadenia a zariadenia na uchopenie bremena v neporušenom stave.
- Nikdy nevstupujte pod zavesené bremeno.

VAROVANIE



Časti sa môžu neočakávane pohnúť.

Zranenia spôsobené pomliaždením, vtiahnutím, chytením, zachytením alebo trením a oderom, ako aj rezmi.

- Demontážne práce vykonávajte iba vtedy, keď je zariadenie v stave bez tlaku.
- Demontážne práce vykonávajte iba vtedy, keď je zariadenie v stave bez napätia.
- Vyhnite sa uchopeniu medzi krytom a klapkovým kotúčom.

Noste svoje osobné ochranné prostriedky!



POZNÁMKA



Venujte tiež pozornosť kapitole "Cieľové skupiny".

Pri dlhšom vyradení z prevádzky:

- Opláchnite armatúru.
- Umiestnite klapkový kotúč do mierne otvorenej polohy.
- Chráňte armatúru pred znečistením a zaprášením.
Dodržiavajte tiež všeobecné pravidlá pre skladovanie, prepravu a montáž uvedené v kapitole: "Preprava a montáž", strana 22.
- Pri opätovnom uvedení do prevádzky skontrolujte armatúru, či nie je poškodená a či má správnu funkciu.

Pri definitívnom vyradení z prevádzky:

- Opláchnite armatúru.
- Zlikvidujte komponenty spôsobom šetrným k životnému prostrediu a odborne v súlade s miestnymi zákonnými predpismi.
- Dbajte na zvyšky s obsahom oleja v pohonoch a ložiskách.

Pri demontáži sa riadte kapitolou: "Preprava a montáž" a nasledovné

Pre likvidáciu jednotlivých častí podľa druhu odpadu sa riadte kapitolou: "Kusovník".

Výrobca

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Deutschland/Nemecko**

vyhlasuje, že armatúry
uzatváracie klapky EBRO v centrickom a excentrickom konštrukčnom vyhotovení
série Z, F, M, T, TW, BE a séria HP

vyrobené podľa požiadaviek nasledujúcich noriem:

DIN EN 593:2018-01 **Produktová norma pre uzatváracie klapky s kovovým krytom**
DIN EN 13774:2013-05 **Armatúry pre distribučné systémy plynu s prípustnými prevádzkovými tlakmi menšími alebo rovnými 16 barov** [platí iba pri použití v distribučných systémoch plynu pre série Z a F]
DIN EN ISO 12100:2011-03 **Bezpečnosť strojov – základné pojmy, všeobecné Zásady navrhovania**

Na tento účel sú k dispozícii nasledujúce produktové dokumenty:
Plánovacie podklady, technické informačné listy, katalógové listy

Tieto produkty zodpovedajú nasledujúcim uvedeným smerniciam:

Smernica o tlakových zariadeniach 2014/68/EÚ (DGRL, Druckgeräte-Richtlinie) [platí, ak sa uplatňuje článok 4 c) alebo článok 4 d) (3)]

Armatúry sú v súlade s touto smernicou. Použitý postup posudzovania zhody podľa prílohy III smernice o tlakových zariadeniach 2014/68/EÚ je

- Pre kategóriu I: Modul A
- Pre kategóriu II a III: Modul H

Názov notifikovaného orgánu: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Identifikačné číslo 0036

Smernica o strojových zariadeniach 2006/42/ES (MRL, Maschinen-Richtlinie) [platí, ak sa armatúra ovláda inak ako ručne.]

1. Produkty sú „neúplným strojom“ v zmysle čl. 2 g) tejto smernice.
2. Tabuľka na druhej strane uvádza, či a ako sú splnené požiadavky tejto smernice.
3. Toto vyhlásenie je vyhlásenie o začlenení v zmysle tejto smernice.

Pre súlad s vyššie uvedenými smernicami platí:

1. Užívateľ musí dodržiavať <použitie v súlade s určením>, ktoré je definované v „originálnom návode na montáž a obsluhu“ (BA 1.0-DGRL/smernica o strojových zariadeniach, prípadne BA 3.0-DGRL/smernica o strojových zariadeniach) priloženom v dodávke, a musí dodržiavať všetky pokyny uvedené v tomto návode. Nedodržanie tejto inštrukcie môže – v dôležitom prípade – zbaviť výrobcu zodpovednosti za jeho produkt.
2. Uvedenie armatúry (a prípadne zabudovaného pohonu) do prevádzky je zakázané, pokiaľ zodpovedná osoba nepotvrdí zhodu systému, do ktorého je armatúra zabudovaná, so všetkými príslušnými vyššie uvedenými smernicami EÚ. Pre vyššie uvedený pohon je dodané vlastné vyhlásenie.
3. Výrobca EBRO-Armaturen nesie výhradnú zodpovednosť za vystavenie vyhlásenia o zhode a vykonal a zdokumentoval požadované analýzy rizík. Za túto dostupnú dokumentáciu je zodpovedný pán v spoločnosti EBRO-Armaturen Bernhard Mitschke.

Hagen, júl 2024

.....
Vedenie spoločnosti, Lydia Bröer

Pokyn:

Toto je preložená verzia originálneho dokumentu. Právne záväzný je výlučne podpísaný originálny dokument v nemeckom jazyku.

Výrobca	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen DEUTSCHLAND/NEMECKO
vyhlasuje, že armatúry uzatváracie klapky EBRO v centrálnom a excentrickom konštrukčnom vyhotovení zodpovedajú nasledujúcim predpisom:	
Požiadavka podľa prílohy I smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES	
1.1.1, g) použitie v súlade s určením	Pozri návod na montáž a obsluhu.
1.1.2., c) Výstrahy pred nesprávnym použitím	Pozri návod na montáž a obsluhu.
1.1.2., c) Požadované ochranné prostriedky	Presne ako pre úsek potrubia, do ktorého je armatúra zabudovaná.
1.1.2., e) Príslušenstvo	Na výmenu opotrebovateľných dielov nie je potrebné žiadne špeciálne náradie.
1.1.3 Časti, ktoré prichádzajú do styku s médiami	Všetky materiály, ktoré prichádzajú do styku s médiami, sú uvedené v typovom informačnom liste a v potvrdení objednávky. Predpokladá sa vykonanie odpovedajúcej analýzy rizík užívateľom.
1.1.5 Manipulácia	Splnené podľa pokynov uvedených v návode na montáž a obsluhu.
1.2 a 6.2.11 Riadenie	V zodpovednosti užívateľa v súlade s návodom pre pohon.
1.3.2 Predchádzanie riziku zlomenia	Pre tlakové časti armatúry: Osvedčené prostredníctvom osvedčenia o zhode podľa DGRL 2014/68/EÚ.
1.3.4 Ostré rohy a hrany	Požiadavka splnená.
1.3.7/8 Nebezpečenstvo zranenia pohybli- vými časťami	Požiadavka pri použití v súlade s určením splnená. Údržba a oprava iba pri zasta- vanej armatúre/pohone
1.5.1 – 1.5.3 Napájanie energiou	V zodpovednosti užívateľa. Pozri tiež návod pohonu
1.5.5 Prekročenie je povolené. Teplota	Pozri výstražný pokyn v návode na montáž a obsluhu, časť <použitie v súlade s určením>
1.5.7 Výbuch	 Ochrana je potrebná. Musí byť výslovne dohodnuté v kúpnej zmluve. V tomto prípade: Používajte iba takým spôsobom, ako je označené na armatúre.
1.5.13 Emisia nebezpečných látok	Neuplatňuje sa.
1.6.1 Údržba	Pozri návod na montáž a obsluhu. Skladovanie opotrebovateľných dielov konzul- tujte so spoločnosťou EBRO-Armaturen.
1.7.3 Označenie	Podľa návodu na montáž a obsluhu
1.7.4 Návod na obsluhu	Nevyhnutné doplnenia k celkovému návodu <úplného stroja> sú zhrnuté v doku- mente návod na montáž a obsluhu.
Požiadavka podľa prílohy III	Armatúra nie je <úplným strojom>: Žiadne označenie CE pre zhodu so smernicou o strojových zariadeniach.
Požiadavky podľa prílohy IV a príloh VIII – XI	Neuplatňuje sa.
Požiadavka podľa EN 12100:2010	
1. Rozsah použitia	Analýza rizík pre armatúru/pohon bola vypracovaná z hľadiska <neúplného stroja>. Na analýzu bola ako základ použitá produktová norma EN 593: <Uzatvá- racia klapka s kovovým krytom> s pohonom podľa EN 15714-2 alebo EN 15714-3, trieda A. Základom naďalej zostávajú priemyselné aplikácie a v priemere viac ako 20-ročné skúsenosti s používaním vyššie uvedených konštrukčných vyhotovení armatúr. Z toho vyplývajú pokyny a poznámky s pokynmi vo vyššie uvedenom návode na montáž a návode na obsluhu. Pokyn: Je nevyhnutné predpokladať, že užívateľ vykoná analýzu rizík pre úsek potrubného vedenia vrátane armatúr, ktoré sa tam používajú a ktoré sú špecificky prispôbené prevádzkovému prí- padu v súlade s odsekmi 4 až 6 normy EN 12100 – to nie je možné pre výrobcu EBRO-Armaturen v prípade štandardných armatúr.
3.20, 6.1 inherentne bezpečná konštrukcia	Uzatváracie klapky sú vyhotovené podľa princípu <inherentne bezpečná kon- štrukcia>. Predpokladá sa <použitie v súlade s určením>.

Analýza podľa odsekov 4, 5 a 6	Za základ boli vzaté skúsenosti s chybnými funkciami a nesprávnym používaním zdokumentované výrobcom v rámci škodových udalostí (dokumentácia podľa ISO 9001).
5.3 Hranice stroja	Vymedzenie neúplného stroja bolo vykonané podľa <použitia pohonu v súlade s určením> ako armatúry, tak aj pohonu.
5.4 Vyraďenie z prevádzky, likvidácia	nie je v rozsahu zodpovednosti výrobcu
6.2.2 Geometrické faktory	Keďže armatúra a pohon obklopujú funkčné časti pri použití v súlade s určením, tento odsek sa neuplatňuje.
6.3 Technické ochranné zariadenia	potrebné iba pre špeciálne pohony – pozri potvrdenie objednávky
6.4.5 Návod na obsluhu	Keďže armatúry s pohonom pracujú podľa príkazov riadiaceho systému „automaticky“, v návode na obsluhu sú popísané tie aspekty, ktoré sú <typické pre armatúry> a ktoré musia byť poskytnuté výrobcovi systému (potrubných vedení).
7 Analýza rizík	Realizovaná analýza rizík bola vykonaná výrobcom EBRO-Armaturen podľa prílohy VII, B) a je zdokumentovaná podľa smernice o strojových zariadeniach, príloha VII B).

SVET EBRO ARMATUREN

Naša medzinárodná sieť



- Pobočky
- Reprezentácie

Od založenia spoločnosti v roku 1972 vyvíja, vyrába a distribuuje EBRO ARMATUREN izolačné a regulačné armatúry, ako aj automatizačnú techniku pre priemyselné aplikácie. Viac ako 1 000 zamestnancov vo viac ako 30 národných a medzinárodných dcérskych spoločnostiach zabezpečuje, aby boli produkty EBRO dostupné vo viac ako 100 krajinách po celom svete. V globálnej sieti sa vo svojom sídle v Nemecku, ako aj v Taliansku, Švédsku, Číne a Thajsku, vyrába podľa jednotne vysokých výrobných a kvalitatívnych štandardov.

V roku 2005 sme získali švédskeho výrobcu Stafsjö Valves AB a produktovú paletu sme rozšírili o rozsiahle portfólio látkových posúvačov.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

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

Spoločnosť skupiny Bröer



Aktuálne adresy nájdete na
www.ebro-armaturen.com