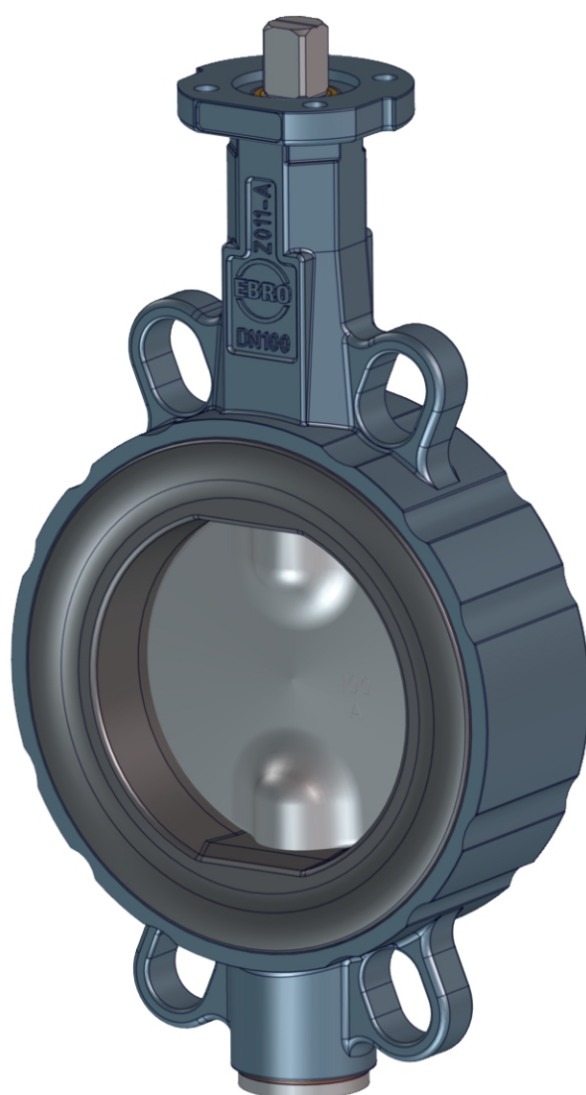


Originál

Montážní návod a návod k obsluze

Klapka vložené příruby Z011-B
s volná hřídel



OBSAH

1	O tomto návodu k obsluze.....	5
1.1	Autorská práva.....	5
1.2	Záruka a odpovědnost.....	5
1.3	Obrázky.....	5
1.4	Cílové skupiny.....	5
1.4.1	Definice cílových skupin.....	6
1.4.2	Definice fází životnosti.....	6
1.4.3	Kdo co dělá - matrix.....	7
1.5	Upozornění.....	7
1.5.1	Význam příkazových a výstražných značek.....	7
1.5.2	Definování a struktura výstražných upozornění.....	8
1.5.3	Definování všeobecných upozornění.....	9
1.5.4	Symbody.....	10
1.6	Související dokumenty.....	10
1.6.1	Prohlášení o shodě/Prohlášení o zabudování.....	10
1.6.2	Použití in prostředí s nebezpečím výbuchu.....	10
1.7	Kontaktní údaje.....	10
2	Důležité bezpečnostní pokyny.....	11
2.1	Použití v souladu s určením.....	11
2.1.1	Předvídatelné chybné používání.....	11
2.1.2	Manžety a jejich oblast použití.....	11
2.2	Označení.....	14
2.3	Provozně bezpečný stav.....	15
2.4	Povinnosti provozovatele.....	16
2.4.1	Kontrola obsahu dodávky a provedení.....	16
2.4.2	Posouzení rizik/ohrožení.....	16
2.4.3	Zbytková rizika.....	17
3	Popis komponent.....	18
3.1	Technické údaje.....	19
3.2	Rozměry a hmotnosti.....	20
3.3	Utahovací momenty.....	21
3.4	Hodnoty K_v	22
3.5	Tabulky přepočtů.....	23
4	Přeprava a montáž.....	25
4.1	Přeprava komponent.....	27
4.2	Montáž komponent.....	29
4.2.1	Doporučení k montáži.....	32
4.2.2	Utahovací momenty pro šrouby příruby.....	33

5	Uvedení do provozu.....	36
5.1	Výplach potrubí.....	36
5.2	Zkoušky.....	36
6	Provoz.....	38
7	Údržba.....	39
7.1	Kusovník.....	41
8	Odstavení z provozu/demontáž.....	45
9	Prohlášení o shodě/Prohlášení o zabudování.....	47

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obr. 1:	Příklad typového štítku.....	15
Obr. 2:	Komponenty.....	18
Obr. 3:	Hlavní rozměry Z011-B.....	20
Obr. 4:	Pohyblivé díly.....	25
Obr. 5:	Ilustrace příkladu přepravy komponent.....	28
Obr. 6:	Přepřavte klapku vložené příruby jeřábem.....	28
Obr. 7:	Princip montáže komponent.....	29
Obr. 8:	Polohovat klapku vložené příruby.....	30
Obr. 9:	Přišroubovat klapku vložené příruby.....	31
Obr. 10:	Svaření potrubí s přírubou.....	32
Obr. 11:	Vzdálenosti k odbočkám potrubí.....	33
Obr. 12:	Pořadí šroubení potrubní příruby.....	35
Obr. 13:	Výplach potrubí.....	36
Obr. 14:	Směr ovládání.....	38
Obr. 15:	Kusovník Z011-B dělené hřídele.....	41
Obr. 16:	Kusovník Z011-B TS hřídele.....	43

Seznam tabulek

Tab. 1:	Kdo co dělá - matrix.....	7
Tab. 2:	Předpisy, požadavky a možnosti.....	7
Tab. 3:	Příkazové znaky.....	7
Tab. 4:	Výstražné značky.....	8
Tab. 5:	Struktura výstražných upozornění.....	9
Tab. 6:	Symboły.....	10
Tab. 7:	Vlastnosti elastomeru.....	11
Tab. 8:	Teplotní meze pro těleso armatury s elastomery.....	13
Tab. 9:	Označení na armatuře.....	15
Tab. 10:	Název komponent.....	18
Tab. 11:	Technické údaje Z011-B.....	19
Tab. 12:	Normy.....	19
Tab. 13:	Hlavní rozměry Z011-B.....	20
Tab. 14:	Utahovací momenty Z011-B.....	21
Tab. 15:	Hodnoty K_v	22
Tab. 16:	Tabulka přepočtů Kostra m.....	23
Tab. 17:	Tabulka přepočtů Teplota t.....	24
Tab. 18:	Utahovací momenty pro přírubu pohonu.....	30
Tab. 19:	Druh spojení (stylizovaný).....	30
Tab. 20:	Utahovací momenty pro šrouby příruby s plnou stopkou.....	33
Tab. 21:	Utahovací momenty pro šrouby pro příruby se zeslabeným dříkem.....	34
Tab. 22:	Odstraňování poruch klapka vložené příruby.....	40
Tab. 23:	Kusovník Z011-B.....	41
Tab. 24:	Kusovník Z011-B TS hřídele.....	43

1 O TOMTO NÁVODU K OBSLUZE

Toto je montážní návod a návod k obsluze firmy EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH pro:

- Klapka vložené příruby typu Z011-B s volnou hřídelí

V dalším průběhu:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Klapka vložené příruby typu Z011-B s volnou hřídelí ► armatura
- Montážní návod a návod k obsluze ► Návod k obsluze

V tomto návodu k obsluze najdete důležité bezpečnostní pokyny a výstražná upozornění. Kromě dalších užitečných informací vás návod k obsluze podpoří zejména při fázích životnosti jako přeprava, montáž, provoz, údržba a odstavení z provozu k zajištění efektivního a spolehlivého provozu.

Návod k obsluze si pečlivě pročtěte a uschovejte ho. Firma EBRO neodpovídá za škody, které vzniknou nedodržením návodu k použití.

Návod k obsluze musí být k dispozici v místě používání armatury. Při změně místa používání nebo provozovatele musí být předán i návod k obsluze.

Návod k obsluze splňuje požadavky směrnice 2014/68/EU (směrnice o tlakových zařízeních) a normy DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (zásady a obecné požadavky na informace pro používání produktů).

Všechna práva a technické změny vyhrazeny.

1.1 Autorská práva

Bez výhradního schválení společností EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH nesmí být žádná část této dokumentace rozmnožována nebo poskytována třetím osobám.

Tato dokumentace je, včetně všech jejích částí, chráněna autorskými právy. Rozmnožování, překlady, mikrosnímkování, ukládání i zpracování v elektronických systémech vyžaduje písemný souhlas společnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Porušení je trestné a zakládá nárok na náhradu škody. Všechna práva na uplatňování průmyslového vlastnictví zůstávají vyhrazena společnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Záruka a odpovědnost

Záruka a ručení se řídí smluvně stanovenými podmínkami (záruční podmínky viz Prodejní a dodací podmínky společnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Nároky ze záruky a ze záručního plnění nahlaste neprodleně po zjištění nedostatku nebo závady společnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH na post@ebro-armaturen.com.

Za škody, které vzniknou v důsledku použití v rozporu s určením, nesprávného skladování nebo neodborné přepravy, nepřebírá společnost EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH žádné ručení.

1.3 Obrázky

Všechny obrázky v tomto návodu k obsluze představují znázornění principu a slouží k objasnění textového popisu. Obrázky reprodukují armaturu jen do té míry, jak je to potřebné k porozumění textu.

Obrázky případně zobrazují varianty produktu nebo příslušenství, které není obsaženo v dodávce. Obrázky neodůvodňují žádný nárok na následnou dodávku nebo změnu dodané armatury.

1.4 Cílové skupiny

Cílové skupiny tohoto návodu k obsluze jsou kvalifikovaní pracovníci, kteří v příslušných fázích životnosti provádí činnosti na komponentu.

Jako kvalifikovaný pracovník se označuje osoba, která na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, umí posoudit práce, které jsou jí svěřeny, a rozpoznat možná nebezpečí. Kvalifikovaný pracovník dále disponuje znalostmi příslušných ustanovení.

Na armatuře smí pracovat pouze dostatečně kvalifikovaní a vyškolení pracovníci. Osoby, které jsou ještě školeny nebo zaučovány, smí na armatuře pracovat jen pod trvalým dohledem vyškoleného nebo zaučeného kvalifikovaného pracovníka.

Všechny osoby, které pracují s armaturou nebo na armatuře, musí znát a aplikovat obsahy návodu k obsluze. Provozovatel armatury je odpovědný za zajištění přístupu k návodu k obsluze a za zprostředkování jeho obsahu formou školení a instruktáže.

1.4.1 Definice cílových skupin

Personál přepravy

Kvalifikovaní pracovníci, kompetentní pro bezpečnou a efektivní přepravu strojů, zařízení nebo součástí.

Personál montáže

Kvalifikovaní pracovníci, kompetentní pro odbornou montáž a instalaci, jakož i demontáž (odstavení z provozu) strojů, zařízení nebo součástí.

Při pracích personálu montáže může docházet k překrývání s fází životnosti „uvedení do provozu“.

Personál uvedení do provozu

Kvalifikovaní pracovníci, kompetentní pro převedení strojů, zařízení nebo součástí z montážního do provozního stavu. Úkoly personálu uvedení do provozu zahrnují kontrolu, nastavení a optimalizaci systémů k zajištění bezpečného a efektivního provozu.

Personál obsluhy

Kvalifikovaní pracovníci, kompetentní pro používání strojů, zařízení nebo součástí.

Při pracích personálu obsluhy může docházet k překrývání s fází životnosti „uvedení do provozu“.

Personál údržby

Kvalifikovaní pracovníci, kompetentní pro prodloužení životnosti a udržování provozní bezpečnosti.

1.4.2 Definice fází životnosti

Přeprava

PO výrobě je komponent přepraven na místo používání. V této fázi musí být zvoleny vhodné přepravní metody, aby se zabránilo vzniku škod nebo chybných funkcí. K nim patří zabalení, zajištění nákladu, dodržování předpisů pro přepravu, a případně klimatická ochranná opatření.

Montáž

Na místě používání je komponent namontován a nainstalován. To zahrnuje sestavení jednotlivých dílů, připojení napájecích sítí (el. proud, voda, stlačený vzduch atd.) a integrace do stávajících výrobních procesů. Odborná montáž je rozhodující pro pozdější funkčnost a bezpečnost komponent.

Uvedení do provozu

V této fázi je komponent prvně zapnut a testován. Přitom se provádí nastavení, konfigurují řídicí systémy a provádí bezpečnostní zkoušky. Případné úpravy nebo optimalizace se provádí před přechodem komponentu do běžného provozu.

Provoz

Tato fáze zahrnuje vlastní používání komponentu pro stanovený účel. Zde jsou hlavními body efektivita, produktivita a bezpečnost. K zajištění optimálního výkonu jsou potřebné pravidelné kontroly, dokumentace provozních údajů a případné menší úpravy.

Údržba

K zabezpečení životnosti a funkčnosti komponentu jsou potřebná pravidelná opatření údržby. To může zahrnovat inspekce, čištění, mazání výměnu opotřebitelných dílů a preventivní servisní opatření.

Odstavení z provozu

Pokud již nelze komponent využívat hospodárně nebo technicky, bude odstaven z provozu. K odstavení patří vypnutí, vyprázdnění provozních prostředků a případně meziskladování. V této fázi se také prověřuje, zda jsou účelné další používání nebo prodej.

1.4.3 Kdo co dělá - matrix

	Personál přepravy	Personál montáže	Personál uvedení do provozu	Personál obsluhy	Personál údržby
Přeprava	●				
Montáž		●			
Uvedení do provozu		●	●	●	
Provoz				●	
Údržba					●
Odstavení z provozu	●	●			

Tab. 1: Kdo co dělá - matrix

1.5 Upozornění

Výstražná upozornění slouží k senzibilizaci možné nebezpečné situace, k jejímu zamezení a k prevenci zranění osob.

Všeobecná upozornění jsou zaměřena na zamezení vzniku škod nebo poskytují užitečné doplňující informace pro lepší porozumění.

Používání předpisů s příkazy, požadavky a možnostmi

Vyjádření	Závěr k dodržování
Příkaz	Předpis příkazu obsahuje jasně stanovenou instrukci k jednání, kterou je nezbytně nutné se řídit, která tedy nezahrnuje posuzování.
Požadavek	Předpis požadavku představuje doporučení. Předpis požadavku sice obsahuje instrukci k jednání, existuje ovšem určitý prostor pro výjimky nebo atypické situace.
Možnost	Norma se správním uvážením obsahuje možnost jednání, kterou může provozovatel uvážit, ale nemusí se jí nezbytně řídit.

Tab. 2: Předpisy, požadavky a možnosti

1.5.1 Význam příkazových a výstražných značek

Příkazové znaky

Značky	Význam
	Používejte ochranu hlavy Chrání před zraněním hlavy předměty padajícími na hlavu nebo před nárazy hlavy na předměty
	Používejte ochranu zraku Chrání před zraněním očí mechanickými, optickými, chemickými, tepelnými, biologickými, elektrickými nebezpečnými jevy

Značky	Význam
	Používejte ochranu rukou Chrání před zraněním rukou předměty nebo kontaktem s horkými nebo chemickými materiály
	Používejte ochranu nohou Chrání před zraněním nohou předměty nebo kontaktem s horkými nebo chemickými materiály

Tab. 3: Příkazové znaky

Výstražné značky

Značky	Význam
	Všeobecné výstražné značky Pamatujte na nebezpečí, na které se upozorňuje zvláštním znakem.
	Výstraha před elektrickým napětím Dbejte na to, abyste se nedostali do kontaktu s elektrickým napětím.
	Výstraha před zavěšeným břemenem Dbejte na to, aby nedošlo k zasažení zavěšeným břemenem nebo ke nárazu do něj za chůze.
	Výstraha před horkým povrchem Dbejte na to, abyste se nedostali do kontaktu s horkými povrchy.
	Varování před automatickým rozběhem Buďte opatrní v blízkosti strojů s mechanickými díly, které se automaticky a nečekaně dávají do pohybu.
	Výstraha před zraněním rukou Dbejte na to, abyste se vyvarovali zranění rukou zavírajícími se mechanickými díly stroje/komponentu.
	Výstraha před padajícími předměty Dbejte na to, aby nedošlo k zasažení padajícími předměty.

Tab. 4: Výstražné značky

1.5.2 Definování a struktura výstražných upozornění

Účelem výstražných upozornění je, informovat uživatele o potenciálních nebezpečích, senzibilizovat je a poskytnout informace, důležité pro bezpečnost, aby se zabránilo nehodám nebo zraněním.

Definování výstražných upozornění

NEBEZPEČÍ



Signální slovo „**NEBEZPEČÍ**“ označuje ohrožení s vysokým stupněm rizika. Pokud nebude ohrožení zamezeno, má za následek smrt nebo vážné zranění.

VAROVÁNÍ



Signální slovo „**VAROVÁNÍ**“ označuje ohrožení se středním stupněm rizika. Pokud nebude ohrožení zamezeno, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

OPATRŇ



Signální slovo „**OPATRŇ**“ označuje ohrožení s nízkým stupněm rizika. Pokud nebude ohrožení zamezeno, může mít za následek lehké nebo drobné zranění.

Struktura výstražných upozornění

① OPATRŇ



② **Může nekontrolovaně vystupovat médium a může být vdechnuto.**

③ Nebezpečí podráždění dýchacích cest.

- Zkontrolujte těsnost armatury.
- ④ ➤ Řiďte se bezpečnostním listem.

Umístění	Vysvětlení
1	Výstražné slovo: Příslušné signální slovo ke kterému se používá stupeň nebezpečí za účelem zdůraznění naléhavosti a druhu nebezpečí.
2	Zdroj nebezpečí: Jasný a výstižný popis nebezpečí jednoduchými a dobře srozumitelnými slovy.
3	Následek při nedodržování: Možné důsledky nebo účinky při nedodržení instrukcí k odvrácení nebezpečí.
4	Odvrácení nebezpečí: Instrukce, jak může uživatel zamezit následkům při nedodržování.
5	Piktogram: Piktogram je umístěn vedle zdroje nebezpečí k posílení výstražného upozornění a objasnění intenzity nebezpečí.

Tab. 5: Struktura výstražných upozornění

1.5.3 Definování všeobecných upozornění

UPOZORNĚNÍ



Upozornění se signálním slovem „**UPOZORNĚNÍ**“ poskytuje důležité informace pro správné zacházení s produktem.

Nedodržování těchto upozornění může vést k poruchám produktu nebo ke vzniku škod v jeho okolí.

1.5.4 Symboly

Značky	Význam
1. Sešroubujte ...	Instrukce k jednání se sledem kroků
➤ Řiďte se bezpečnostním listem.	Instrukce k jednání bez sledu kroků
• Armatura ...	Znak výčtu
	Číslo položky v ilustracích pro přiřazení k seznamu nebo doplňující informaci

Tab. 6: Symboly

1.6 Související dokumenty

Kromě dokumentace dodané společností EBRO se vždy řiďte také zákonnými ustanoveními platnými v místě používání armatury a instrukcemi provozovatele.

Řiďte se také případnými návody od subdodavatelů, zejména jejich bezpečnostní pokyny a výstražnými upozorněními.

1.6.1 Prohlášení o shodě/Prohlášení o zabudování

Případně armatura spadá pod směrnici, která souvisí s předpokladem shody. V takovém případě bude společně platit doplňující prohlášení o shodě EBRO, respektive prohlášení o zabudování EBRO.

Dotaz a případně provedení postupu shodné analýzy je povinností provozovatele armatury.

1.6.2 Použití in prostředí s nebezpečím výbuchu

Pro použití v oblastech s nebezpečím výbuchu je ze strany provozovatele vyžadováno explicitní objednání a konstrukční opatření a přezkoušení ze strany výrobce. Pro provedení k použití v oblastech s nebezpečím výbuchu je společně platný doplňující návod k obsluze ATEX.

1.7 Kontaktní údaje

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



2 DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

2.1 Použití v souladu s určením

Armatura typu Z011-Bs volnou hřídelí je koncipována a zkonstruována k regulaci a uzavírání toku média v potrubním systému provozovatele. Aktivaci záznamu signálů neprovádí EBRO, ale je realizována provozovatelem. Armatura je určena výhradně pro použití v průmyslových aplikacích.

Ohledně použití v souladu s určením se řiďte mezemi armatury. Meze jsou uvedeny v technických údajích a na typovém štítku armatury.

2.1.1 Předvídatelné chybné používání

Následující body představují chybný způsob použití:

- Armatura by mohla být použita v oblasti s nebezpečím výbuchu.
- Armatura by mohla být použita mimo své meze.
- Armatura by mohla být použita jako koncová armatura.
- Armatura by mohla být použita jako výstupní pomůcka.

2.1.2 Manžety a jejich oblast použití

UPOZORNĚNÍ



Vlastnosti média mají základní vliv na odolnost armatury, zejména manžeta a kotouč klapky. Společnosti EBRO není v každém případě jasné, jaké médium je regulované. Zákazník, který armaturu zakoupil, je odpovědný za to, aby pro daný případ použití objednal správné provedení materiálu manžety a kotoučové klapky. V případě pochybností může společnost EBRO poradit nebo provést testy s médiem. Provozovatel musí před montáží prověřit kompatibilitu.

Stručné označení	Dlouhé označení	Vlastnosti	Typické způsoby použití
EPDM	Etylen-propylen-dien-kaučuk	• Odolný proti zředěným kyselinám, louhům a alkoholům • Dobrá odolnost vůči povětrnostním vlivům a ozónu	Voda, pára, horká voda, kyseliny, louhy, vzduch
NBR	Butadien-akrylonitrilový kaučuk	• Dobré mechanické vlastnosti, dobré chování při nízkých teplotách a vyšší odolnost proti otěru než u většiny ostatních elastomerů • Dobrá odolnost vůči tukům a olejům i pohonným hmotám • Není odolný vůči ozónu	Tuky, oleje, pohonné hmoty

Stručné označení	Dlouhé označení	Vlastnosti	Typické způsoby použití
HNBR	Hydrogenovaný nitril butadienový kaučuk	• Velmi dobré mechanické vlastnosti • Odolný vůči minerálním olejům, rostlinným i živočišným olejům a tukům • Vhodný k použití s horkou vodou, párou a chladicími prostředky R-134a • Dobrá odolnost vůči ozónu a povětrnostním podmínkám.	Minerální oleje, rostlinné a živočišné oleje a tuky, horká voda, pára a chladicí prostředky R-134a
FKM	Fluorkaučuk	• Velmi dobře použitelný při vysokých teplotách • Dobrá chemická odolnost • Díky své nízké propustnosti pro plyny je FKM ideálně vhodný pro vysoké vakuum. • Dobrá odolnost vůči minerálním olejům, pohonným látkám • Odolnost vůči ozónu a povětrnostním vlivům	Minerální oleje, pohonné látky
PUR	Polyuretan	• Díky své vysoké tvrdosti velmi odolný vůči otěru při použití s abrazivními médii • Neobsahuje změkčovadlo	Sypký materiál
CSM	Chlorsulfonovaný polyethylen	• Odolnost vůči ozónu a povětrnostním vlivům • Velmi odolný vůči kyselinám, olejům a rozpouštědlům	Kyseliny, oleje a rozpouštědla, chlorovaná voda, bazény
SBR	Styren-butadienový kaučuk	• Dobrá odolnost vůči organickým a anorganickým kyselinám, alkohol • Odolný vůči většině rozpouštědel, kyselin a louhů • Výhodné alternativy k EPDM • Nestálý vůči olejům a tukům • Zřetelně horší odolnost vůči povětrnostním vlivům a ozónu než u EPDM	Abrazivní média

Stručné označení	Dlouhé označení	Vlastnosti	Typické způsoby použití
VMQ	Silikonový kaučuk	- Dobré chování při vysokých a nízkých teplotách - Dobrá odolnost vůči povětrnostním vlivům - Dobré fyziologické vlastnosti - Nestálý vůči minerálním olejům a pohonným hmotám - Mírně horší mechanické vlastnosti	Horký vzduch, potraviny a farmaceutický průmysl
FVMQ	Fluorosilikonový kaučuk	- Vysoká odolnost vůči horkému vzduchu a vynikající flexibilita vůči chladu - Dobrá odolnost vůči povětrnostním vlivům a ozónu	Nízká teplota, pohonné látky, minerální oleje

Tab. 7: Vlastnosti elastomeru

Teplotní meze

UPOZORNĚNÍ



Při teplotách nižších než -10 °C mohou platit dodatečné požadavky na materiály.
Se zvyšující se teplotou může docházet ke zkrácení životnosti manžety!

		TS min. [°C]	TS max. - PS 3 bar [°C]		TS max. - PS 6 bar [°C]		TS max. - PS 10 bar [°C]		TS max. - PS 16 bar [°C]	
Materiál	Barva		5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Hliník 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Hliník 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Hliník 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Hliník 3.2161 3.2163
NBR	černá	-10	90		90		80		70	
NBR	bílá	-10	80		80		70		60	
HNBR	černá	-10	130		130		120		120	
EPDM	černá	-10	120		120		100		80	
EPDM	bílá	-10	110		110		90		70	
FKM	modrá/ černá	-10	180	130	180	130	180	130	180	130
FKM	bílá	-10	160	130	160	130	160	130	160	130
CSM	černá	-10	60		60		60		60	
SBR	zelená	-10	70		70		60		60	
NBR (DVGW GAS)	černá	-20	60		60		60		60	

		TS min. [°C]	TS max. - PS 3 bar [°C]		TS max. - PS 6 bar [°C]		TS max. - PS 10 bar [°C]		TS max. - PS 16 bar [°C]	
Materiál	Barva		5.3106	Hliník	5.3106	Hliník	5.3106	Hliník	5.3106	Hliník
		5.3103	5.3103		5.3103		5.3103			
		5.1301	5.1301		5.1301		5.1301			
		1.0619	1.0619		1.0619		1.0619			
		1.4408	1.4408		1.4408		1.4408			
GMX (polyuretan)		-30	80		80		80		80	
VMQ (silikon)	červená	-40	200	130	200	130	160	130	120	
VMQ (silikon)	bílá	-40	180	130	180	130	160	130	120	
FVMQ (fluorsilikon)	modrá	-50	200	130	200	130	160	130	120	

Tab. 8: Teplotní meze pro těleso armatury s elastomery

Podrobnější informace ohledně odolnosti materiálu jsou uvedeny na stránce Spolkového úřadu pro výzkum a kontrolu materiálu (www.bam.de).

2.2 Označení

UPOZORNĚNÍ

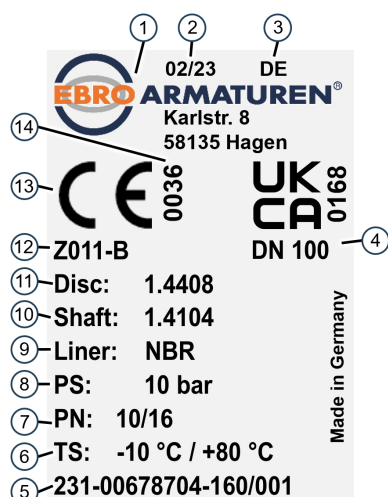


Dbejte na to, aby byla všechna označení vždy přítomna a čitelná.

UPOZORNĚNÍ



V závislosti na typu a provedení komponent nejsou vždy aplikovány všechny údaje a symboly.



Obr. 1: Příklad typového štítku

Pol.	Bod dat	Poznámka
1	Výrobce s adresou	
2	Měsíc a rok výroby	
3	Místo výroby	Zkratka země
4	DN	Označení DN se používá k uvedení vnitřního průměru (světlý rozměr) armatury.
5	Ident. č.	Interní identifikační číslo EBRO pro zpětnou sledovatelnost
6	TS	Minimální, respektive maximální přípustné teplotní meze
7	PN	Hodnota PN udává normovaný tlakový stupeň, který definuje maximálně přípustný provozní tlak při 20 °C.
8	PS	Maximální přípustný provozní tlak při pokojové teplotě
9	Liner:	Materiál manžety
10	Shaft:	Materiál hřídele
11	Disc:	Materiál kotouče klapky
12	Typ armatury	
13	CE	Potvrzuje konformitu minimálně jedné relevantní EU směrnice, která vyžaduje provedení postupu shodné analýzy (pokud je relevantní). Jsou možná jiná označení konformity.
14	Uvedené místo	Číslo uvedeného místa, které monitoruje výrobní proces u společnosti EBRO (pokud je relevantní)

Tab. 9: Označení na armatuře

2.3 Provozně bezpečný stav

Armatura smí být provozována jen v technicky bezvadném stavu. To zahrnuje zejména následující:

- Armatura musí být kompletně namontovaná a odborně uvedena do provozu.
- Armatura smí být provozována jen v rámci svých mezí (tlak = PS v závislosti na teplotě = TS). Maximální provozní tlak a maximální provozní teplota vzájemně souvisí.
- Všechny funkční zkoušky musí být úspěšně dokončeny.
- Označení štítky (typové štítky, výstražné nálepky atd.) musí být nainstalované a znatelné.
- Je zakázáno, provádět konstrukční změny.

UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také mezemi uvedenými v kapitole "Manžety a jejich oblast použití".

Při poškození nebo poruchách musí být armatura neprodleně zastavena. Armaturu uveďte do provozu teprve tehdy, když byly všechny závady a funkční poruchy odstraněny.

Náhradní díly a díly příslušenství, které nebyly dodány společností EBRO, mohou změnit vlastnosti armatury. Použití takových dílů může vést ke vzniku nebezpečí a poškození. Používejte výhradně originální náhradní díly společnosti EBRO a odborně je namontujte.

2.4 Povinnosti provozovatele

Všechny osoby, které jsou pověřeny činnostmi na armatuře, musí znát a aplikovat k tomu relevantní obsahy návodu k obsluze. Provozovatel armatury je odpovědný za umožnění přístupu k návodu k obsluze a za zprostředkování jeho obsahu formou školení a instruktáže.

Provozovatel musí zajistit, aby byl návod k obsluze k dispozici v místě používání armatury.

Provozovatel musí zajistit, aby na armatuře pracovaly jen kvalifikované a zkušené osoby s odpovídajícími odbornými znalostmi.

Je nutné se vyvarovat ohrožení bezpečnosti a zdraví personálu. Provozovatel musí provést organizační opatření nebo nasadit vhodné pracovní prostředky.

Provozovatel musí provést posouzení rizik atd. pro personál v souladu se zákony a vyhláškami dané země.

Provozovatel musí personál vyškolit zejména v následujících bodech:

- Použití v souladu s určením a meze armatury
- Nebezpečná místa
- Funkce, poloha a ovládání bezpečnostních zařízení
- Ovládání a kontrola

2.4.1 Kontrola obsahu dodávky a provedení

Provozovatel musí po dodání armatury zkontrolovat její úplnost a neporušenost.

Provozovatel je zodpovědný za to, aby provedení armatury odpovídalo jeho případu použití.

2.4.2 Posouzení rizik/ohrožení

Armatura je neúplné strojní zařízení ve smyslu směrnice pro 2006/42/ES (Směrnice o strojních zařízeních).

Po montáži do jiného neúplného strojního zařízení nebo vybavení nebo do úplného strojního zařízení musí integrátor vypracovat posouzení rizik. Provozovatel musí provést posouzení ohrožení, a případně provést ochranná opatření.

2.4.3 Zbytková rizika

Nástavné díly

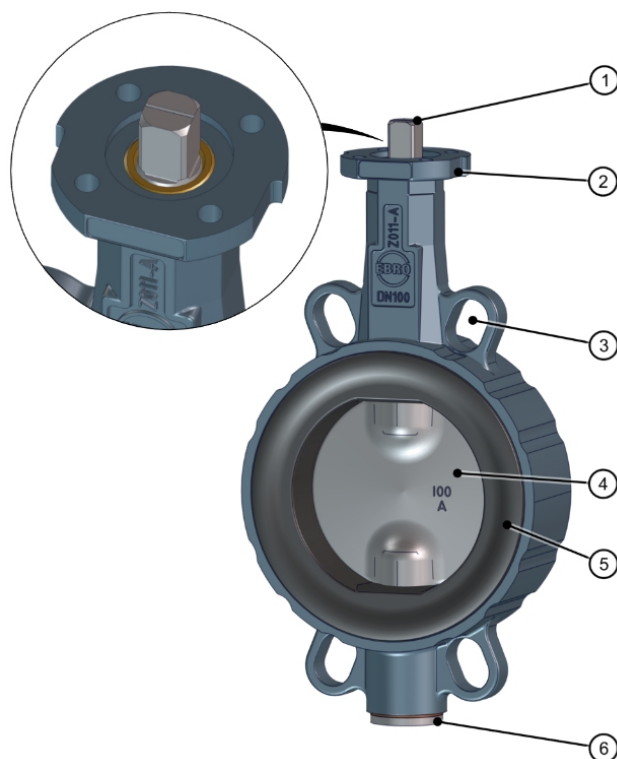
Armatura může mít provedení s vnějšími hnanými komponenty a nástavnými díly, které mohou představovat nebezpečí pohmoždění nebo pořezání. V rámci posouzení ohrožení ze strany provozu v místě použití jsou případně potřebná stavební nebo prostorová ochranná opatření.

Hluková emise

Armatura může generovat akustický tlak > 80 dB(A). V rámci posouzení ohrožení ze strany provozu v místě použití jsou případně potřebná stavební nebo prostorová ochranná opatření. Případně musí osoby v blízkosti armatury nosit ochranu sluchu.

3 POPIS KOMPONENT

Armatura sestává z několika komponent, které jsou za účelem použití v souladu s určením vzájemně mechanicky spojeny nebo jsou součástí odlitku.



Obr. 2: Komponenty

Položka	Komponent
1	Volná hřídel
2	Hlavová příruba
3	Středící oko
4	Kotouč klapky
5	Navulkanizovaná manžeta
6	Závěrný šroub

Tab. 10: Název komponent

Hlavová příruba

Hlavová příruba tvoří rozhraní mezi armaturou a pohonem. Hlavová příruba splňuje požadavky DIN EN ISO 5211:2024-10.

Středící oko

Armatury k montáži mezi příruba potrubí musí být při montáži šroubů příruba pečlivě vycentrovány. K tomuto účelu se armatura montuje mezi příruba potrubí pomocí šroubů příruba nejdříve skrz středící oka.

Kotouč klapky

Kotouč klapky reguluje průtok. V závislosti na druhu pohonu lze nastavovat polohy kotouče klapky do poloh od úplně otevřené až do úplně zavřené. Škrťací nebo regulační režim s úhlem rozevření menším

než 20° není schválen v trvalém režimu, protože z důvodu vysoké rychlosti proudění může docházet k vysoké abrazi kotouče klapky nebo manžety až do jejího zničení.

Manžeta

Manžeta utěsňuje vnitřní prostor armatury vůči tělesu a přírubám potrubí. Zavřený kotouč klapky utěsňuje manžetu a zastavuje průtok. Na manžetu jsou kladeny zvláštní požadavky ohledně materiálu ve spojení s médiem.

Závěrný šroub / uzavírací kryt

Závěrný šroub uzavírá armaturu. K výměně kotouče klapky nebo hřídelí je nutné odstranění závěrného šroubu. U větších rozměrů může mít dolní těsnění tělesa provedení jako uzavírací kryt.

3.1 Technické údaje

Označení	Popis
Jmenovité světlosti ¹	DN 50 - DN 600
Konstrukce skříňe	Vložená příruba (1dílná)
Teplotní rozsah ²	-10 °C až +120 °C
Max. přípustný tlak (PS) ³	16 bar
Použití při vakuu	Do 0,001 bar absolutní
Upozornění ¹ DN 20 jen PN 10/16 ² Závisí na tlaku, médiu a výběru materiálu ³ Při maximálním tlaku se od modelu DN 200 dodává průběžná hřídel (verze TS)	

Tab. 11: Technické údaje Z011-B

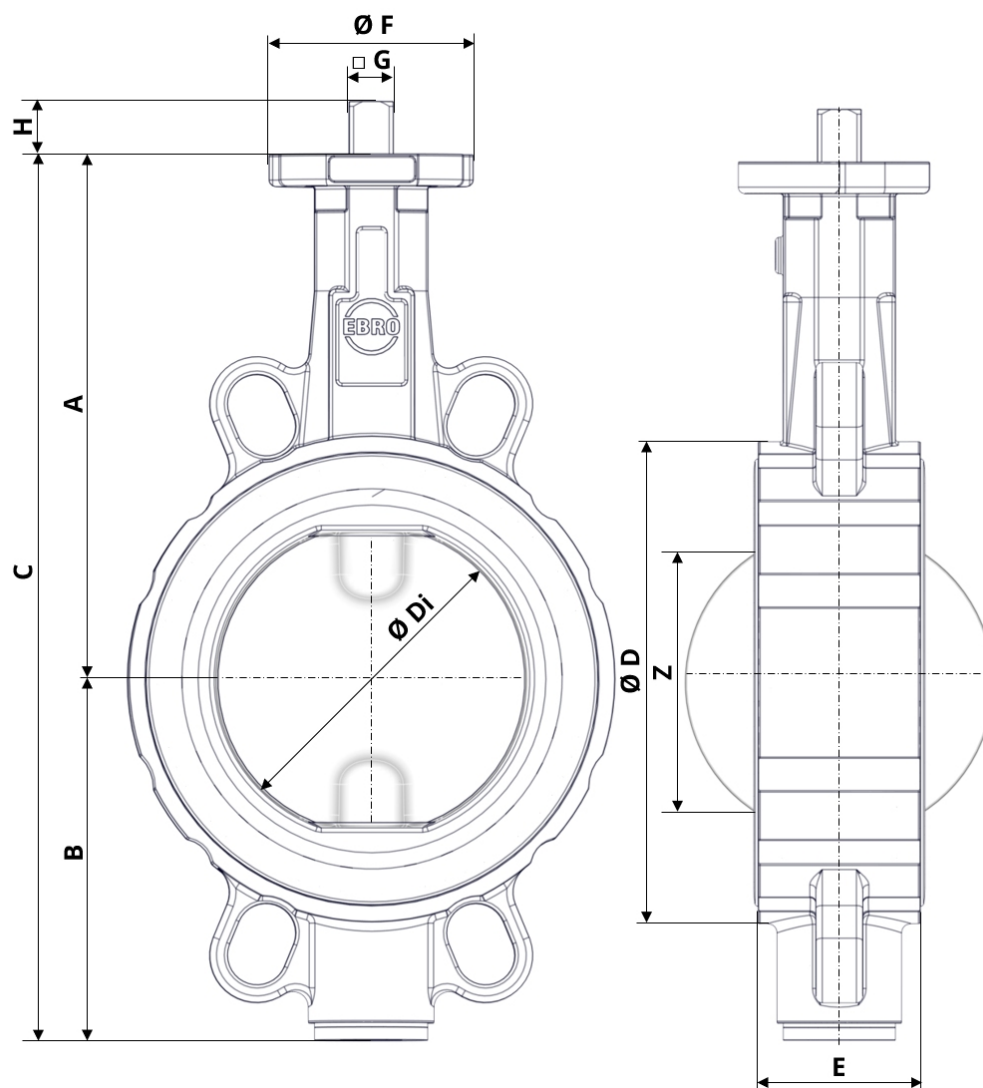
Normy

Označení	Popis
Použitá norma	DIN EN 593:2018-01
Označení	DIN EN 19:2024-03
Hlavová příruba	DIN EN ISO 5211:2024-10
Konstrukční délka	DIN EN 558:2022-09 Řada 20
	ISO 5752:2021-06 Řada 20
	API STD 609:2021-04 Tabulka 1
Přírubová přípojka ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (tvar A/B) PN 6/10/16
	ASME B16.3:2021 Class 150 (RF, FF)
	AS 4087:2011 PN 16

Označení	Popis
Zkouška těsnosti ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (míra průsaku A)
	ISO 5208:2015-06, kategorie AA
Upozornění ¹ Jiné na dotaz	

Tab. 12: Normy

3.2 Rozměry a hmotnosti



Obr. 3: Hlavní rozměry Z011-B

		Hlavní rozměry [mm]											Hmotnost [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	Příruba	□ G	H	Z	Dělená hřídel	Hřídel TS
50	2	126	84	210	95	49	43	54	F04	11	14	25	2,5	-
65	2½	135	93	227	115	64	46	54	F04	11	14	45	3,0	-

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

Technické změny vyhrazeny.

Tab. 13: Hlavní rozměry Z011-B

3.3 Utahovací momenty

UPOZORNĚNÍ



Hodnoty uvedené v tabulce jsou momenty odtrhu zjištěné u kapalných/mazacích médií ze zavřené polohy kotouče klapky. Ty musí být považovány za orientační hodnoty, protože skutečné točivé momenty závisí na různých faktorech jako např. provozním tlaku, médiu, podmínkách použití atd. Navíc je nezbytný bezpečnostní faktor pro dimenzování ovládání.

Jsou možná speciální provedení kotoučů klapky.

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

		Utahovací moment (Md) / tlakový stupeň [Nm]			
DN	NPS	3 bar	6 bar	10 bar	16 bar
300	12	200	240	280	360
350	14	350	540	610	700
400	16	420	620	750	850
450	18	720	746	860	1500
500	20	900	1100	2255	3690
600	24	1050	2100	3000	5830
Přidavky pro jiná média • Prášková (nemazající) média $Md \times 1,3$ + bezpečnostní faktor • Suché plyny/vysoká viskozita kapalin: $Md \times 1,2$ + bezpečnostní faktor					

Tab. 14: Utahovací momenty Z011-B

3.4 Hodnoty K_v

UPOZORNĚNÍ



Hodnota K_v [m^3/h] udává průtok vody při teplotě od 5 °C do 30 °C a Δp 1 bar.

Přípustná rychlost proudění V_{max} se u kapalin pohybuje kolem 4,5 m/s a u plynů kolem 70 m/s.

Při úhlu rozevření 30° až 70° se kotouč klapky nachází v optimálním rozsahu regulace. Mezi 20° a 30° a mezi 70° a 90° probíhá křivka ploše, takže změna úhlu rozevření má menší vliv na regulaci proudění. Vyvarujte se kavitace.

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

		Úhel rozevření α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
450	18	716	907	1810	3440	5830	8980	13000	17800
500	20	875	1110	2250	4280	7180	10900	15500	20900
600	24	1230	1550	3150	6010	10090	15400	21800	29400
Údaje v m ³ /hod.									

 Tab. 15: Hodnoty K_v

3.5 Tabulky přepočtů

Kostra m

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

Tab. 16: Tabulka přepočtů Kostra 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: Tabulka přepočtů Teplota t

4 PŘEPRAVA A MONTÁŽ

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

Nebezpečí zranění pohmožděním, vtažením, zachycením, nebo otěrem, odřením a pořezáním.

- Montážní práce provádějte jen ve stavu bez tlaku.
- Montážní práce provádějte jen ve stavu bez el. napětí.
- Vyvarujte se zásahu mezi skříň a kotouč klapky.

UPOZORNĚNÍ

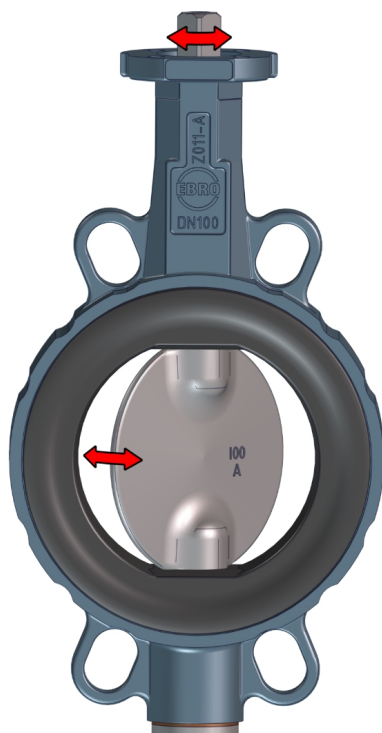


Armatura se dodává s kotoučem klapky v mírně pootevřené poloze a není zajištěna proti změně nastavení.

Používejte osobní ochranné prostředky!



Pohyblivé díly



Obr. 4: Pohyblivé díly

Obecná pravidla pro skladování, přepravu a montáž

- Doporučené podmínky skladování:
Teplota prostředí > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Relativní vlhkost vzduchu 50 – 60 %
Zabraňte kondenzaci
Ochrana před přímým slunečním zářením
- Nechte komponenty až do montáže v obalu z výrobního závodu.
- K zajištění funkčnosti uskladněné komponenty v pravidelných intervalech aktivujte. Uskladněné komponenty zapojte do provozního konceptu údržby.
- Chraňte případně nástavby před poškozením (např. magnetické ventily nebo ruční kolečka).
- Chraňte komponenty před nečistotou a vlhkostí.
- Chraňte přírubu a nechráněné díly vhodným tukem nebo olejem.
- Nechte všechny přípojky a elektrické zásuvné kontakty zavřené až do montáže.
- Ke zvedání komponent v případě potřeby používejte vhodné zvedací pásy, vyvarujte se použití řetězů.
- Před montáží zkontrolujte poškození armatury.
- Armaturu můžete namontovat nezávisle na směru průtoku média.
- Namontujte armaturu s téměř zavřeným kotoučem klapky mezi příruby potrubí.
- Ujistěte se, že příruby potrubí neobsahují přídavná těsnění.
- Přednostní vyrovnání armatury je se svislou hřídelí. Provozovatel musí při boční montážní poloze otočného pohonu rozhodnout, zda musí být otočný pohon kvůli ohýbacím silám podepřen.

Zvláštní pravidla pro skladování elastomerových těsnění**UPOZORNĚNÍ**

Z důvodu zatvrdnutí, změknutí, zlomení, vzniku trhlin nebo jiného druhu narušení povrchu se mohou stát elastomerová těsnění nepoužitelná. Tyto změny jsou důsledkem speciálních jednotlivých nebo kombinovaných ovlivňujících faktorů, jako jsou deformace, kyslík, ozón, světlo, vysoké teploty, vlhkost nebo oleje a rozpouštědla.

- Teplota prostředí > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Chraňte před přímým kontaktem s tepelnými zdroji jako například před slunečním zářením.
- Relativní vlhkost vzduchu < 70 %
Vyvarujte se extrémně vlhkých nebo suchých podmínek a kondenzace.
- Nechte komponenty zajištěné a chráněné až do montáže v obalu z výrobního závodu.
- Chraňte před světelnými zdroji s podílem UV.
- Vyvarujte se jejich kontaktu s rozpouštědly, oleji nebo tuky.
- Chraňte před kyslíkem a ozónem.
- Skladujte v uvolněném stavu bez komprese a deformace.
- Chraňte před kontaktem s určitými kovy jako mangan, železo, měď a jeho slitinami, např. mosazí.

Doba skladování a kontrola

Doba používání armatur s elastomerovým těsněním závisí podstatnou měrou na typu elastomeru. Pokud jsou dodržována výše uvedená doporučení pro skladování, mohou být aplikovány následující doby skladování pro různé elastomery:

- AU, termoplasty: 4 let
- NBR, HNBR, CR: 6 let
- EPDM: 8 let
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 let
- FFKM, Isolast®: 18 let
- PTFE: neomezeně

4.1 Přeprava komponent

VAROVÁNÍ



Při použití zdvihacích nástrojů a prostředků k uchopení břemen s nedostatečnou nosností může armatura spadnout.

Zranění až po usmrcení pohmožděním, amputací nebo údery.

- Používejte pouze zdvihací prostředky a prostředky k uchopení břemen s dostatečnou nosností.
- Používejte pouze zdvihací prostředky a prostředky k uchopení břemen v neporušeném stavu.
- Nevstupujte nikdy pod zavěšená břemena.

UPOZORNĚNÍ

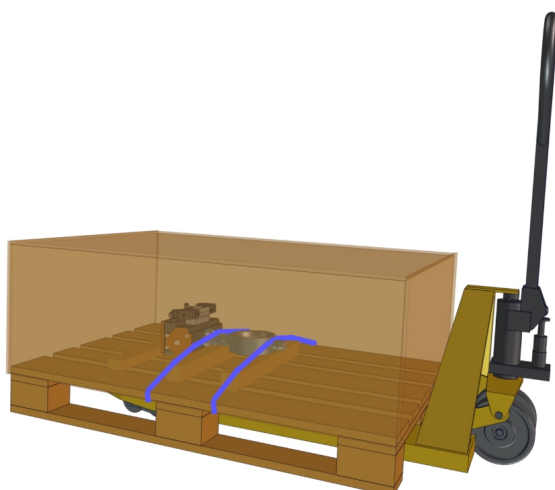


Vnější okraj kotouče klapky má velmi přesné zpracování, aby byla zajištěna těsnost armatury. Zajistěte, aby tato plocha zůstala během přepravních, montážních prací a prací uvedení do provozu neporušená!

UPOZORNĚNÍ

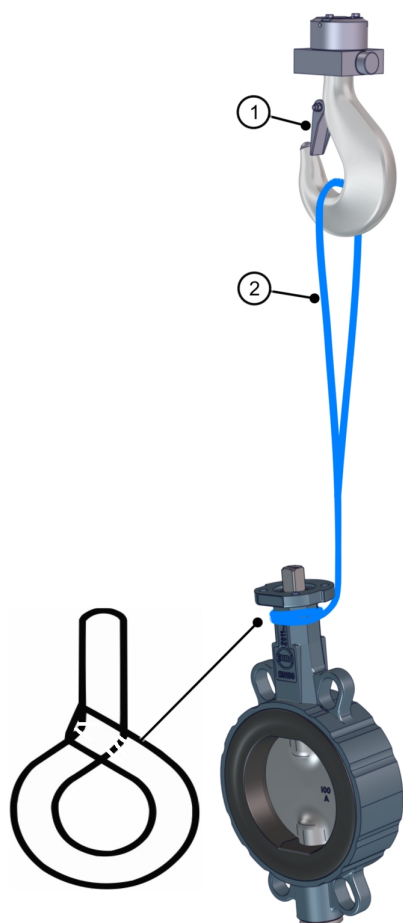


Hmotnost vašeho modulu si vyhledejte v kapitole "Rozměry a hmotnosti".



Obr. 5: Ilustrace příkladu přepravy komponent

1. Přepravujte armaturu na místo jejího použití pomocí vhodných přepravních prostředků, například vysokozdvížným vozíkem/vysokozdvížným vidlicovým vozíkem.



Obr. 6: Přepravte klapku vložené příruby jeřábem

2. Vedďte zvedací pásy (pol. 2) jako smyčku kolem krku armatury.
3. Zavěste zvedací pásy do jeřábových háků.
Dbejte na to, aby byla pojistka jeřábového háku (pol. 1) zavřena.
4. Zdvihněte armaturu z přepravního boxu.
5. Přepравte armaturu na místo montáže.

4.2 Montáž komponent

VAROVÁNÍ



Hřídél se může nečekaně dostat do pohybu.

Nebezpečí zranění vtažením, zachycením, třením, odřením nebo odhozením.

- Dodržujte bezpečnou vzdálenost k pohyblivým dílům.
- Uvádějte potrubí pod tlak jen ovládáním namontovaným na armatuře.

UPOZORNĚNÍ



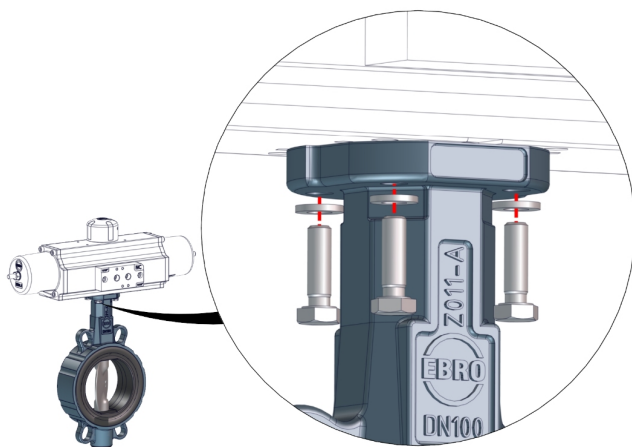
Vnější okraj kotouče klapky má velmi přesné zpracování, aby byla zajištěna těsnost armatury.

Zajistěte, aby tato plocha zůstala během přepravních, montážních prací a prací uvedení do provozu neporušená!

UPOZORNĚNÍ



Armatura se z výroby dodává namontovaná. Montáž komponent by ale mohla být nutná například při dovybavení nebo výměně.

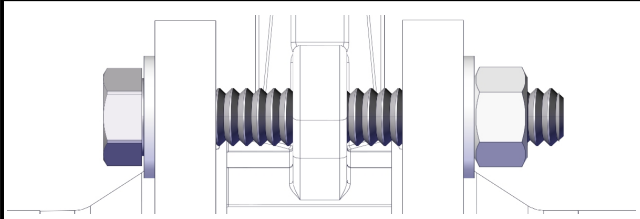
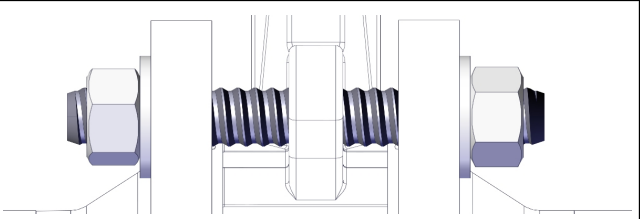


Obr. 7: Princip montáže komponent

Velikost příruby ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Velikost závitu	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Utahovací moment v Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
U utahovacích momentů je přípustná maximální tolerance +10 %.									

Tab. 18: Utahovací momenty pro přírubu pohonu

Montáž armatury

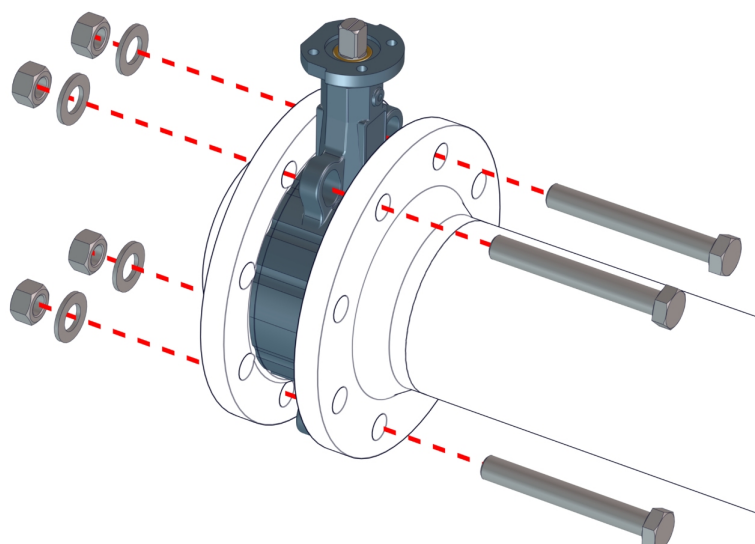
Druh spojení Průchozí otvor/šroub (promazané)	Druh spojení Průchozí otvor/závitová tyč (promazané)
	

Tab. 19: Druh spojení (stylizovaný)

UPOZORNĚNÍ

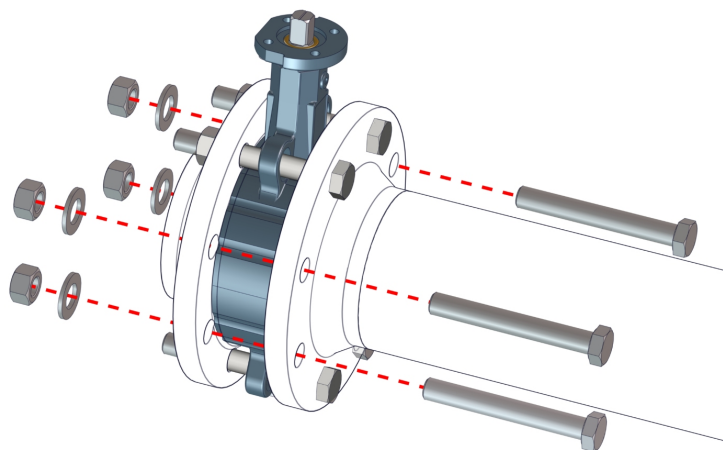


Od modelu DN350 mají středící oka provedení v závislosti na stupni tlaku formou závitového otvoru.
Pro podrobnější informace o šroubení si vyžádejte firemní normu EBRO 1850.



Obr. 8: Polohovat klapku vložené příruby

1. Zkontrolujte lícování konců potrubí, planparalelní přípojně plochy a neporušenost těsnicích ploch příruby.
2. Vyčistěte důkladně příruby potrubí a manžetu.
3. Uvedte kotouč klapky do téměř zavřené polohy.
4. Umístěte armaturu mezi příruby potrubí.
5. Prostrčte 2 šrouby příruby skrz horní středící oka.
6. Prostrčte 2 šrouby příruby skrz dolní středící oka.
7. Šrouby příruby mírně dotáhněte, takže zůstane možnost seřízení.



Obr. 9: Přišroubovat klapku vložené příruby

8. Prostrčte zbývající šrouby příruby skrz otvory příruby.
9. Vystředte armaturu (dokola stejná vzdálenost k okraji příruby potrubí).
10. Zašroubujte všechny šrouby příruby křížem potřebným utahovacím momentem. Příruby potrubí dosedají na skříň armatury.
Řiďte se také kapitolou "Utahovací momenty pro šrouby příruby"

UPOZORNĚNÍ

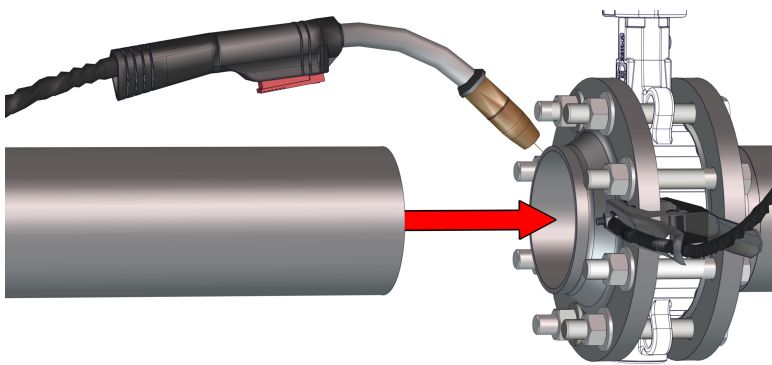


Sešroubujte armaturu s potrubím u všech přírubových otvorů. Přítlačné síly na armaturu smí být vyvíjeny jen prostřednictvím utahovacího momentu přírubových šroubů.

UPOZORNĚNÍ



Vyvarujte se pnutí a vibrací v potrubí. Vlivem pnutí a vibrací může docházet k netěsnostem a funkčním poruchám armatury.



Obr. 10: Svaření potrubí s přírubou

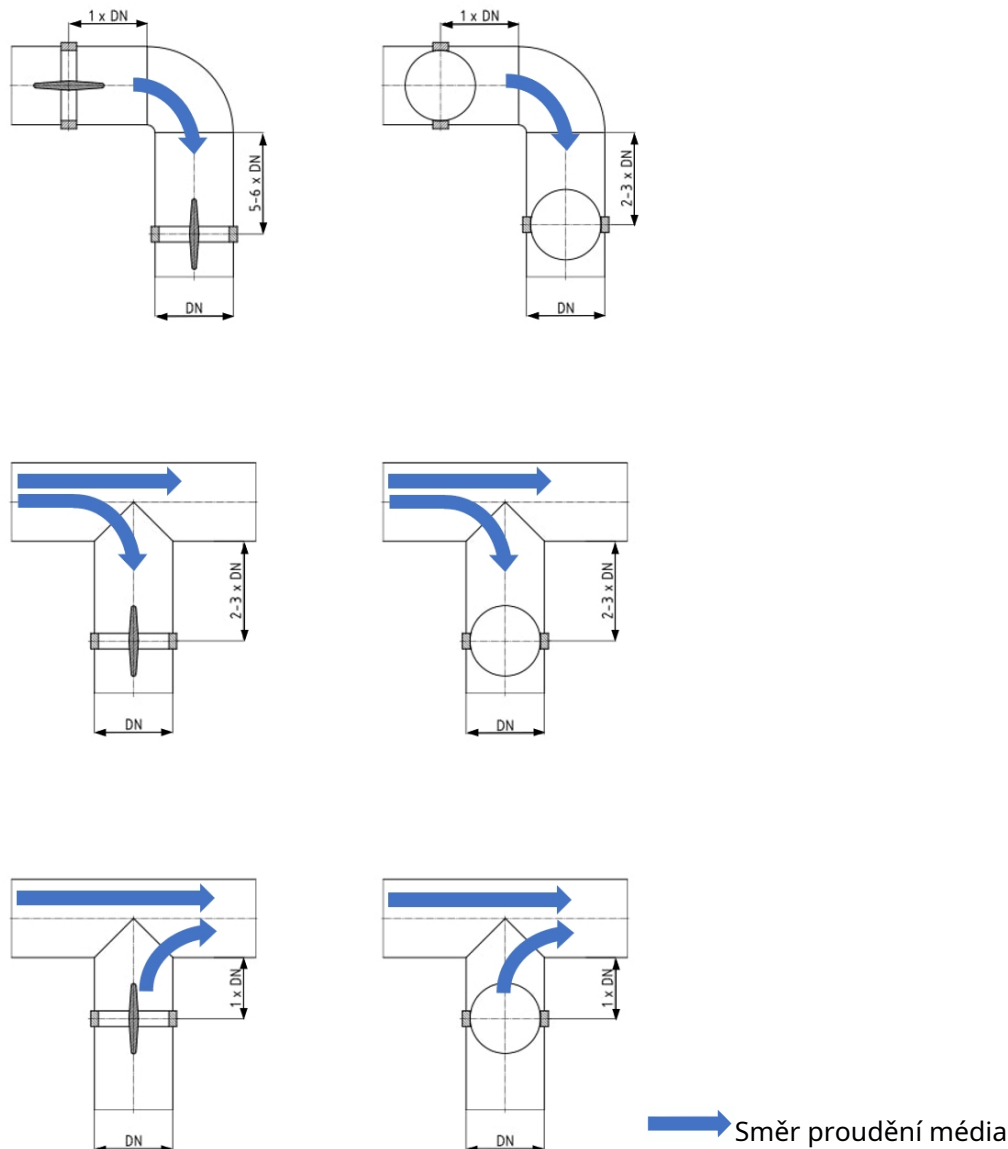
11. Zaveďte trubku zkrácenou na požadovanou délku a připravenou ke svaření k přírubě.
12. Vyrovnajte trubku centricky a zalícovanou k přírubě.
13. Připevněte trubku v minimálně 3 bodech tak, aby již nemohlo dojít k posunutí.
14. Demontujte potrubí s přivařenou přírubou.
Alternativně: Demontujte armaturu pro následující proces svařování a dobu vychladnutí.
15. Svařte trubku kompletně s přírubou.
16. Vyčkejte, než potrubí s přírubou vychladnou.
17. Zkontrolujte, zda nejsou armatura a příruba poškozené a znečištěné svařováním.
18. Sešroubujte potrubí s armaturou popsáním způsobem.
19. Odstraňte zvedací pásy.

UPOZORNĚNÍ

Aktivaci záznamu signálů neprovádí EBRO, ale provozovatel.

4.2.1 Doporučení k montáži**UPOZORNĚNÍ**

Obecně by měla být před armaturou a za ní dodržena vzdálenost $6 \times DN$ k dalším komponentům potrubí!



Obr. 11: Vzdálenosti k odbočkám potrubí

4.2.2 Utahovací momenty pro šrouby příruby

Základem jsou platné přípustné charakteristické hodnoty šroubů pro příruby s hodnotami 285,7 MPa (do M39 pro 5.6) a na 419 MPa (větší než M39 pro 25CrMo4). Pokud se používají šrouby s nižšími hodnotami pevnosti, musí být utahovací moment přepočten následujícím způsobem:

- Do včetně M39 ► $M_{A\text{nový}} = M_A \cdot R_{p0,2\text{nový}} / 300$
- Od M39 ► $M_{A\text{nový}} = M_A \cdot R_{p0,2\text{nový}} / 430$

Max. utahovací moment M_A v Nm (ft lbf) adekvátní pro šrouby příruby (promazané) DIN EN 1092-1:2018-12 Kapitola E3.4			
Velikost	Size	Plná stopka (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Podpěrný čep se závitem UNC/8UN
M10	$\frac{3}{8}$	30 (22)	25 (18)
M12	$\frac{1}{2}$	50 (37)	55 (41)

Max. utahovací moment MA v Nm (ft lbf) adekvátní pro šrouby příruby (promazané) DIN EN 1092-1:2018-12 Kapitola E3.4			
Velikost	Size	Plná stopka (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Podpěrný čep se závitěm UNC/8UN
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

Tab. 20: Utahovací momenty pro šrouby příruby s plnou stopkou

Max. utahovací moment MA v Nm (ft lbf) pro pružné šrouby Ts > 300 °C		
Velikost	Size	Zeslabený dřík (např. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

Tab. 21: Utahovací momenty pro šrouby pro příruby se zeslabeným dříkem

Pořadí šroubení potrubní příruby

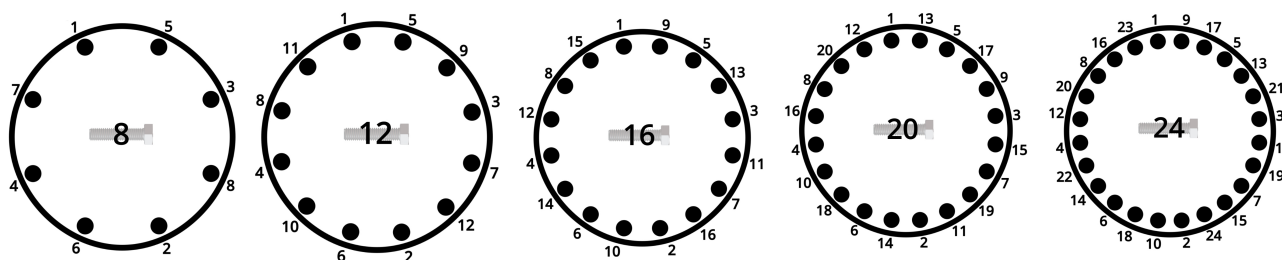
UPOZORNĚNÍ



Obecně platí:

Dotahujte šrouby rovnoměrně rozdělené přes kružnici otvoru a křížem.

Řiďte se zobrazeným vzorkem.



Obr. 12: Pořadí šroubení potrubní příruby

5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

UPOZORNĚNÍ



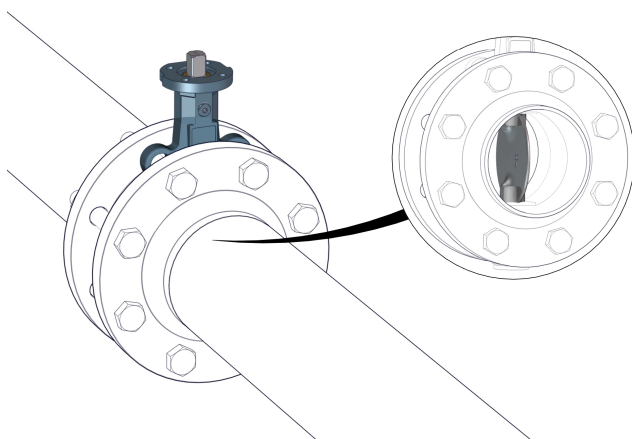
Otvírejte a zavírejte armaturu jen vhodným, namontovaným ovládáním.

5.1 Výplach potrubí

UPOZORNĚNÍ



Před 1. zavřením kotouče klapky musí být z úseku trubky odstraněny tvrdé/uzavírající nečistoty (návary, částice rzi atd.).



Obr. 13: Výplach potrubí

1. Otevřete armaturu proti směru hodinových ručiček.
2. Propláchněte potrubí vodou.

5.2 Zkoušky

Vyrovnění potenciálů

- Zkontrolujte vyrovnění potenciálů mezi všemi elektricky vodivými komponenty armatury a systémem vyrovnění potenciálů na straně zařízení. Vyrovnění potenciálů brání výskytu rozdílných potenciálů a umožňuje bezpečné odvádění statických nábojů.

Funkční zkouška**UPOZORNĚNÍ**

Vnější okraj kotouče klapky má velmi přesné zpracování, aby byla zajištěna těsnost armatury.

Zajistěte, aby tato plocha zůstala během přepravních, montážních prací a prací uvedení do provozu neporušená!

1. Pomalu a opatrně zkontrolujte pohyblivost kotouče klapky. Musí být možný volný pohyb kotouče klapky v potrubí.
2. Zkontrolujte uzavírací funkci několikerým otevřením a zavřením.

Kontrola tlaku**VAROVÁNÍ**

Armatura pod tlakem média může být netěsná směrem ven.

Vystupující a vystřikující médium.

- Uzavřete konec potrubí na armatuře zápletkou.
- Zajistěte oblast zkoušky a udržujte vzdálenost.
- Kontrolujte těsnost jen s vhodným, bezpečným médiem, například s vodou.
- V případě průsaku vypustte tlak z potrubního systému.

Armatura byla ve výrobě podrobena společností EBRO zkoušce těsnosti a závěrečné zkoušce.

Pro tlakovou zkoušku armatury platí zkušební podmínky úseku potrubí s následujícími omezeními:

- Při otevřené poloze kotouče klapky nesmí zkušební tlak armatury překročit hodnotu 1,5 x PS (podle typového štítku armatury).
- Při zavřené poloze kotouče klapky nesmí zkušební tlak armatury překročit hodnotu 1,1 x PS (podle typového štítku armatury).

6 PROVOZ

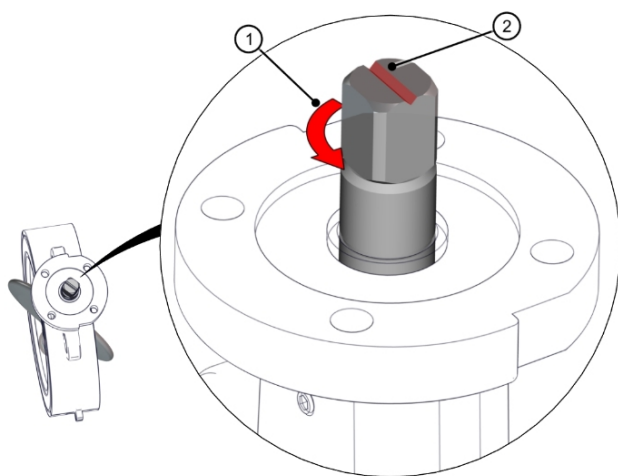
Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".



Obr. 14: Směr ovládání

Pohon zrealizuje provozovatel.

Otevřete armaturu proti směru hodinových ručiček (pol. 1), zavřete armaturu ve směru hodinových ručiček. Označení na hřídeli (pol. 2) zobrazuje polohu kotouče klapky.

Armatura s ručním provozem vyžaduje k ovládání normální sílu rukou. Ovládejte armaturu pouze namontovaným manuálním pohonem a ne pomocí prodloužení (hák ventilu nebo podobný prostředek)!

7 ÚDRŽBA

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

Nebezpečí zranění pohmožděním, vtažením, zachycením, nebo otěrem, odřením a pořezáním.

- Montážní práce provádějte jen ve stavu bez tlaku.
- Montážní práce provádějte jen ve stavu bez el. napětí.
- Vyvarujte se zásahu mezi skříň a kotouč klapky.

OPATRNĚ



Montáže a demontáže ovládání u armatur pod tlakem.

U dílů může docházet k nekontrolovanému zrychlení.

- Montáže a demontáže provádějte jen u armatur bez tlaku.

UPOZORNĚNÍ



Údržba je závislá na různých faktorech, jako například místních podmínkách, médiu, teplotě, ovládání. Provozovatel stanoví intervaly údržby podle provozních podmínek a požadavků.

Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

Údržbářské práce se omezují na vnější kontrolu armatury:

- Udržujte armaturu bez usazenin.
- Zkontrolujte výskyt netěsností u armatury a zkontrolujte příp. utahovací moment šroubů přírub.
- Zkontrolujte snadný chod armatury.
- Zkontrolujte označení štítky (typový štítek/případně výstražné a příkazové nálepky), zda je kompletní a neporušené.
- Zkontrolujte shodu dimenzování armatury s provozními podmínkami.
- Zkontrolujte tlakové rázy v potrubí.

Při poruchách:

Druh poruchy	Opatření
Průsak potrubní příruby	Ujistěte se, potrubní příruby lícují a jsou planparalelní. Ujistěte se, že jsou těsnicí plochy čisté a nepoškozené. Dotáhněte šroubení příruby za zohlednění utahovacích momentů. Příruba armatury a příruba potrubí nesmí být dotaženy až ke kovovému kontaktu.
Průsak těsnění hřídele	Potřebná oprava! Obratťe se na servis EBRO.
Průsaky v těsnění průchodu (těsnění kotoučů klapky/manžet)	Zkontrolujte, zda v armatuře nejsou cizí tělesa a není poškozená. Několikrát otevřete a zavřete armaturu. Pokud armatura dále netěsní: Je potřebná oprava! Obratťe se na servis EBRO.
Porucha funkce	Armaturu demontujte a zkontrolujte, zda není poškozená. • Cizí tělesa • Hřídel zlomená nebo vzpříčená • Kotouč klapky zlomený nebo vzpříčený • Skříň prasklá • Usazeniny Když je armatura poškozená: Potřebná oprava nebo výměna! Obratťe se na servis EBRO.

Tab. 22: Odstraňování poruch klapka vložené příruby

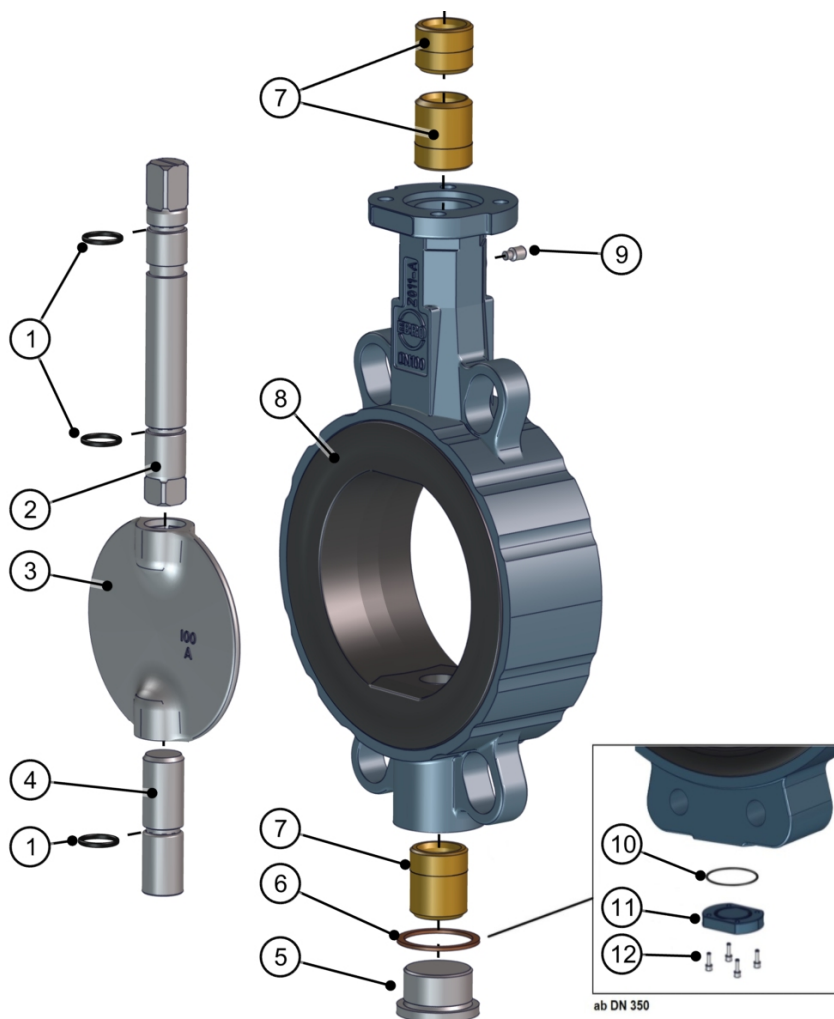
Kontakt

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



7.1 Kusovník

Verze dělené hřídele



Obr. 15: Kusovník Z011-B dělené hřídele

Pol.	Název	Kus	Skupina materiálu ¹	Materiál č.
1	O-kroužek	3	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Hřídel nahoře	1	Ušlechtilá ocel	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Kotouč klapky ²	1	Ušlechtilá ocel	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Hliníkový bronz	2.0975
			Litina	5.3106
			Povrchové úpravy: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	

Pol.	Název	Kus	Skupina materiálu ¹	Materiál č.
4	Hřídel dole	1	Ušlechtilá ocel	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Závěrný šroub	1	Ušlechtilá ocel	
6	Těsnicí kroužek	1	Měď	
7	Ložiskové pouzdro	2/3	Mosaz	
			Polyamid	
			Ocel nitrovaná	
			Hliníkový bronz	
8	Těleso s navulkanizovanou manžetou	1	Hliníková slitina	3.2163, 3.2161
			Litina	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Ocelolitina	1.0619
			Ušlechtilá ocel	1.4408
9	Pojistka vyfukování ³	1	Ušlechtilá ocel	
10	O-kroužek ⁴	1	NBR	
			FKM	
11	Uzavírací kryt ⁴	1	Litina	
			Ušlechtilá ocel	
			Hliníková slitina	
12	Šroub ⁴	4	Ocel	
			Ušlechtilá ocel	

¹ Materiály jako standardní provedení. Další materiály a povrchové úpravy na vyžádání

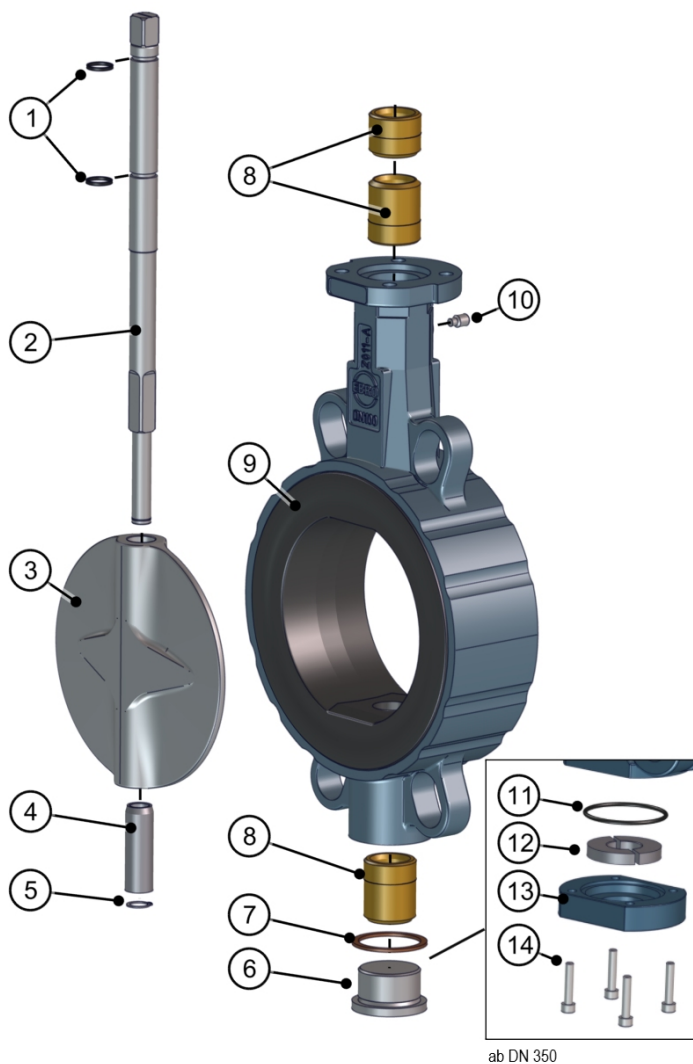
² Dodatečné povrchové úpravy jako elektrolytické leštění a leštění do vysokého lesku lze dodat volitelně

³ Provoz bez pojistky vyfukování nepřípustný!

⁴ Od DN 350

Tab. 23: Kusovník Z011-B

TS verze s procházející hřídelí



Obr. 16: Kusovník Z011-B TS hřídele

Pol.	Název	Kus	Skupina materiálu ¹	Materiál č.
1	O-kroužek	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Hřídel TS	1	Ušlechtilá ocel	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	TS - kotouč klapky ²	1	Ušlechtilá ocel	1.4408, 1.4469
			Hliníkový bronz	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Litina	5.3106
			Povrchové úpravy: ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Pouzdro	1	Ušlechtilá ocel	
5	Pojistka vyfukování ³	1	Ušlechtilá ocel	

Pol.	Název	Kus	Skupina materiálu ¹	Materiál č.
6	Závěrný šroub	1	Ušlechtilá ocel	
7	Těsnicí kroužek	1	Měď	
8	Ložiskové pouzdro	2/3	Mosaz	
			Polyamid	
			Ocel nitrovaná	
			Hliníkový bronz	
9	Těleso s navulkanizovanou manžetou	1	Litina	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Ocelolitina	1.0619
			Ušlechtilá ocel	1.4408
10	Závěrný šroub	1	Ušlechtilá ocel	
11	O-kroužek ⁴	1	NBR	
			FKM	
12	Pojistka vyfukování ^{3, 4}	1	Mosaz	2.0401
13	Uzavírací kryt ⁴	1	Litina	
			Ušlechtilá ocel	
			Hliníková slitina	
14	Šroub ⁴	4	Ocel	
			Ušlechtilá ocel	

¹ Materiály jako standardní provedení. Další materiály a povrchové úpravy na vyžádání.

² Dodatečné povrchové úpravy jako elektrolytické leštění a leštění do vysokého lesku lze dodat volitelně.

³ Provoz bez pojistky vyfukování nepřípustný!

⁴ Od DN 350

Tab. 24: Kusovník Z011-B TS hřídele

8 ODTAVENÍ Z PROVOZU/DEMONTÁŽ

VAROVÁNÍ



Při použití zdvihacích nástrojů a prostředků k uchopení břemen s nedostatečnou nosností může armatura spadnout.

Zranění až po usmrcení pohmožděním, amputací nebo údery.

- Používejte pouze zdvihací prostředky a prostředky k uchopení břemen s dostatečnou nosností.
- Používejte pouze zdvihací prostředky a prostředky k uchopení břemen v neporušeném stavu.
- Nevstupujte nikdy pod zavěšená břemena.

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

Nebezpečí zranění pohmožděním, vtažením, zachycením, nebo otěrem, odřením a pořezáním.

- Demontážní práce provádějte jen ve stavu bez tlaku.
- Demontážní práce provádějte jen ve stavu bez el. napětí.
- Vyvarujte se zásahu mezi skříň a kotouč klapky.

Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

Při delším odstavení z provozu:

- Propláchněte armaturu.
- Uvedte kotouč klapky do mírně otevřené polohy.
- Chraňte armaturu před znečištěním a prachem.
Řiďte se také všeobecnými pravidly pro skladování, přepravu a montáž, uvedenými v kapitole: "Přeprava a montáž", strana 25.
- Při opětovném uvedení do provozu zkontrolujte, zda není armatura poškozená a její funkci.

Při konečném odstavení z provozu:

- Propláchněte armaturu.
- Komponenty zlikvidujte ekologicky a odborně v souladu s místními, zákonnými předpisy.
- Dávejte pozor na zbytky olejů v pohonech a ložiscích.

Při demontáži postupujte podle pokynů v kapitole "Přeprava a montáž" a násl.
Informace k likvidaci jednotlivých dílů rozříděných podle materiálu viz kapitola "Kusovník".

Výrobce

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

prohlašuje, že armatury
**uzavírací klapky EBRO v centrickém i excentrickém druhu konstrukce
Série Z, F, M, T, TW, BE a série HP**

jsou vyrobeny v souladu s požadavky následujících norem:

DIN EN 593:2018-01 **Produktová norma Uzavírací klapky s kovovým tělesem**
DIN EN 13774:2013-05 **Armatury pro systémy rozvodu plynu s přípustnými provozními tlaky
menšími nebo rovnajícími se 16 bar** [platí jen při použití systémů rozvodu plynu pro série Z a F]
DIN EN ISO 12100:2011-03 **Bezpečnost strojních zařízení. - Základní pojmy, všeob. zásady pro konstrukci**

Za tím účelem jsou k dispozici následující podklady produktu:

Poklady pro plánování, technické datové listy, katalogy

Tyto produkty splňují požadavky následně uvedených směrnic:

Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU (DGRL) [platí, pokud jsou relevantní čl. 4 c) nebo čl. 4 d) (3)]
Armatury splňují požadavky této směrnice. Aplikovaný postup posuzování shody podle Přílohy III Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU je
- Pro kategorii I: Modul A
- Pro kategorie II a III: Modul H
Název notifikované zkušebny: TÜV SÜD Industrie Service GmbH Ident. č. 0036
Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES (SSZ) [platí, pokud je armatura ovládána jiným způsobem než ručně.]
1. Produkty jsou „neúplná strojní zařízení“ ve smyslu čl. 2 q) této směrnice.
2. V tabulce na druhé stránce je uveden seznam, zda a jak jsou splněny požadavky této směrnice.
3. Toto prohlášení je prohlášení o zabudování ve smyslu této směrnice.

Pro shodu s výše uvedenými směrnicemi platí:

1. Uživatel musí dodržovat <použití v souladu s určením>, definované v „originálním montážním návodu - a v návodu k obsluze“ (BA 1.0-DGRL/MRL, resp. BA 3.0-DGRL/MRL) přiloženém k dodávce, a musí se řídit všemi upozorněními v tomto návodu.
Nedodržení tohoto pokynu může – v důležitém případě – výrobce zprostit jeho povinnosti ručení za produkt.
2. Uvedení této armatury (a příp. namontovaného pohonu) do provozu je zakázáno do té doby, než bude kompetentní odpovědnou prohlášena shoda systému, do kterého je armatura zabudována, se všemi příslušnými výše uvedenými ES směrnice. Pro výše uvedený pohon se dodává vlastní Prohlášení.
3. Výrobce EBRO-Armaturen je výhradně odpovědný za vystavení Prohlášení o shodě a provedl a zdokumentoval potřebné analýzy rizik. Pracovníkem odpovědným za tuto dostupnou dokumentaci je pan Bernhard Mitschke ze sídla společnosti EBRO-Armaturen.

Hagen, červenec 2024

.....
obchodní vedení, Lydia Bröer

Upozornění:

Toto je přeložená verze originálního dokumentu. Právně závazný je výhradně podepsaný originální dokument v německém jazyce.

Výrobce	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen NĚMECKO
prohlašuje, že armatury Uzavírací klapka EBRO v centrickém i excentrickém druhu konstrukce odpovídá následujícím předpisům:	
Požadavek podle Přílohy I Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES	
1.1.1, g) použití v souladu s určením	Viz montážní návod a návod k obsluze.
1.1.2., c) Výstrahy před chybným použitím	Viz montážní návod a návod k obsluze.
1.1.2., c) potřebné ochranné vybavení	Přesně jako pro úsek potrubí, do kterého je armatura zabudovaná.
1.1.2., e) Příslušenství	K výměně namáhaných dílů není potřebný žádný speciální nástroj.
1.1.3 Díly v kontaktu s médii	Všechny materiály v kontaktu s médiem jsou specifikovány v typovém listu a v potvrzení zakázky. Předpokládá se provedení příslušné analýzy rizik uživatelem.
1.1.5 Manipulace	Splňuje také upozornění v montážním návodu a v návodu k obsluze.
1.2 a 6.2.11 Řízení	Zde je odpovědný uživatel v souladu s návodem pohonu.
1.3.2 Zamezení riziku prasknutí	Pro díly armatury udržující tlak: Potvrzeno osvědčením o shodě ke Směrnici o tlakových zařízeních 2014/68/EU.
1.3.4 Ostré rohy a hrany	Požadavek splněn.
1.3.7/8 Nebezpečí zranění pohyblivými díly	Požadavek splněn při používání v souladu s určením, pokud jsou údržba a opravy prováděny jen při zastavené armatuře/zastaveném pohonu
1.5.1 – 1.5.3 Zásobování energií	Musí zajistit uživatel. Viz také návod k pohonu
1.5.5 Překročení přípustné. Teplota	Viz výstražné upozornění v montážním návodu a v návodu k obsluze, část <Použití v souladu s určením>
1.5.7 Výbuch	 - Potřebná ochrana. Musí být výslovně sjednáno v kupní smlouvě. V takovém případě: Použití jen způsobem vyznačeným na armatuře.
1.5.13 Emise nebezpečných látek	Neodpovídá.
1.6.1 Údržba	Viz montážní návod a návod k obsluze. Držení opotřebitelných dílů skladem konzultujte se společností EBRO-Armaturen.
1.7.3 Označení	Podle montážního návodu a návodu k obsluze
1.7.4 Návod k obsluze	Nezbytná doplnění celkového návodu <úplného strojního zařízení> jsou shrnuty v dokumentu Montážní návod a návod k obsluze.
Požadavek dle přílohy III	Armatura není <úplné strojní zařízení>: Označení CE pro shodu se SSZ.
Požadavek dle Příl. IV a Příl. VIII – XI	Neodpovídá.
Požadavek podle EN 12100: 2010	
1. Oblast použití	Analýza rizik pro armaturu/pohon je vypracována za zohlednění aspektu <neúplného strojního zařízení>. Pro analýzu byla za základ použita produktová norma EN 593: <Uzavírací klapky s kovovým tělesem> s pohonem podle EN 15714-2 nebo EN 15714-3, třída A. Základem je nadále průmyslové používání a více než 20 let zkušeností s používáním výše uvedených druhů konstrukce armatur. Z toho vyplývající upozornění a výstražné poznámky obsažené ve výše uvedeném montážním návodu a v návodu k obsluze. Upozornění: Je nutné předpokládat, že uživatel provede pro úsek potrubí včetně pro v něm používané armatury analýzu rizik, speciálně přizpůsobenou pro daný provozní případ podle částí 4 až 6 normy EN 12100 – tu výrobce EBRO-Armaturen u standardních armatur provést nemůže.
3.20, 6.1 Inherentně bezpečná konstrukce	Uzavírací klapky mají provedení podle principu <inherentně bezpečné konstrukce>. Předpokládá se <použití v souladu s určením>.
Analýza podle částí 4, 5 a 6	Základem byly zkušenosti s chybnými funkcemi a způsoby zneužití v rámci případů poškození, zdokumentované u výrobce (dokumentace podle ISO 9001).
5.3 Meze stroje	Vymezení neúplného strojního zařízení bylo provedeno podle <použití v souladu s určením> jak armatury, tak i pohonu.

5.4 Odstavení z provozu, likvidace	za ně nenese odpovědnost výrobce
6.2.2 Geometrické faktory	Protože armatura a pohon při použití v souladu s určením obklopují funkční díly, není tento bod relevantní.
6.3 Technická ochranná zařízení	potřebná jen pro zvláštní pohony – viz potvrzení zakázky
6.4.5 Návod k obsluze	Protože armatury s pohonem pracují „automaticky“ podle příkazů řízení, jsou v návodu k obsluze popsány ty aspekty, které jsou <typické pro armatury> a musí být výrobcí (potrubního) systému poskytnuty k dispozici.
7 Analýza rizik	Analýza rizik byla provedena dle Přílohy VII, B) výrobcem EBRO-Armaturen a je zdokumentována v souladu se směrnicí o strojních zařízeních, Příloha VII B).

SVĚT OD EBRO ARMATUREN

Naše mezinárodní síť



- Pobočky
- O společnosti

Oe svého založení v roce 1972 společnost EBRO ARMATUREN vyvíjí, vyrábí a distribuuje uzavírací a regulační armatury a automatizovanou techniku pro průmyslové použití. Více než 1 000 pracovníků a pracovníků ve více než 30 národních a mezinárodních dceřiných společnostech zajišťuje, aby byly produkty EBRO dostupné ve více než 100 zemích po celém světě. V globální síti probíhá výroba v sídle v Německu a v Itálii, ve Švédsku, v Číně a v Thajsku s jednotnými výrobními a kvalitativními standardy.

V roce 2005 byl nově získán švédský výrobce Stafsjö Valves a paleta produktů byla rozšířena o obsáhlé portfolio látkových šoupátek.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

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

Společnost skupiny Bröer



Aktuální adresy najdete na
www.ebro-armaturen.com