

Оригинал Ръководство за монтаж и експлоатация

Клапа на междинния фланец Z011-B
с свободен вал



СЪДЪРЖАНИЕ

1	Към настоящото ръководство за експлоатация.....	5
1.1	Авторско право.....	5
1.2	Гаранция и материална отговорност.....	5
1.3	Фигури.....	5
1.4	Целеви групи.....	6
1.4.1	Дефиниция на целевите групи.....	6
1.4.2	Дефиниция на фазите на жизнения цикъл.....	6
1.4.3	Матрица Кой-Какво-Прави.....	7
1.5	Указания.....	7
1.5.1	Значение на задължителните и предупредителните знаци.....	8
1.5.2	Дефиниция и структура на предупредителни указания.....	9
1.5.3	Дефиниция на общи указания.....	10
1.5.4	Символи.....	10
1.6	Приложими документи.....	10
1.6.1	Декларация за съответствие/Декларация за монтаж.....	10
1.6.2	Използване във взривоопасни зони.....	11
1.7	Данни за контакт.....	11
2	Важни указания за безопасност.....	12
2.1	Използване по предназначение.....	12
2.1.1	Разумно предвидимо неправилно използване.....	12
2.1.2	Маншети и техните области на употреба.....	12
2.2	Означения.....	15
2.3	Състояние на безопасна работа.....	17
2.4	Задължения на оператора.....	17
2.4.1	Контролиране на обема на доставка и изпълнението.....	17
2.4.2	Оценка на риска/оценка на опасностите.....	18
2.4.3	Остатъчни рискове.....	18
3	Описание на компонентите.....	19
3.1	Технически данни.....	20
3.2	Размери и тегла.....	21
3.3	Въртящи моменти.....	22
3.4	K _v -стойности.....	23
3.5	Таблицы за преизчисление.....	24
4	Транспорт и монтаж.....	26
4.1	Транспортиране на компоненти.....	28
4.2	Монтиране на компоненти.....	30
4.2.1	Препоръки за монтаж.....	33
4.2.2	Затягащи моменти за фланцови винтове.....	34

5	Въвеждане в експлоатация.....	37
5.1	Изплакване на тръбата.....	37
5.2	Проверки.....	37
6	Експлоатация.....	39
7	Техническа поддръжка.....	40
7.1	Спецификация.....	42
8	Извеждане от експлоатация/демонтаж.....	46
9	Декларация за съответствие/Декларация за монтаж.....	48

СПИСЪК ФИГУРИ И ТАБЛИЦИ

Списък фигури

Фиг. 1:	Пример типова табелка.....	16
Фиг. 2:	Компоненти.....	19
Фиг. 3:	Основни размери Z011-B.....	21
Фиг. 4:	Подвижни части.....	26
Фиг. 5:	Примерна илюстрация Транспортиране на компоненти.....	29
Фиг. 6:	Повдигане с кран на клапата на междинния фланец.....	29
Фиг. 7:	Принцип на монтиране на компоненти.....	30
Фиг. 8:	Позициониране на междифланцова клапа.....	31
Фиг. 9:	Завинтване на междинната фланцова клапа.....	32
Фиг. 10:	Заваряване на тръба с фланец.....	33
Фиг. 11:	Разстояния до тръбни разклонения.....	34
Фиг. 12:	Последователност на завинтването на тръбния фланец.....	36
Фиг. 13:	Изплакване на тръбата.....	37
Фиг. 14:	Посока на задействане.....	39
Фиг. 15:	Спецификация Z011-B разделен вал.....	42
Фиг. 16:	Спецификация Z011-B TS-вал.....	44

Списък таблици

Табл. 1:	Матрица Кой-Какво-Прави.....	7
Табл. 2:	Разпоредби Трябва, Следва и Може.....	7
Табл. 3:	Удивителен знак.....	8
Табл. 4:	Предупредителен знак.....	8
Табл. 5:	Структура на предупредителни указания.....	9
Табл. 6:	Символи.....	10
Табл. 7:	Свойства на еластомера.....	12
Табл. 8:	Температурни граници за корпус на арматурата с еластомери.....	14
Табл. 9:	Означения на арматурата.....	16
Табл. 10:	Наименование на компонентите.....	19
Табл. 11:	Технически данни за Z011-B.....	20
Табл. 12:	Стандарти.....	20
Табл. 13:	Основни размери Z011-B.....	22
Табл. 14:	Въртящи моменти Z011-B.....	22
Табл. 15:	K _v -стойности.....	23
Табл. 16:	Таблица за преизчисление Тегло m.....	24
Табл. 17:	Таблица за преизчисление Температура t.....	25
Табл. 18:	Моменти на затягане за задвижващ фланец.....	31
Табл. 19:	Вид свързване (стилизирано).....	31
Табл. 20:	Затягащи моменти за необработени фланцови винтове.....	34
Табл. 21:	Затягащи моменти за фланцови винтове с разтегателно стебло.....	35
Табл. 22:	Отстраняване на неизправност клапа на междинния фланец.....	41
Табл. 23:	Спецификация Z011-B.....	42
Табл. 24:	Спецификация Z011-B TS-вал.....	44

1 КЪМ НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Това е ръководство за монтаж и експлоатация на фирма EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH за:

- Клапа на междинния фланец от типа Z011-B Със свободен вал

По-нататък:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Клапа на междинния фланец от типа Z011-B Със свободен вал ► Арматура
- Ръководство за монтаж и експлоатация ► Ръководство за експлоатация

Настоящото ръководство за експлоатация ви предоставя важни указания за безопасност и предупреждения. В допълнение към друга полезна информация, това ръководство за експлоатация ще ви помогне по-специално по време на фазите на жизнения цикъл на продукта - транспорт, монтаж, експлоатация, поддръжка и извеждане от експлоатация, за да се осигури ефективна и надеждна работа.

Прочетете внимателно ръководството за експлоатация и го съхранявайте. EBRO не носи отговорност за щети, които възникват поради несъблюдаване на ръководството за експлоатация.

Ръководството за експлоатация трябва да е на разположение на мястото на използване на Арматура При промяна на мястото на използване или на оператора трябва да се предаде и ръководството за експлоатация.

Ръководството за експлоатация отговаря на изискванията на 2014/68/EC (директива за съоръжения под налягане) както и на DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (Създаване на информация за употреба).

Всички права и технически промени запазени.

1.1 Авторско право

Без специално разрешение на EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH никаква част от тази документация не може да бъде възпроизвеждана или предоставяна на трети страни.

Настоящата документация, включително всички нейни части, е защитена с авторски права. Копирането, преводът, микрофилмирането, както и съхранението и обработката в електронни системи изискват писменото съгласие на EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Нарушенията са наказуеми и водят до възмездяване на причинените щети. Всички права за упражняване на права за защитни права върху индустриална собственост са запазени за EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Гаранция и материална отговорност

Гаранцията и материалната отговорност се базират на договорно установените условия (за гаранционни условия вижте условията за продажба и доставка на EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Съобщавайте за гаранционни претенции или рекламации веднага след установяване на дефекта или повредата при EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH на имейл post@ebro-armaturen.com.

За щети, които се явяват поради използване не по предназначение, неправилно съхранение или неправилен транспорт, EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH не поема гаранция.

1.3 Фигури

Всички фигури в настоящото ръководство за експлоатация са принципни представяния и служат за онагледяване на текстовото съдържание. Фигурите възпроизвеждат арматурата само дотолкова, доколкото е необходимо за разбиране на текста.

Фигурите по възможност показват варианти на продукта или аксесоари, които не са включени в обхвата на доставката. Фигурите не са основание за претенция за допълнителна доставка или промяна на доставената арматура.

1.4 Целеви групи

Целеви групи на настоящото ръководство за експлоатация са квалифицирани работници, които в съответни фази от жизнения цикъл извършват дейности по компонентите.

Квалифициран работни се определя като лице, което въз основа на професионалното си образование, знания и опити, може да оценява възложените му задачи и да разпознава възможни опасности. Освен това квалифицираният работник е запознат със съответните разпоредби.

Само достатъчно квалифицирани и инструктирани квалифицирани работници могат да работят на арматурата. Лица, които още се обучават или инструктират, може да работят на арматурата само под непрекъснат надзор на обучен или инструктиран квалифициран работник.

Всяко лице, което работи с арматурата или изпълнява дейности по арматурата, трябва да познава и прилага съдържанието на ръководството за експлоатация. Операторът на арматурата отговаря да осигури достъп до ръководството за експлоатация и да предава неговото съдържание чрез обучение и инструктиране.

1.4.1 Дефиниция на целевите групи

Транспортен персонал

Квалифицирани работници, които отговарят за надеждния и ефективен транспорт на машини, системи или възли.

Монтажен персонал

Квалифицирани работници, които отговарят за професионален монтаж и инсталация, както и демонтаж (извеждане от експлоатация) на машини, системи или възли.

При работите на монтажния персонал може да има припокривания с фаза от жизнения цикъл „въвеждане в експлоатация“.

Персонал по въвеждане в експлоатация

Квалифицирани работници, които отговарят за проверката на машини, системи или възли от състояние на монтаж в работно състояние. Задачите на персонала по въвеждане в експлоатация обхващат тестването, настройката и оптимизирането на системите, за да се гарантира безопасна и ефективна работа.

Обслужващ персонал

Квалифицирани работници, които отговарят за използването на машини, системи или възли.

При работите на обслужващия персонал може да има припокривания с фаза от жизнения цикъл „въвеждане в експлоатация“.

Персонал техническо обслужване

Квалифицирани работници, които отговарят за удължаване на експлоатационния живот и запазването на експлоатационната безопасност.

1.4.2 Дефиниция на фазите на жизнения цикъл

Транспорт

След производството компонентът се транспортира до мястото на използване. В тази фаза трябва да се изберат подходящи методи за транспорт, за да се избегнат щети или грешни функции. Тук спадат опаковане, обезопасяване на товаренето, спазване на транспортните инструкции и евентуално климатични предпазни мерки.

Монтаж

На мястото за използване компонентът се монтира и инсталира. Това обхваща сглобяването на отделни части, свързването към храняващи мрежи (ток, вода, въздух под налягане и др.), както и интеграцията в съществуващи производствени процеси. Правилният монтаж е решаващ за последващата функционална годност и надеждност на компонентите.

Въвеждане в експлоатация

В тази фаза компонентът за първи път се включва и тества. При това се извършват настройки, конфигурират се системи за управление и се извършват тестове за безопасност. Евентуални

адаптации или оптимизирания се извършват преди компонентът да премине в редовна експлоатация.

Експлоатация

Тази фаза обхваща същинското използване на компонентите за предвидената цел. Тук фокусът е върху ефективност, продуктивност и безопасност. Редовен преглед, документация на работните данни и при необходимост по-малки адаптации са необходими, за да се постигне оптимална производителност.

Техническа поддръжка

За да се гарантира експлоатационният живот и функционалната годност на компонентите, са необходими редовни мерки по техническа поддръжка. Това може да включва инспекции, почистване, смазване, смяна на износени части и превантивни мерки по поддържане в изправност.

Извеждане от експлоатация

Когато компонентът вече не е икономичен или технически използваем, се извършва извеждането му от експлоатация. Тук спада изключване, изпразване от консумативи и евентуално междинно съхранение. В тази фаза също се проверява дали е целесъобразна по-нататъшна употреба или продажба.

1.4.3 Матрица Кой-Какво-Прави

	Транспортен персонал	Монтажен персонал	Персонал по въвеждане в експлоатация	Обслужващ персонал	Персонал техническо обслужване
Транспорт	●				
Монтаж		●			
Въвеждане в експлоатация		●	●	●	
Експлоатация				●	
Техническа поддръжка					●
Извеждане от експлоатация	●	●			

Табл. 1: Матрица Кой-Какво-Прави

1.5 Указания

Предупредителни указания служат за повишаване на осведомеността за възможна рискова ситуация, нейното избягване и физическата безопасност на хора.

Общите указания имат за цел избягване на материални щети или дават полезна допълнителна информация за по-добро разбиране.

Използване на разпоредби Трябва, Следва и Може, задължителни, препоръчителни и незадължителни разпоредби

Отпечатване	Заклучение за спазване
Трябва	Задължителната разпоредба съдържа ясно дефинирани инструкции за действие, които трябва да се спазват без изключение, като не оставя място за свобода на преценка.

Отпечатване	Заклучение за спазване
Следва	Разпоредба „следва“ е препоръка. Препоръчителната разпоредба съдържа наистина инструкция за действие, но съществува известна свобода на действие за изключения или нетипични ситуации.
Може	Разпоредба „може“ съдържа опция за действие, което операторът може да обмисли, но не е задължен да следва.

Табл. 2: Разпоредби Трябва, Следва и Може

1.5.1 Значение на задължителните и предупредителните знаци

Удивителен знак

Знак	Значение
	Използвайте защита на главата Защита против наранявания на главата от предмети, които падат върху главата, или удрянето на главата в предмети
	Използвайте защита на очите Защитава срещу наранявания на очите поради механични, оптични, химически, термични, биологични електрически рискове
	Използвайте защита на ръцете Защитава от наранявания на дланите поради предмети или контакт с горещи или химически материали
	Използвайте защита на краката Защитава от наранявания на ходилата поради предмети или контакт с горещи или химически материали

Табл. 3: Удивителен знак

Предупредителен знак

Знак	Значение
	Общи предупредителни знаци Обърнете внимание на опасността, обозначена с допълнителния знак.
	Предупреждение за електрическо напрежение Внимавайте да не влезете в контакт с електрическо напрежение.
	Опасност от окачен товар Внимавайте да не бъдете ударен висещ товар или да не стъпите влезете в него.
	Предупреждение за гореща повърхност Внимавайте да не влезете в контакт с горещи повърхности.
	Предупреждение за автоматично стартиране Бъдете внимателни в близост до машини с механични части, които се задвижват автоматично и неочаквано.

Знак	Значение
	Предупреждение за наранявания на дланите Внимавайте да избягвате наранявания на дланите поради затварящи се механични части на машина/компонент.
	Предупреждение за падащи предмети Внимавайте да не бъдете ударени от падащи предмети.

Табл. 4: Предупредителен знак

1.5.2 Дефиниция и структура на предупредителни указания

Целта на предупредителните указания е да се информира потребителят за потенциални опасности, да се повиши осведомеността за тях и да му предостави отнасяща се до безопасността информация, за да се избягнат злополуки или наранявания.

Дефиниция на предупредителни указания

ОПАСНОСТ



Сигналната дума „ОПАСНОСТ“ обозначава заплаха с висока степен на риск. Опасността може да доведе до смърт или тежко нараняване, ако не бъде избегната.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Сигналната дума „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ“ обозначава заплаха със средна степен на риск. Опасността може да има последиствие смърт или тежко нараняване, ако не бъде избегната.

БЛАГОРАЗУМИЕ



Сигналната дума „БЛАГОРАЗУМИЕ“ обозначава заплаха с ниска степен на риск. Опасността може да има последиствие незначително или средно нараняване, ако не бъде избегната.

Структура на предупредителни указания

- ① **БЛАГОРАЗУМИЕ**
- ⑤  ② **Агент може да излезе неконтролируемо и да бъде вдишан.**
- ③ Дразнене на дихателните пътища.
- Проверете арматурата за уплътненост.
- ④ ➤ Съблюдавайте информационния лист за безопасност.

Позиция	Пояснение
1	Сигнална дума: Съответната сигнална дума към степента на опасност се използва, за да се подчертае неотложността и видът на опасността.

Позиция	Пояснение
2	Източник на опасността: Ясно и кратко описание на опасността с прости и лесно разбираеми думи.
3	Последствия при неспазване Възможни последици или въздействия, ако указанията за предотвратяване от опасността не бъдат последвани.
4	Предотвратяване на опасност: Инструкции как потребителят може да избегне последствията при неспазване.
5	Пиктограма: До източника на опасност се поставя пиктограма, за да се подсили предупредителното указание и да се изясни значението на опасността.

Табл. 5: Структура на предупредителни указания

1.5.3 Дефиниция на общи указания

УКАЗАНИЕ



Указание със сигналната дума „УКАЗАНИЕ“ дава важна информация за професионално боравене с продукта.

Неспазването на тези указания може да доведе до неизправности на продукта или в обкръжението.

1.5.4 Символи

Знак	Значение
1. Завинтете ...	Указание за действие с последователност на стъпките
 Съблюдавайте информационния лист за безопасност.	Указание за действие без последователност на стъпките
• Арматурата ...	Знак за изброяване
	Номер на позиция в илюстрации за прибавяне към даден списък или допълнителна информация

Табл. 6: Символи

1.6 Приложими документи

Освен предоставената от EBRO документация съблюдавайте винаги действащите законови разпоредби на мястото на използване на арматурата, както и указанията на оператора.

Спазвайте също евентуалните инструкции на доставчика, по-специално информацията за инструкциите за безопасност и предупреждения.

1.6.1 Декларация за съответствие/Декларация за монтаж

При необходимост арматурата попада под директива, която предполага презумпция за съответствие. В този случай се прилага и допълнителна декларация за съответствие на EBRO или декларация за монтаж на EBRO.

Задължение на оператора на арматурата е запитването относно процедурата за оценяване на съответствието и, ако е необходимо, за нейното провеждане.

1.6.2 Използване във взривоопасни зони

За използване във взривоопасни зони е необходима изрична заявка от оператора, както и конструктивни и превантивни мерки и изпитания от производителя. За модели предназначени за използване във взривоопасни зони се прилага допълнително ATEX-ръководство за експлоатация.

1.7 Данни за контакт

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



2 ВАЖНИ УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

2.1 Използване по предназначение

Аматурата от типа Z011-BC с свободен вал е проектирана и конструирана да регулира или да блокира потока на агента вътре в тръбопроводна система на оператора. Задействането и регистрирането на сигнала не се извършва от EBRO, а от страна на оператора. Аматурата е предназначена единствено за използване в индустриални приложения.

За употреба по предназначение съблюдавайте границите на аматурата. Границите произтичат от техническите данни и типовата табелка на аматурата.

2.1.1 Разумно предвидимо неправилно използване

Следните точки представляват неправилно използване:

- Аматурата може да се използва във взривоопасна зона.
- Аматурата би могла да се използва извън нейните граници.
- Аматурата би могла да се използва като крайна аматура.
- Аматурата би могла да се използва като помощно средство за стъпване.

2.1.2 Маншети и техните области на употреба

УКАЗАНИЕ



Свойствата на агента имат решаващо влияние върху дълготрайността на аматурата, по-специално на маншета и на клапанната шайба. EBRO не знае за всеки случай какъв агент се регулира. Отговорност на купувача на аматурата е да поръча правилните материали за изпълнение на маншета и клапанната шайба за конкретния случай. При съмнение EBRO може да помогне със съвет или да извърши тестове с агента. Операторът трябва да провери съвместимостта преди монтажа.

Кратко-обозначение	Дълго-обозначение	Свойства	Типични приложения
EPDM	етилен-пропилен-диен-каучук	• Устойчив срещу разредени киселини, основи и алкохоли • Добра устойчивост на атмосферни влияния и озон	Вода, пара, гореща вода, киселини, основи, въздух
NBR	акрилонитрил-бутадиен-каучук	• Добри механични свойства, добра характеристика при ниски температури и висока устойчивост на абразия както и повечето други еластомери • Добра устойчивост срещу мазнини и масла, както и горива • Няма устойчивост срещу озон	Мазнини, масла, горива

Кратко-обозначение	Дълго-обозначение	Свойства	Типични приложения
HNBR	Хидриран Акрил-нитрил-бутадиен-каучук	- Много добри механични свойства - Устойчив спрямо минерални масла, растителни и животински масла и мазнини - Използват се добре с гореща вода, пара, както и с охладител R-134a - Устойчивостта на озон и атмосферни влияния е добра.	Минерални масла, растителни и животински масла и мазнини, пара, както и охладител R-134a
FKM	Флуорокаучук	- Много добра използваемост при високи температури. - Добра химическа устойчивост - Поради своята ниска газопропускливост FKM е подходящ за висок вакуум. - Добра устойчивост срещу минерални масла, горива - Устойчив на озон и атмосферни влияния	Минерални масла, горива
PUR	полиуретан	- Поради по-високата твърдост много устойчив срещу протриване при използване на абразивни агенти. - Не съдържа пластификатор	Насипен материал
CSM	Хлоросулфониран полиетилен	- Устойчив на озон и атмосферни влияния - Добра устойчивост срещу киселини, масла и разтворители	Киселини, масла и разтворители, хлорирана вода, плувни басейни
SBR	Стирол-бутадиен-каучук	- Добра устойчивост срещу органични и неорганични киселини, алкохол - Устойчив на повечето разтворители, киселини и основи. - Достъпна алтернатива на EPDM - Неустойчив на масла и мазнини - Значително по-лоша устойчивост на атмосферни влияния и озон отколкото при EPDM	Абразивни агенти

Кратко-обозначение	Дълго-обозначение	Свойства	Типични приложения
VMQ	Силиконов каучук	- Добра характеристика при високи и ниски температури - Добра устойчивост на атмосферни влияния - Добри физиологични свойства - Неустойчив спрямо минерални масла и горива - Умерени механични свойства	Горещ въздух, храни и фармацевтична индустрия
FVMQ	Флуоросиликонов каучук	- Висока устойчивост на горещ въздух и отлична гъвкавост при студ - Добра устойчивост спрямо атмосферни влияния и озон	Ниска температура, горива, минерални масла

Табл. 7: Свойства на еластомера

Температурни граници

УКАЗАНИЕ



При температури под -10°C може да има допълнителни изисквания към материалите.
Животът на маншета може да се съкрати при повишаване на температурата!

Материал	Цвят	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]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуминий 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуминий 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуминий 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуминий 3.2161 3.2163
NBR	черен	-10	90		90		80		70	
NBR	бял	-10	80		80		70		60	
HNBR	черен	-10	130		130		120		120	
EPDM	черен	-10	120		120		100		80	
EPDM	бял	-10	110		110		90		70	
FKM	син/черен	-10	180	130	180	130	180	130	180	130
FKM	бял	-10	160	130	160	130	160	130	160	130
CSM	черен	-10	60		60		60		60	
SBR	зелен	-10	70		70		60		60	
NBR (DVGW GAS)	черен	-20	60		60		60		60	

Материал	Цвят	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]	
			5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуми- ний 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуми- ний 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуми- ний 3.2161 3.2163	5.3106 5.3103 5.1301 1.0619 1.4408	Алуми- ний 3.2161 3.2163
GMX (полиуретан)		-30	80		80		80		80	
VMQ чер- вен (силикон)		-40	200	130	200	130	160	130	120	
VMQ бял (силикон)		-40	180	130	180	130	160	130	120	
FVMQ син (флуоросиликон)		-50	200	130	200	130	160	130	120	

Табл. 8: Температурни граници за корпус на арматурата с еластомери

Допълнителна информация за устойчивостта на материалите може да се получи на страницата на Федералната служба за изследване и изпитване на материали (www.bam.de).

2.2 Означения

УКАЗАНИЕ

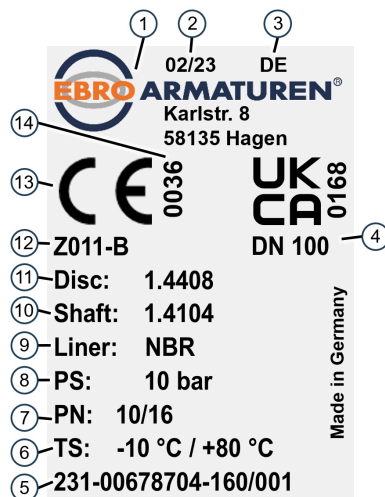


Уверете се, че всички обозначения се запазват и са четливи по всяко време.

УКАЗАНИЕ



В зависимост от типа и изпълнението на компонентите не винаги всички данни и символи се използват.



Фиг. 1: Пример типова табелка

Поз.	Единица данни	Забележка
1	Производител с адрес	
2	Месец и година на производство	
3	Място на производство	Съкращение за държавата
4	DN	Означението DN се използва за задаване на вътрешният диаметър (светъл отвор) на арматурата.
5	идент.-№	Вътрешен идентификационен номер за проследимост на EBRO
6	TS	Минимална, съответно максимална, допустима температурна граница
7	PN	PN показва стандартизираната степен на налягане на арматурата, което определя максимално допустимото работно налягане при 20°C.
8	PS	Максимално допустимо работно налягане при стайна температура
9	Подплата:	Материал на маншета
10	Вал:	Материал на вала
11	диск:	Материал на клапанната шайба
12	Тип на арматурата	
13	CE	Сертифицира съответствието най-малко на една имаща отношение директива на ЕС, която изисква процедура на за CE оценка на съответствието (когато е приложимо). Може да има и други маркировки за съответствие.
14	Нотифициран орган	Номер на нотифицирания орган, който наблюдава производствения процес на EBRO (ако е приложимо)

Табл. 9: Означения на арматурата

2.3 Състояние на безопасна работа

Арматурата трябва да се използва само в технически безупречно състояние. Това съдържа по-специално следното:

- Арматурата трябва да е изцяло монтирана и въведена в експлоатация професионално.
- Арматурата трябва да работи само в нейните граници (налягане = PS в зависимост от температурата = TS). Максималното работно налягане и максималната работна температура имат зависимост помежду си.
- Всички функционални тестове трябва да са приключили успешно.
- Табелите (типови табелки, предупредителни лепенки и др.) трябва да са налице и да се открояват.
- Забранено е да се извършват конструктивни изменения.

УКАЗАНИЕ



Съблюдавайте същи и границите в глава "Маншети и техните области на употреба".

При дефекти или неизправности незабавно трябва да спрете арматурата. Пуснете отново в действие арматурата едва когато сте отстранили всички дефекти и функционални неизправности.

Резервни части и аксесоари, които не са доставени от EBRO, е възможно да променят своята на арматурата. Използването на такива части е възможно да доведе до рискове и повреди. Използвайте единствено оригинални резервни части на EBRO и ги монтирайте професионално.

2.4 Задължения на оператора

Всеки човек, на когото са поверени дейности на арматурата, трябва да познава и използва съответните съдържания в ръководството за експлоатация. Операторът на арматурата отговаря да осигури достъп до ръководството за експлоатация и да предава неговото съдържание чрез обучение и инструктиране.

Операторът трябва да осигури наличието на ръководство за експлоатация на мястото, на използване на арматурата.

Управителят трябва да гарантира, че само достатъчно квалифицирани и опитни лица със съответните експертни познания работят на арматурата.

Трябва да се избягва риск за безопасността и здравето на персонала. Операторът трябва да вземе организационни мерки или да използва подходящи консумативи.

Според националното законодателство и разпоредби операторът трябва да провежда оценки на опасностите и др. за персонала.

Операторът трябва да инструктира персонала по-специално относно следното:

- Използване по предназначение и граници на арматурата
- Опасни зони
- Функция, местоположение и управление на защитните устройства
- Управление и мониторинг

2.4.1 Контролиране на обема на доставка и изпълнението

След доставка на арматурата операторът трябва да провери пълнотата и невредимостта.

Операторът отговаря моделът на арматурата да отговаря на нейната употреба.

2.4.2 Оценка на риска/оценка на опасностите

Арматурата е некомплектована машина по смисъла на директива 2006/42/ЕО (директива за машините).

След монтажа в друга некомплектована машина, оборудване или цялостна машина интеграторът трябва да направи оценка на риска. Операторът трябва да извърши оценка на риска и при необходимост на вземе защитни мерки.

2.4.3 Остатъчни рискове

Прикачени части

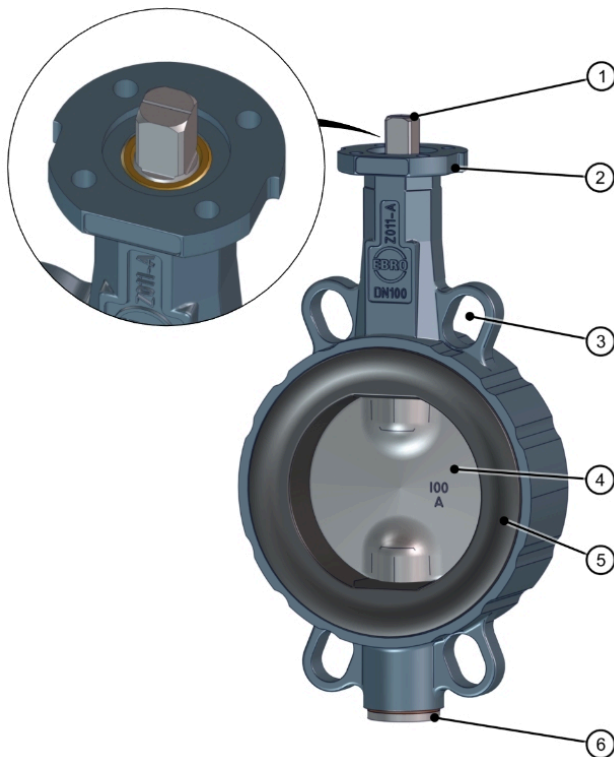
Арматурата може да се изпълни с намиращи се отвън, задвижвани компоненти и приставки, от които произтича опасност от притискане или срязване. В рамките на оценката на риска на мястото на използване от страна на оператора са необходими евентуално конструктивни или пространствени защитни мерки.

Шумова емисия

Арматурата може да причини шумово налягане $> 80 \text{ dB(A)}$. В рамките на оценката на риска на мястото на използване от страна на оператора са необходими евентуално конструктивни или пространствени защитни мерки. При необходимост хора в близост до арматурата трябва да носят слухова защита.

3 ОПИСАНИЕ НА КОМПОНЕНТИТЕ

Арматурата се състои от много компоненти, които са свързани помежду си за използване по предназначение механично или са съставна част от отливка.



Фиг. 2: Компоненти

Пози- ция	Компонент
1	Свободен вал
2	Фланец на главата
3	Центриращ отвор
4	Клапанна шайба
5	Вулканизиран маншет
6	Винтова тапа

Табл. 10: Наименование на компонентите

Фланец на главата

Фланецът на главата образува интерфейса между арматурата и задвижването. Фланецът на главата отговаря на изискванията на DIN EN ISO 5211:2024-10.

Центриращ отвор

Арматури за монтаж между фланци на тръба трябва да се центрират внимателно с винтовете на фланеца при монтажа. А тази цел арматурата се монтира между фланците на тръбата първо през центриращите отвор чрез винтовете на тръбата.

Клапанна шайба

Клапанната шайба регулира дебита. В зависимост от вида задвижване клапанната шайба може да се установява в от напълно отворена до напълно затворена позиция. При непрекъсната работа не е разрешен режим на дроселиране или на регулиране с ъгъла на отваряне под 20°, защото поради високите скорости на потока може да се стигне до голяма степен на износване на клапанната шайба или маншета, дори до разрушаване на маншета.

Маншет

Маншетът уплътнява вътрешното пространство на арматурата към корпуса и към фланците на тръбата. При затворена клапанна шайба тя уплътнява през маншета и спира потока. Към маншета има специални изисквания относно материала във връзка с агента.

Винтова тапа / затварящ капак

Винтовата тапа затваря арматурата. За смяна на клапанната шайба или вала е необходимо да се отстрани винтовата тапа. При по-големи размери долното уплътнение на корпуса може да се изпълни като затварящ капак.

3.1 Технически данни

Обозначение	Описание
Номинален диаметър ¹	DN 50 - DN 600
Конструктивна форма на корпуса	Междинен фланец (1-части)
Температурен диапазон ²	-10 °C до +120 °C
Максимално допустимо налягане (PS) ³	16 bar
Използване при вакуум	До 0,001 bar абсолютно
Указания ¹ DN 20 само PN 10/16 ² Зависи от налягане, агент и избора на материал ³ При максимално налягане от DN 200 се доставя непрекъснат вал (TS-версия)	

Табл. 11: Технически данни за Z011-B

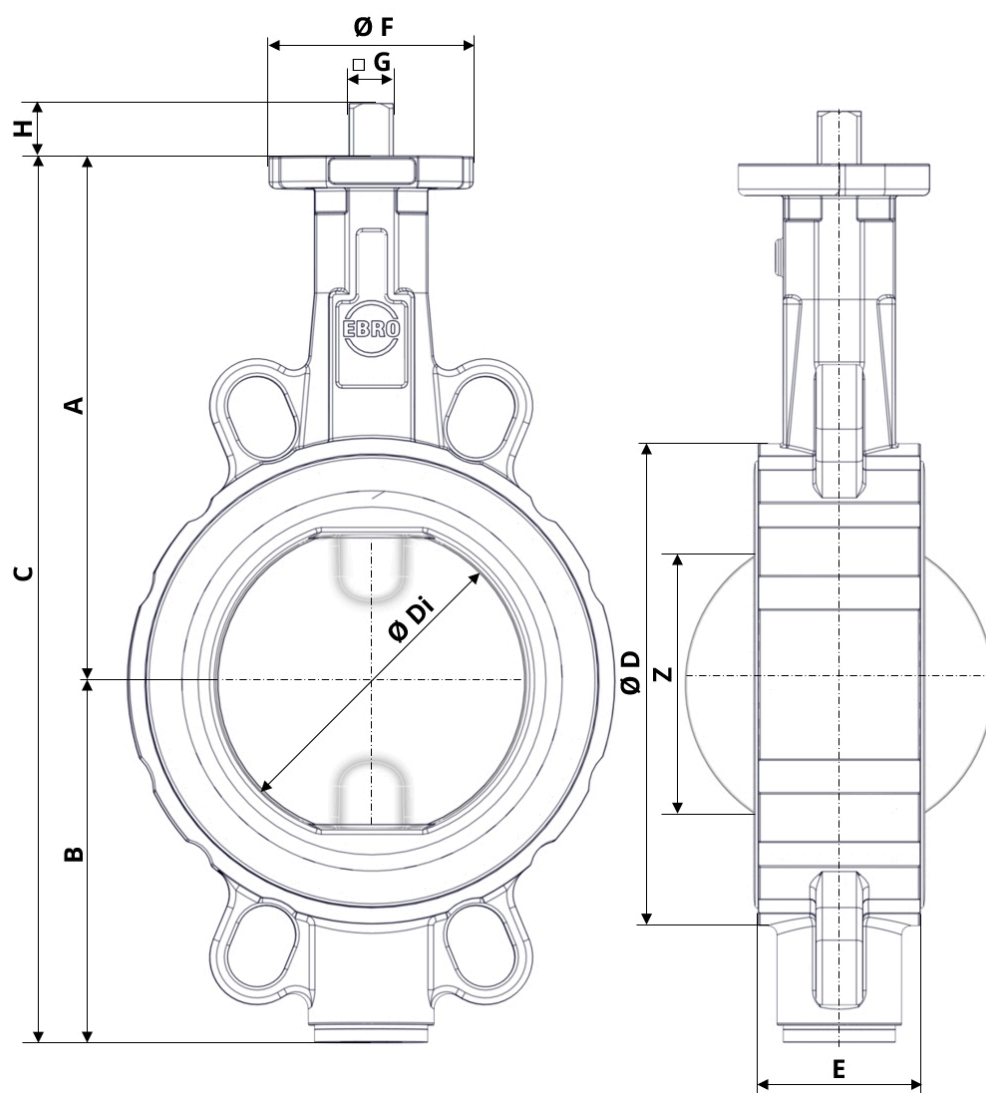
Стандарти

Обозначение	Описание
Стандартно потребление	DIN EN 593:2018-01
Етикетиране	DIN EN 19:2024-03
Фланец на главата	DIN EN ISO 5211:2024-10
Дължина на конструкцията	DIN EN 558:2022-09 Ред 20
	ISO 5752:2021-06 Ред 20
	API STD 609:2021-04 Таблица 1
Фланцова връзка ¹	DIN EN 1092-1:2018-12 (Форма A/B) PN 6/10/16

Обозначение	Описание
	ASME B16.3:2021 Клас 150 (RF, FF)
	AS 4087:2011 PN 16
Проверка за херметичност ¹	DIN EN 12266-1:2012-06 (Степен на теч A)
	ISO 5208:2015-06, Категория AA
Указания ¹ Други по заявка	

Табл. 12: Стандарти

3.2 Размери и тегла



Фиг. 3: Основни размери Z011-B

		Основни размери [mm]											Тегло [kg]	
DN	NPS	A	B	C	Ø D	Ø Di	E	Ø F	Фланец	□ G	H	Z	Разделен вал	TS-вал
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	-
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
Запазваме си правото за технически промени.														

Табл. 13: Основни размери Z011-B

3.3 Въртящи моменти

УКАЗАНИЕ



Изброените в таблицата стойности са установени въртящи моменти на откъсване при течни/смазващи агенти от затвореното положение на клапанната шайба. Те трябва да се разглеждат като ориентировъчни стойности, тъй като действителните въртящи моменти зависят от различни фактори като например работно налягане, агент, условия на използване и др. Допълнително е необходим коефициентът на безопасност при проектиране на задействането.

Възможни са клапанни шайби при специални изпълнения.

		Въртящ момент (Md)/Степен на налягане [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

		Въртящ момент (Md)/Степен на налягане [Nm]			
DN	NPS	3 bar	6 bar	10 bar	16 bar
125	5	15	22	45	59
150	6	36	45	78	125
200	8	59	76	140	200
250	10	150	180	200	240
300	12	200	240	280	360
350	14	350	540	610	700
400	16	420	620	750	850
450	18	720	746	860	1500
500	20	900	1100	2255	3690
600	24	1050	2100	3000	5830
Доплащания за други агенти - Прахообразни (не смазващи) агенти $Md \times 1,3$ + коефициент на безопасност - Сухи газове/течности с висок вискозитет $Md \times 1,2$ + коефициент на безопасност					

Табл. 14: Въртящи моменти Z011-B

3.4 K_v-стойности

УКАЗАНИЕ



K_v стойността [m³/h] дава водния поток при температура от 5 °C до 30 °C и налягане Δp от 1 bar.

Допустимата скорост на потока V_{max} за течности е 4,5 m/s а за газове 70 m/s.

В ъгъл на отваряне от 30° до 70° клапанната шайба се намира в оптималния диапазон на регулиране. Между 20° и 30° както и между 70° и 90° кривата е плоска, така че промяна на ъгъла на отваряне въздейства малко на регулирането на течението. Избягвайте кавитация.

		Ъгъл на отваряне 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

		Ъгъл на отваряне α°							
DN	NPS	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
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
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
Данни в m ³ /h.									

Табл. 15: K_v-стойности

3.5 Таблици за преизчисление

Тегло, маса 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

Табл. 16: Таблица за преизчисление Тегло m

Температура 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

Табл. 17: Таблица за преизчисление Температура t

4 ТРАНСПОРТ И МОНТАЖ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Части може да започнат да се движат неочаквано.

Наранявания, причинени от премазване, издърпване, захващане, хващане или триене и ожулвания, както и порязване.

- Извършвайте монтажни работи само когато няма налягане.
- Извършвайте монтажни работи само когато няма напрежение.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.

УКАЗАНИЕ

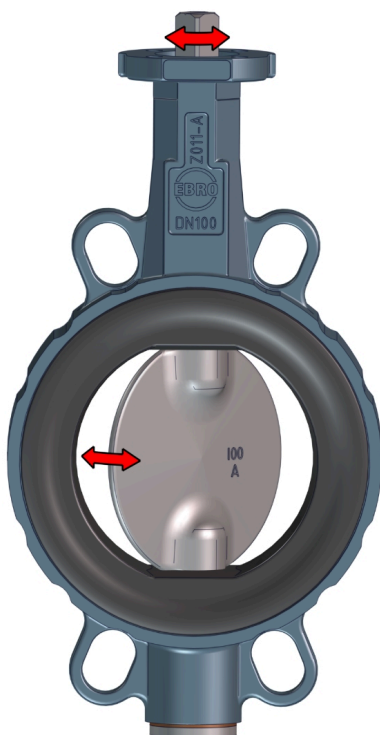


Арматурата се доставя с клапанна шайба в леко отворена позиция и не е безопасен срещу изместване.

Носете вашите лични предпазни средства!



Подвижни части



Фиг. 4: Подвижни части

Общи правила за съхранение, транспорт и монтаж

- Препоръчвани условия на съхранение:
стайна температура > 5°C, < 25°C (> 41°F, < 77°F)
относителна влажност на въздуха 50 – 60%
без кондензация
защита срещу пряко слънчево греене
- До монтажа оставете компонентите защитени във фабричната опаковка.
- Задействайте съхранените компоненти на редовни интервали, за да гарантирате техния плавен ход. Включете съхраняваните компоненти в концепцията за оперативна поддръжка.
- Защитете евентуални приставки от повреди (например магнитни вентили или ръчни колела).
- Защитете компонентите от замърсяване и влага.
- Защитете фланците и незащитените части с подходяща смазка или масло.
- Оставете затворени всички изводи и електрически щекерни контакти до монтажа.
- За повдигане на компонентите при необходимост използвайте подходящи кръгли сапани, избягвайте вериги.
- Преди монтажа проверете арматурата за повреди.
- Можете да монтирате арматурата независимо от посоката на потока на агента.
- Монтирайте арматурата с почти затворена клапанна шайба между тръбните фланци.
- Уверете се, че тръбните фланци нямат допълнителни уплътнения.
- Предпочитано подравняване на арматурата е с вертикален вал. При страничен монтаж на въртящо се задвижване операторът трябва да реши дали въртящото се задвижване трябва да бъде подпряно поради сила на огъване.

Специални правила за съхранение на еластомерни уплътнения**УКАЗАНИЕ**

Поради втвърдяване, омекване, напукване, образуване на цепнатини или други форми на повърхностно разрушаване уплътненията от еластомер може да станат неизползваеми. Тези промени са следствие от специфични отделни или комбинирани въздействащи фактори, като например деформация, кислород, озон, светлина, горещина, влага или масла и разтворители.

- Стайна температура > 5°C, < 25°C (> 41°F, < 77°F)
Осигурете защита срещу директен контакт с топлинни източници, като например слънчево греене.
- Относителна влажност на въздуха < 70 %
Избягвайте екстремно влажни или сухи условия и кондензация.
- До монтажа оставяйте обезопасени и защитени във фабричната опаковка.
- Пазете от източници на светлина с УВ дял.
- Не позволявайте контакт с разтворители, масла или мазнини.
- Пазете от кислород и озон.
- Съхранявайте без компресия и деформации в отпуснато състояние.
- Пазете от контакт с определени метали като манган, желязо, мед и техните сплави, например месинг.

Продължителност на съхранение и контрол

Продължителността на използване на арматури с еластомерно уплътнение в значителна степен зависи от типа еластомер. Когато горните препоръки за съхранение се следват, може да се посочат следните времена на съхранение за различните еластомери:

- AU, термопласти: 4 години
- NBR, HNBR, CR: 6 години
- EPDM: 8 години
- FKM, VMQ, FVMQ: 10 години
- FFKM, Isolast®: 18 години
- PTFE: неограничено

4.1 Транспортиране на компоненти

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При използване на повдигащи средства и такелажни устройства с недостатъчна товароносимост арматурата може да падне.

Физическите наранявания до смърт от притискания, срязвания или удари.

- Използвайте само подедни средства и такелажни устройства с достатъчна товароносимост.
- Използвайте само подедни средства и такелажни устройства, които не са повредени.
- Никога не стойте под висещи товари.

УКАЗАНИЕ

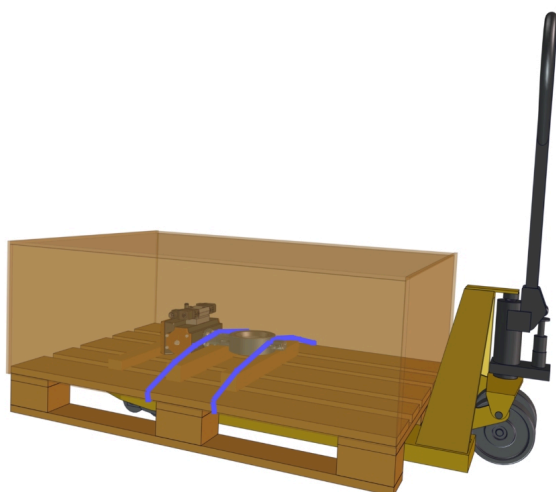


Външният ръб на клапанната шайба е обработен много фино, за да се гарантира херметичността на арматурата. Уверете се, че тази повърхност остава невредима по време на транспорт и работи по монтаж и въвеждане в експлоатация!

УКАЗАНИЕ

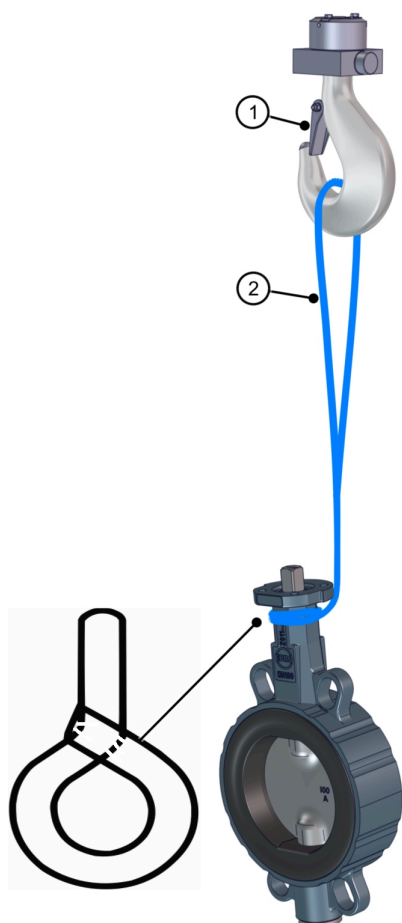


Ще намерите теглото на вашия възел в глава "Размери и тегла".



Фиг. 5: Примерна илюстрация Транспортиране на компоненти

1. Транспортирайте арматурата с подходящо транспортно средство, например палетна количка/високоповдигач до нейното място на използване.



Фиг. 6: Повдигане с кран на клапата на междинния фланец

2. Прокарайте кръгъл сапан (поз. 2) като примка около гърлото на арматурата.
3. Окачете кръглия сапан в куките на крана.
Внимавайте предпазителя на куката на крана (поз. 1) да е затворен.
4. Повдигнете арматурата от транспортната кутия.
5. Транспортирайте арматурата до нейното място на монтаж.

4.2 Монтиране на компоненти

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Валът може да започне да се движи неочаквано.

Наранявания, причинени от дърпане, хващане, захващане, триене, ожулвания или хвърляне.

- Спазвайте безопасно разстояние спрямо движещите се части.
- Подавайте налягане към тръбопровода само чрез монтиран на арматурата задействащ механизъм.

УКАЗАНИЕ

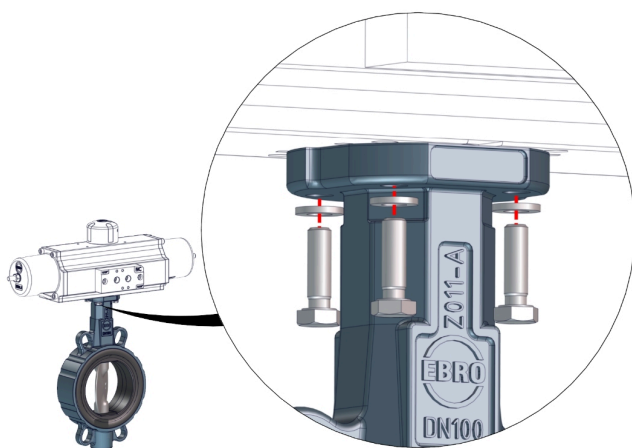


Външният ръб на клапанната шайба е обработен много фино, за да се гарантира херметичността на арматурата. Уверете се, че тази повърхност остава невредима по време на транспорт и работи по монтаж и въвеждане в експлоатация!

УКАЗАНИЕ



Арматурата се доставя монтирана от завода. Обаче например при преоборудване или смяна може да е необходим монтаж на компоненти.



Фиг. 7: Принцип на монтиране на компоненти

Размер на фланеца ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Размер на резбата	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Момент на затягане в Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
При моментите на затягане е допустим толеранс максимално +10 %.									

Табл. 18: Моменти на затягане за задвижващ фланец

Монтиране на арматурата

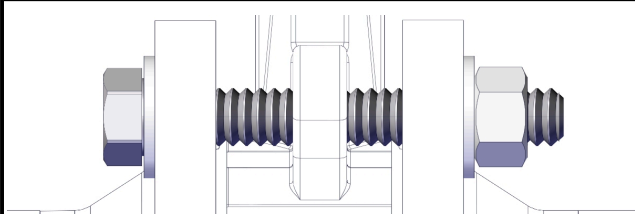
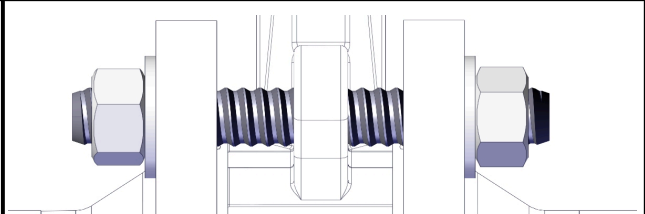
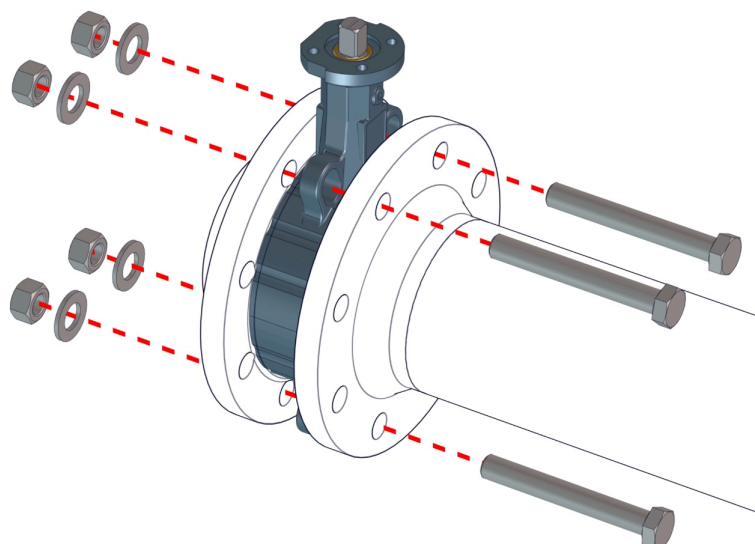
Вид свързване Проходен отвор/винт (смазан)	Вид свързване Проходен отвор/резбован прът (смазан)
	

Табл. 19: Вид свързване (стилизирано)

УКАЗАНИЕ

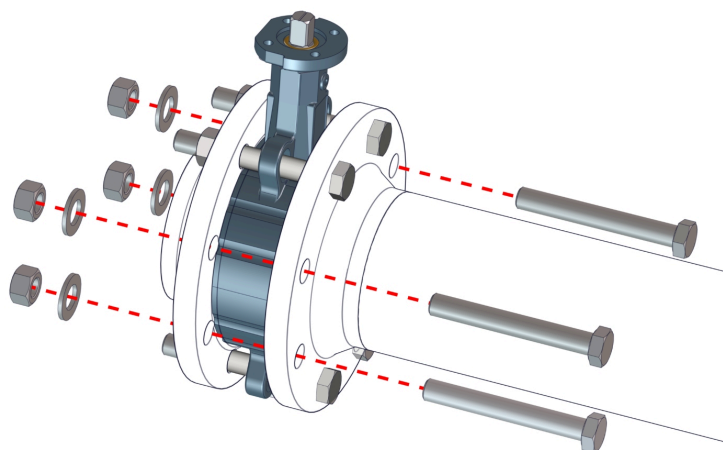


От DN350 центраиращите отвори са изпълнени като резбован отвор в зависимост от степента на налягане. За подробна информация относно винтовите връзки заявете EBRO-фабричен стандарт 1850.



Фиг. 8: Позициониране на междуфланцова клапа

1. Проверете краищата на тръбите за подравняване, плоскопаралелни свързващи повърхности и невредимост на фланцовите уплътнителни повърхности.
2. Почистете основно тръбния фланец и маншета.
3. Поставете клапната шайба в почти затворено положение.
4. Позиционирайте арматурата между фланците на тръбата.
5. Пъхнете 2 фланцови винта през горните центриращи отвори.
6. Пъхнете 2 фланцови винта през долните центриращи отвори.
7. Завинтете леко фиксирано фланцовите винтове на ръка, така че да остане възможност за регулиране.



Фиг. 9: Завинтване на междинната фланцова клапа

8. Пъхнете останалите фланцови винта през фланцовите отвори.
9. Центрирайте арматурата (приблизително еднакво разстояния до ръба на фланеца на тръбата).
10. Завинтете здраво на кръст всички винтове на фланците с необходимия момент на затягане. Фланците на тръбата се намират върху корпуса на арматурата. Вземете предвид също глава "Моменти на затягане за винтове на фланците"

УКАЗАНИЕ

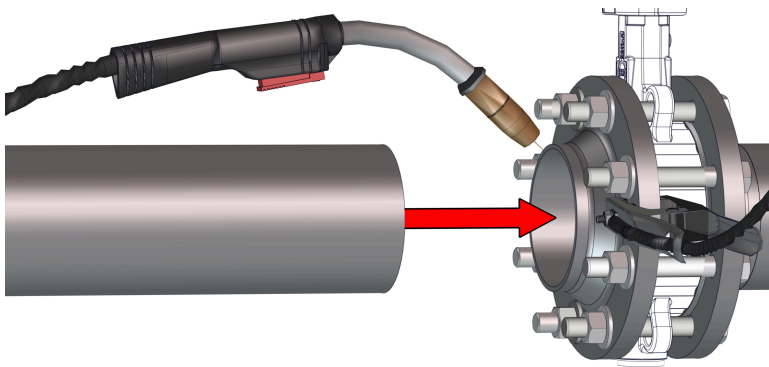


Завинтете арматурата с тръбопровода на всички отвори на фланеца.
Притискащи сили може да се упражняват върху арматурата само чрез момента на затягане на фланцовите винтове.

УКАЗАНИЕ



Избягвайте напрежения и вибрации в тръбопровода.
Поради напрежения и вибрации може да се стигне до неуплътнености и функционални неизправности на арматурата.



Фиг. 10: Заваряване на тръба с фланец

11. Докарайте скъсената по дължина и подготвена за заваряване тръба към фланеца.
12. Подравнете тръбата центрично и наравно върху фланеца.
13. Закрепете тръбата към най-малко 3 точки, така че да не може да се получи изместване.
14. Демонтирайте тръбата с прикрепения фланец.
Алтернатива: Отстранете арматурата за следващия заваръчен процес и времена на охлаждане.
15. Заварете тръбата напълно с фланеца.
16. Изчакайте, докато тръбата с фланеца се охлади.
17. Проверете арматурата и фланците за повреди и замърсявания поради заваряването.
18. Завинтете тръбите с арматурата както е описано.
19. Отстранете кръглия сапан.

УКАЗАНИЕ



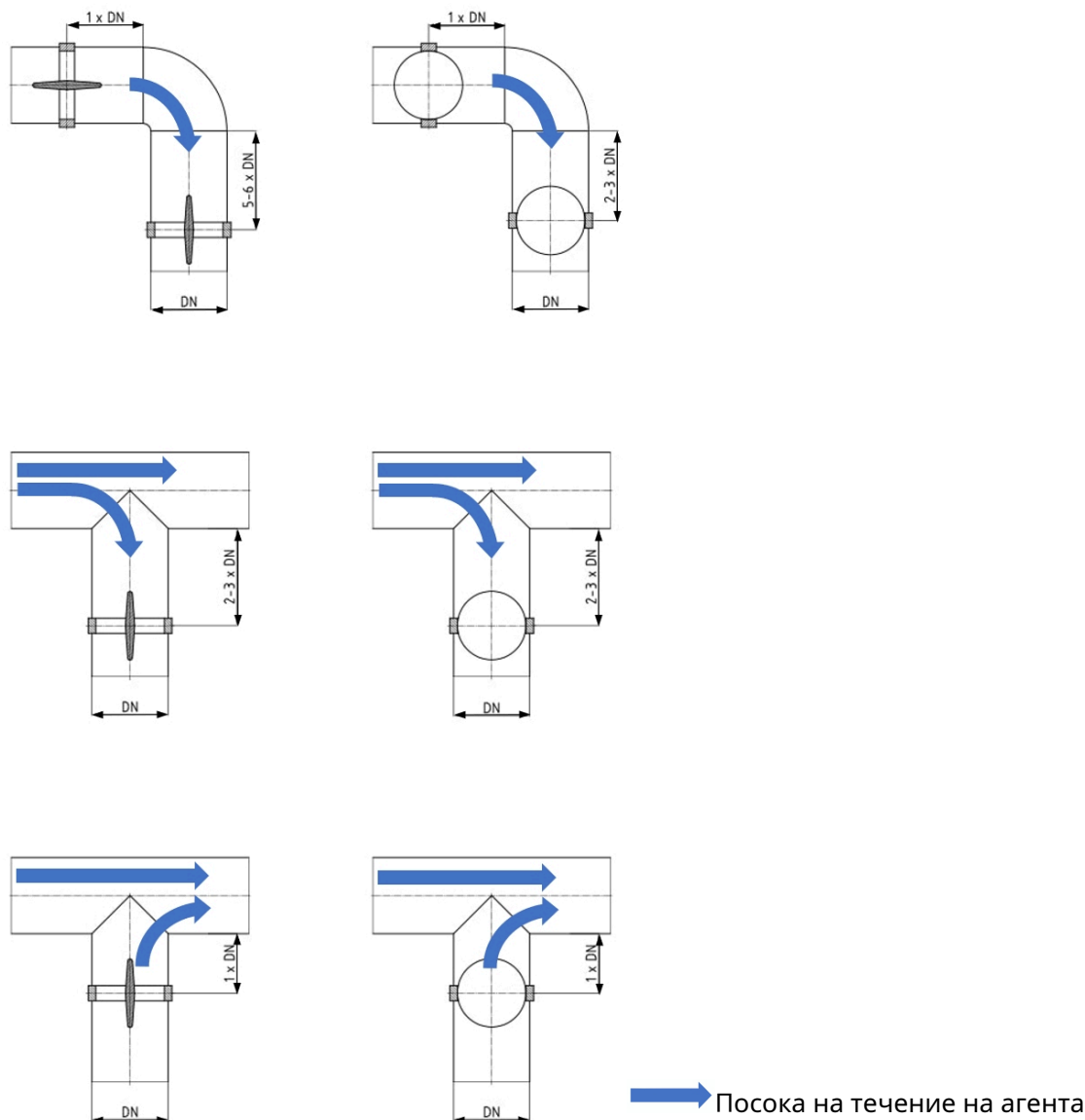
Задействането и регистрирането на сигнала не се извършва от EBRO, а от оператора.

4.2.1 Препоръки за монтаж

УКАЗАНИЕ



По принцип преди и след арматурата трябва да се спазва разстояние $6 \times DN$ спрямо други компоненти на тръбопровода!



Фиг. 11: Разстояния до тръбни разклонения

4.2.2 Затягащи моменти за фланцови винтове

Използваните като основа допустими стойности за якост на фланцовите винтове се отнасят за 285,7 МПа (до М39 за 5.6) и за 419 МПа (по-голямо от М39 за 25CrMo4). Ако се използват винтове с по-ниски характеристики за якост, моментът на затягане трябва да се преизчисли както следва:

- При включително М39 ► $M_{\text{АНОВ}} = M_{\text{А}} \cdot R_{\text{P0,2НОВ}} / 300$
- От М39 ► $M_{\text{АНОВ}} = M_{\text{А}} \cdot R_{\text{P0,2НОВ}} / 430$

Макс. затягащи моменти M_A в Nm (ft lbf) за винтове на фланците (смазани) съгласно DIN EN 1092-1:2018-12 Глава E3.4			
Големина	Размер	Цяло стебло (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Шпилки с UNC/8UN-резба
M10	$\frac{3}{8}$	30 (22)	25 (18)
M12	$\frac{1}{2}$	50 (37)	55 (41)

Макс. затягащи моменти МА в Nm (ft lbf) за винтове на фланците (смазани) съгласно DIN EN 1092-1:2018-12 Глава E3.4			
Големина	Размер	Цяло стебло (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Шпилки с UNC/8UN-резба
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)

Табл. 20: Затягащи моменти за необработени фланцови винтове

Макс. Затягащи моменти МА в Nm (ft lbf) за винтове с разтегателно стебло Ts > 300 °C		
Големина	Размер	Разтегателно стебло (например 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)

Табл. 21: Затягащи моменти за фланцови винтове с разтегателно стебло

Последователност на завинтването на тръбния фланец

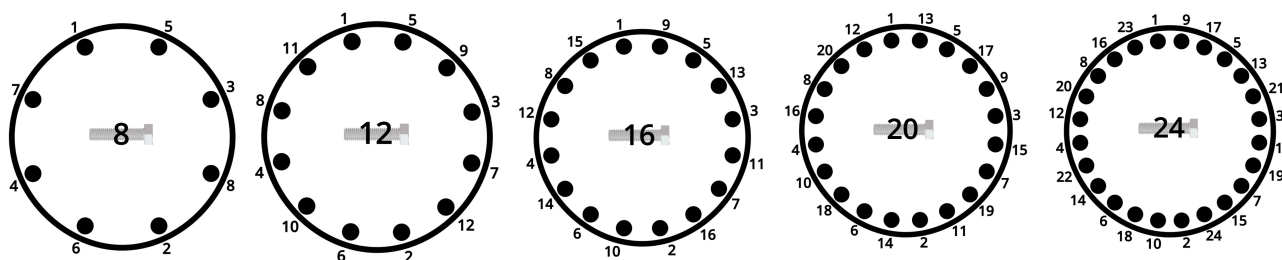
УКАЗАНИЕ



Обикновено е в сила:

Затягайте винтовете равномерно по периметъра на отвора или на кръст.

Следвайте един от показаните шаблони.



Фиг. 12: Последователност на завинтването на тръбния фланец

5 ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Носете вашите лични предпазни средства!



УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

УКАЗАНИЕ



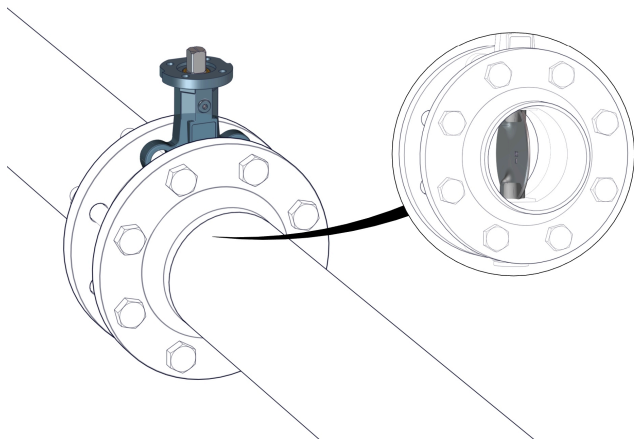
Отваряйте и затваряйте арматурата само с подходящ, прикрепен механизъм.

5.1 Изплакване на тръбата

УКАЗАНИЕ



Преди 1. Затваряне на клапанната шайба трябва да се отстраняват твърди/абразивни се замърсявания (заваръчни мъниста, частици ръжда и др.) от секцията на тръбата.



Фиг. 13: Изплакване на тръбата

1. Отворете арматурата обратно на часовниковата стрелка.
2. Изплакнете тръбата с вода.

5.2 Проверки

Изравняване на потенциалите

- Проверете изравняването на потенциалите на всички електропроводящи компоненти на арматурата и системата за изравняване на потенциалите на инсталацията. Изравняването на потенциалите предотвратява възникването на различни потенциали и позволява безопасно отвеждане на статичните заряди.

Функционална проверка**УКАЗАНИЕ**

Външният ръб на клапанната шайба е обработен много фино, за да се гарантира херметичността на арматурата. Уверете се, че тази повърхност остава невредима по време на транспорт и работи по монтаж и въвеждане в експлоатация!

1. Проверете бавно и внимателно подвижността на клапанната шайба. Клапанната шайба трябва да може да се движи свободно в тръбопровода.
2. Проверете спирателната функция чрез многократно отваряне и затваряне.

Проверка на налягането**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Поставената под налягане на агента арматура може да е нехерметична навън.

Излизащ или пръскащ навън агент.

- Затворете края на тръбата на арматурата с глух фланец.
- Обезопасете зоната на тестване и спазвайте дистанция.
- Проверявайте за уплътненост само с подходящ безопасен агент, например вода.
- При течове изпуснете налягането от системата на тръбопровода.

Арматурата беше подложена на фабричен тест за херметичност и заключителен тест от EBRO. За проверка на налягането на арматурата са валидни условията на тестване на отрязъка на тръбопровода със следните ограничения:

- При отворено положение на клапанната шайба тестовото налягане на арматурата не трябва да превишава стойността $1,5 \times PS$ (съгласно типовата табелка на арматурата).
- При затворено положение на клапанната шайба тестовото налягане на арматурата не трябва да превишава стойността $1,1 \times PS$ (съгласно типовата табелка на арматурата).

6 ЕКСПЛОАТАЦИЯ

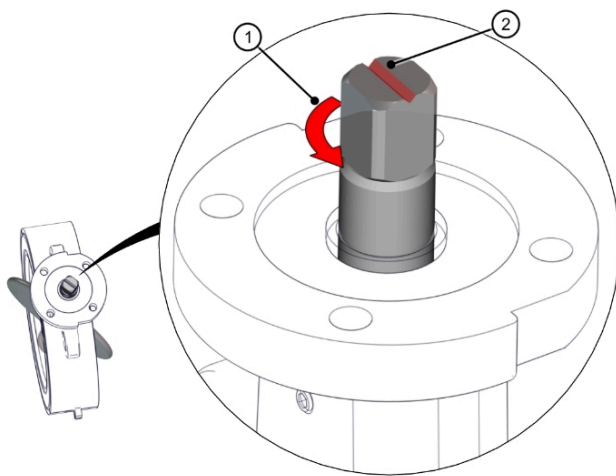
Носете вашите лични предпазни средства!



УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".



Фиг. 14: Посока на задействане

Задвижването се реализира от оператора.

Отворете арматурата обратно на часовниковата стрелка. (поз. 1), затворете арматурата в посока на часовниковата стрелка. Маркирането на вала (поз. 2) показва положението на клапанната шайба.

За задействане арматурата в ръчен режим е необходима нормална ръчна сила. Задействайте арматурата само чрез монтираното ръчно задвижване, а не с удължител (кука за клапан или нещо подобно)!

7 ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Части може да започнат да се движат неочаквано.

Наранявания, причинени от премазване, издърпване, захващане, хващане или триене и ожулвания, както и порязване.

- Извършвайте монтажни работи само когато няма налягане.
- Извършвайте монтажни работи само когато няма напрежение.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.

БЛАГОРАЗУМИЕ



Монтажи и демонтажи на задействащи механизми при арматура под налягане.

Части може да се ускорят неконтролирано.

- Извършвайте монтаж и демонтаж само при липса на налягане на арматурата.

УКАЗАНИЕ



Техническото обслужване зависи от различни фактори, като например местно обкръжение, агент, температура, задействане. Операторът определя интервалите на поддръжка според производствените дадености и изисквания.

Носете вашите лични предпазни средства!



УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

Работите по поддръжка се ограничават до външен контрол на арматурата:

- Пазете арматурата от наслагвания.
- Проверете арматурата за неуплътнености и при необходимост проверете въртящия момент на затягане на фланцовите винтове.
- Проверете арматурата за плавност.
- Проверете табелите (типова табела/евентуално предупредителни и забранителни лепенки) за пълнота и неповреденост.

- Проверете проектирането на арматурата за съвместимост с работните условия.
- Проверете тръбопровода за скокове в налягането.

При неизправности:

Вид на неизправността	Мярка
Теч на фланеца на тръбопровода	Уверете се, че фланците на тръбопровода са чисти и неповредени. Уверете се, че уплътняващите повърхности са чисти и неповредени. Затегнете винтовата връзка на фланеца при спазване на моментите на затягане. Арматурни и тръбни фланци не трябва да се затягат до металния контакт.
Теч на уплътнението на вала	Необходим е ремонт! Обърнете се към EBRO-Service.
Теч в проходното уплътнение (уплътнение клапанна шайба/маншетно уплътнение)	Проверете арматурата за чужди тела и повреди. Отворете и затворете многократно арматурата. Ако арматурата продължава да е нехерметична: Необходим е ремонт! Обърнете се към EBRO-Service.
Функционална неизправност	Разглобете арматурата и я проверете за повреди. • Чужди тела • Валът е счупен или напрегнат. • Клапанната шайба е счупена или напрегната. • Корпусът е счупен • Отлагания Ако арматурата е повредена: Необходим е ремонт или смяна! Обърнете се към EBRO-Service.

Табл. 22: Отстраняване на неизправност клапа на междинния фланец

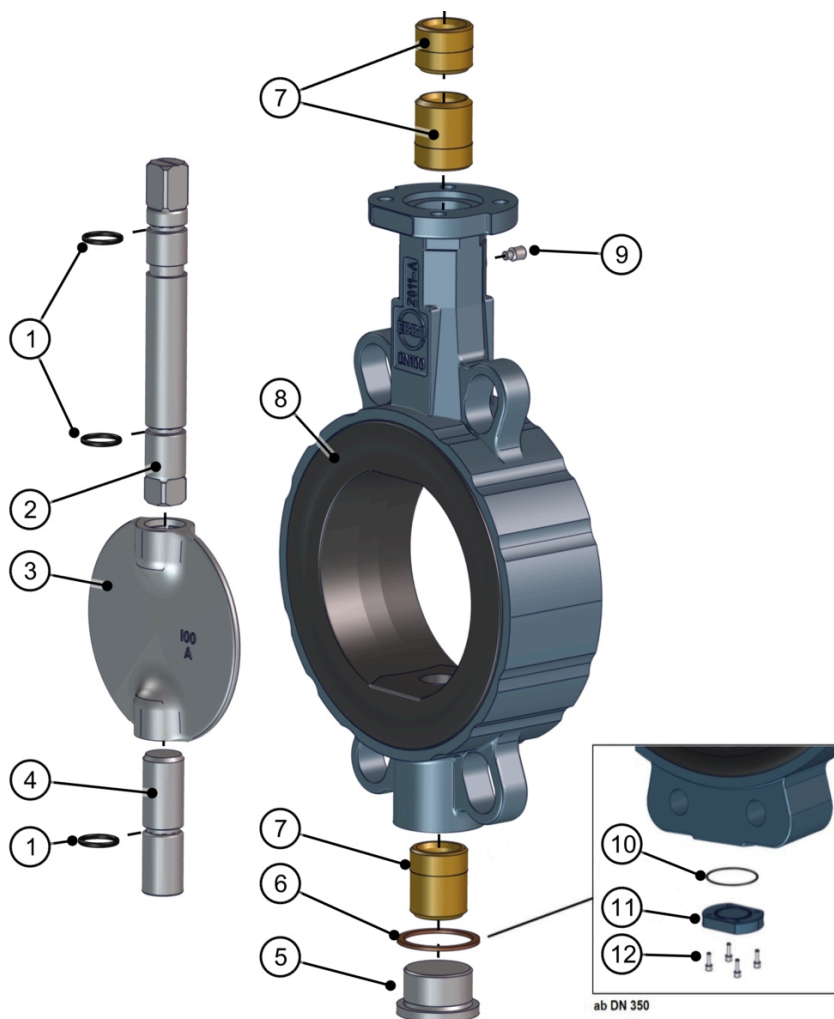
Контакт

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



7.1 Спецификация

Версия разделен вал



Фиг. 15: Спецификация Z011-B разделен вал

Поз.	Наименование	Брой	Група материали ¹	Номер на материала
1	О-пръстен	3	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	Вал горе	1	Неръждаема стомана	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
3	Клапанна шайба ²	1	Неръждаема стомана	1.4408, 1.4404, 1.4462, 1.4469
			Hastelloy®	2.4686
			Алуминиев бронз	2.0975
			Чугун	5.3106
			Покрития:ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	

Поз.	Наименование	Брой	Група материали ¹	Номер на материала
4	Вал долу	1	Неръждаема стомана	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4418, 1.4462, 1.4410
			Hastelloy®	2.4610
5	Винтова тапа	1	Неръждаема стомана	
6	Уплътнителен пръстен	1	Мед	
7	Лагерна букса	2/3	Месинг	
			Полиамид	
			Стомана азотирана	
			Алуминиев бронз	
8	Корпус с вулканизиран маншет	1	Алуминиева сплав	3,2163, 3,2161
			Чугун	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Лята стомана	1.0619
			Неръждаема стомана	1.4408
9	Защита срещу издухване ³	1	Неръждаема стомана	
10	О-пръстен ⁴	1	NBR	
			FKM	
11	Затварящ капак ⁴	1	Чугун	
			Неръждаема стомана	
			Алуминиева сплав	
12	Винт ⁴	4	Стомана	
			Неръждаема стомана	

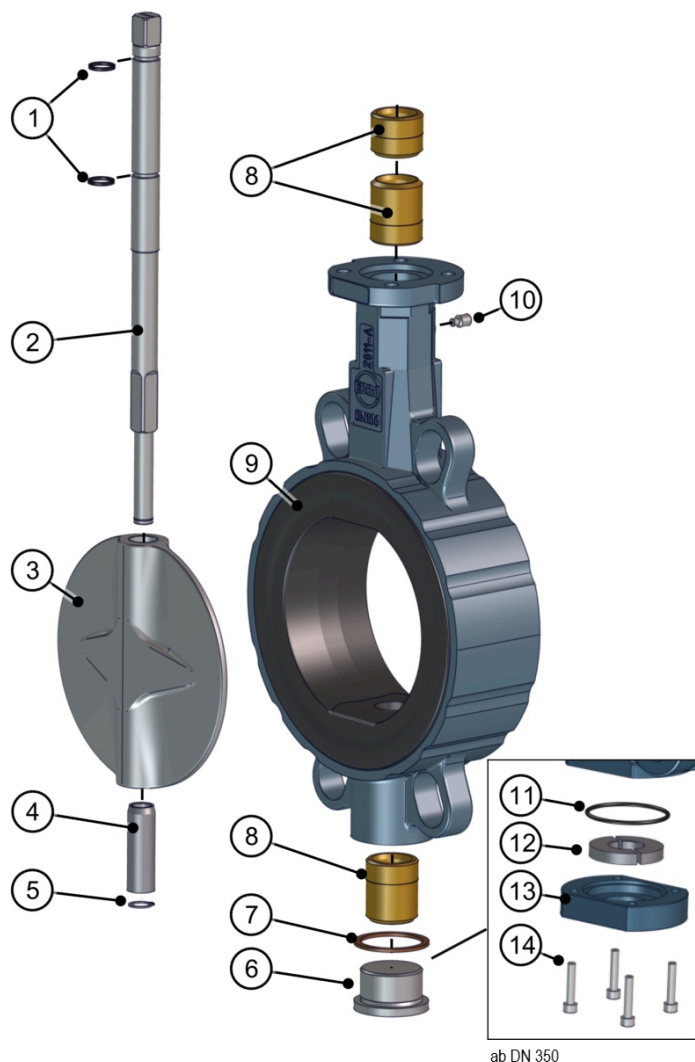
¹ Материали като стандартно изпълнение. Други материали и повърхностни обработки по заявка

² Допълнителни повърхностни обработки, като електрополиране и огледално полиране, се предлагат като опции

³ Не е разрешена работа без защита срещу издухване!

⁴ От DN 350

Табл. 23: Спецификация Z011-B

TS – Версия с проходен вал


Фиг. 16: Спецификация Z011-B TS-вал

Поз.	Наименование	Брой	Група материали ¹	Номер на материала
1	О-пръстен	2	NBR	
			FKM	
			EPDM	
2	TS-вал	1	Неръждаема стомана	1.4122, 1.4104, 1.4401/1.4404, 1.4462, 1.4410
3	TS клапанна шайба ²	1	Неръждаема стомана	1,4408, 1,4469
			Алуминиев бронз	2.0975
			Hastelloy®	2.4686
			Чугун	5.3106
			Покрития:ECTFE, PA11, EPDM, NBR, SBR, FKM, EBRODUR	
4	Втулка	1	Неръждаема стомана	
5	Защита срещу издухване ³	1	Неръждаема стомана	

Поз.	Наименование	Брой	Група материали ¹	Номер на материала
6	Винтова тапа	1	Неръждаема стомана	
7	Уплътнителен пръстен	1	Мед	
8	Лагерна буска	2/3	Месинг	
			Полиамид	
			Стомана азотирана	
			Алуминиев бронз	
9	Корпус с вулканизиран маншет	1	Чугун	5.1301, 5.3103, 5.3106
			Лята стомана	1.0619
			Неръждаема стомана	1.4408
10	Винтова тапа	1	Неръждаема стомана	
11	О-пръстен ⁴	1	NBR	
			FKM	
12	Защита срещу издухване ^{3 4}	1	Месинг	2.0401
13	Затварящ капак ⁴	1	Чугун	
			Неръждаема стомана	
			Алуминиева сплав	
14	Винт ⁴	4	Стомана	
			Неръждаема стомана	

¹ Материали като стандартно изпълнение. Други материали и повърхностни обработки по заявка.

² Допълнителни повърхностни обработки, като електрополиране и огледално полиране, се предлагат като опции.

³ Не е разрешена работа без защита срещу издухване!

⁴ От DN 350

Табл. 24: Спецификация Z011-B TS-вал

8 ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ/ДЕМОНТАЖ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При използване на повдигащи средства и такелажни устройства с недостатъчна товароносимост арматурата може да падне.

Физическите наранявания до смърт от притискания, срязвания или удари.

- Използвайте само подежни средства и такелажни устройства с достатъчна товароносимост.
- Използвайте само подежни средства и такелажни устройства, които не са повредени.
- Никога не стойте под висещи товари.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Части може да започнат да се движат неочаквано.

Наранявания, причинени от премазване, издърпване, захващане, хващане или триене и ожулвания, както и порязване.

- Извършвайте демонтажни работи само когато няма налягане.
- Извършвайте демонтажни работи само когато няма напрежение.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.

Носете вашите лични предпазни средства!



УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

При по-дълго извеждане от експлоатация:

- Изплакнете арматурата.
- Поставете клапната шайба леко отворена.
- Защитете арматурата от замърсявания и напращаване.
Съблюдавайте и общите правила за съхранение, транспорт и монтаж в глава: "Транспорт и монтаж", страница 26.
- При повторно пускане в действие проверете арматурата за повреди и функциониране.

При окончателно извеждане от експлоатация:

- Изплакнете арматурата.
- Изхвърлете компонентите екологично съобразно и професионално според местните законови разпоредби.
- Внимавайте за съдържащи масло остатъци в задвижвания и лагери.

Ориентирайте се за демонтажа в глава "Транспорт и монтаж" И следв.

За изхвърляне на отделните части по видове се ориентирайте в глава "Спецификация".

Производителят

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

Декларира, че арматурите

**EBRO спирателни клапи в центрирана и ексцентрична конструкция
Серии Z, F, M, T, TW, BE и серия HP**

са произведени съгласно изискванията на следните стандарти:

DIN EN 593:2018-01**Продуктов стандарт Спирателни клапи с метален корпус****DIN EN 13774:2013-05****Арматури за газоразпределителни системи с разрешени работни налягания
по-малки или равни на 16 bar [валидно само в газоразпределителни системи за серии Z и F]****DIN EN ISO 12100:2011-03 Безопасност на машини - основни понятия, общо Насоки за оформление**

Налична е следната продуктова документация:

Планови документи, технически информационни листове, каталожни листове

Тези продукти отговарят на следните посочени директиви:

Директива за съоръжения под налягане 2014/68/EC (DGRL) [в сила, когато чл 4 c) или чл. 4 d) (3) е приложим]

Арматурите отговарят на тази директива. Използваният опит за оценка на съвместимостта съгласно приложение III от Директива за съоръжения под налягане 2014/68/EC е

- За категория I: Модул A

- За категория II и III: Модул H

Име на нотификация орган: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Идент № 0036

Директива за машините 2006/42/EO (MRL) [в сила, когато арматурата се задейства различно от ръчно.]

1. Продуктите са „непълна машина“ по смисъла на чл. 2 g) от тази директива

2. Таблицата на обратната страница изброява дали и как са изпълнени изискванията на тази директива

3. Тази декларация е монтажна декларация по смисъла на тази директива

За съответствието с горепосочените директиви е в сила:

1. Потребителят трябва да спазва <използването по предназначение>, което е дефинирано в приложения към доставката „Оригинален монтаж – и ръководство за експлоатация“ (BA 1.0-DGRL/MRL съотв. BA 3.0-DGRL/MRL) и трябва да съблюдава всички указания в това ръководство.
Неспазване на това указание може – при важен случай – да отмени продуктовата отговорност на производителя.
2. Въвеждането в експлоатация на арматурата (и на сглобеното устройство, ако е приложимо) е забранено дотогава, докато съвместимостта на системата, в която е монтирана арматурата, бъде декларирана с всички имащи отношение посочени по-горе директиви на ЕО. За горепосоченото задвижване се предоставя собствена декларация.
3. Производителят EBRO арматури носи единствена отговорност за изготвяне на декларацията за съответствие и е изпълнил и документирал необходимите анализи на риска. За тази налична документация отговорният сътрудник е господин Bernhard Mitschke във фирма EBRO-Armaturen.

Хаген, юли 2024

.....
Управител, Lydia Bröer**Указание:**

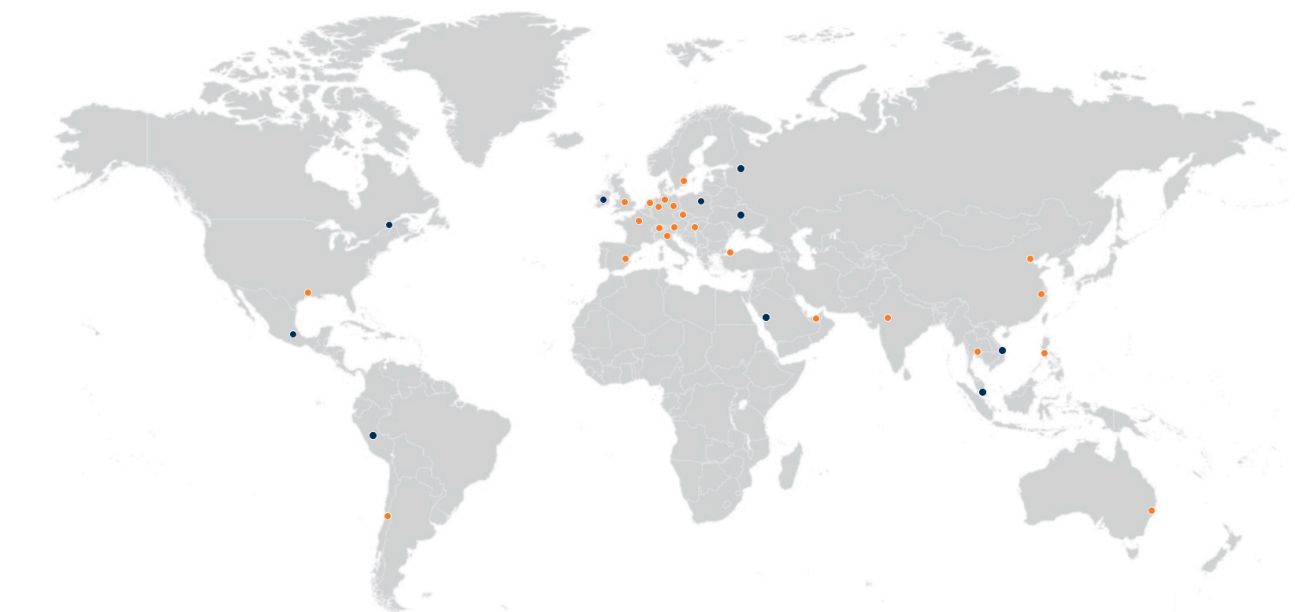
Това е преведена версия на оригиналния документ. Правно обвързващ е единствено подписаният оригинален документ на немски език.

Производителят	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen DEUTSCHLAND
декларира, че арматурите EBRO спирателна клапа в центрирана и ексцентрична конструкция отговарят на следните разпоредби:	
Разпоредба съгласно Приложение от Директива за машините 2006/42/ЕО	
1.1.1, g) употреба по предназначение	Вижте Ръководство за монтаж и експлоатация.
1.1.2., c) Предупреждения за неправилно използване	Вижте Ръководство за монтаж и експлоатация.
1.1.2., c) необходими лични предпазни средства	Точно както за тръбния участък, в който е вградена арматурата
1.1.2., e) Аксесоари	Не е необходим специален инструмент за смяна на износени части.
1.1.3 Части, които са в контакт с агент	Всички материали, които са в контакт с агент, са специфицирани в типовия информационен лист и в потвърждението на поръчката. Изпълнението на съответен анализ на риска от потребителя е условие.
1.1.5 Боравене	Изпълнено чрез указанията в Ръководството за монтаж и експлоатация.
1.2 и 6.2.11 Управление	Отговорност на потребителя в съответствие с ръководството на задвижването.
1.3.2 Предотвратяване на риск от счупване	За части под налягане Арматура: Удостоверено чрез Удостоверение за съответствие към DGRL 2014/68/EC.
1.3.4 Остри краища и ръбове	Изискването е изпълнено.
1.3.7/8 Опасност от нараняване поради движещи се части	Изискване при употреба по предназначение. Техническа поддръжка и ремонт изпълнени само при приведени в покой арматура/задвижване
1.5.1 – 1.5.3 Енергийно захранване	Отговорност на оператора. Вижте също Ръководство на задвижването
1.5.5 Превिшаване допустимо. Температура	Вижте предупредително указание Ръководство за монтаж и Ръководство за експлоатация, раздел <Използване по предназначение>
1.5.7 Експлозия	 -Необходима е защита. Трябва да се договори изрично в договора за продажба. В този случай: Използване само така, както е означено на арматурата.
1.5.13 Емисия на опасни субстанции	Не е приложимо
1.6.1 Техническа поддръжка	Вижте Ръководство за монтаж и експлоатация. Изяснете съхраняването на бързо износващи се части с EBRO-арматури.
1.7.3 Обозначение	Съгласно Ръководство за монтаж и експлоатация
1.7.4 Ръководство за експлоатация	Необходими допълнения към ръководството за експлоатация <окомплектована машина> са резюмирани документа Ръководство за монтаж и експлоатация.
Изискване съгласно Приложение III	Арматурата не е <окомплектована машина>: Няма CE-декларация за съответствие за съответствие с MRL.
Изисквания съгласно Прил. IV и Прил. VIII – XI	Не е приложимо
Изисквания съгласно EN 12100:2010	

1. Област на приложение	Анализът на риска за арматурата/задвижването е изготвен от гледна точка на <неокомплектована машина>. За анализа беше използван продуктов стандарт EN 593: <Спирателни клапи с метален корпус> със задвижване съгласно EN 15714-2 или EN 15714-3, клас А като база. Освен това база е индустриално използване и средно повече от 20-годишен опит при използване на горепосочените конструкции на арматура. Оттук произтичат указанията и предупредителните забележки на горепосочените ръководство за монтаж и ръководство за експлоатация. Указание: Трябва да се приеме, че потребителят извършва анализ на риска специално съобразен с експлоатационната ситуация, за тръбопроводния участък, включително използваните в него арматури, в съответствие с раздели 4 до 6 на EN 12100 – такъв не е възможен за производителя EBRO-Armaturen при стандартни арматури.
3.20, 6.1 вътрешно безопасна конструкция	Спирателните клапи са изпълнени по принципа <вътрешно безопасна конструкция>. Условие е <използването по предназначение>.
Анализ съгласно раздели 4, 5 и 6	Взет е предвид опитът от документираните при производителя грешни функции и неправилно използване в рамките на случаи на повреда (документация съгласно ISO 9001).
5.3 Граници на машината	Ограничаването на неокомплектована машина беше предприето съгласно <употреба по предназначение> както на арматурата, така и на задвижването.
5.4 Извеждане от експлоатация, изхвърляне	Не е в областта на отговорност на производителя
6.2.2 Геометрични фактори	Тъй като арматурата и задвижването обхващат функционалните части при употреба по предназначение, този раздел не се прилага.
6.3 Технически предпазни устройства	Необходимо само за специални задвижвания - вижте Потвърждение на поръчката
6.4.5 Ръководство за експлоатация	Тъй като арматурите със задвижване работят „автоматично“ според командите на управлението, в ръководството за експлоатация са описани онези аспекти, които са <типични за арматури> и трябва да бъдат предоставени на производителя на (тръбопроводната) система.
7 Анализ на риска	Изпълненият анализ на риска е извършен приложение VII, B) от производителя EBRO-Armaturen и е документиран съгласно MRL приложение VII B).

СВЕТЪТ НА EBRO ARMATUREN

Нашата международна мрежа



- Филиали
- Представителни офиси

От основаването на предприятието през 1972 EBRO ARMATUREN разработва, произвежда и предлага спирателни и регулиращи арматури, както и техника за автоматизиране за индустриални приложения. Повече от 1.000 сътрудници в над 30 национални и интернационални дъщерни дружества се грижат продуктите на EBRO да се предлагат в повече от 100 страни по целия свят. В глобалната мрежа производството се осъществява в централите в Германия, както в Италия, Швеция, Китай и Тайланд, с еднакво висок стандарт на производство и качество.

През 2005 беше придобит шведският производител Stafsjö Valves AB и продуктовата гама беше разширена, за да включва цялостно портфолио от тъканни клапани.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

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

Предприятие от групата Bröer



Актуалните адреси ще намерите на
www.ebro-armaturen.com