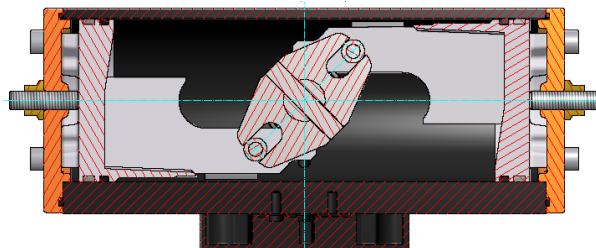
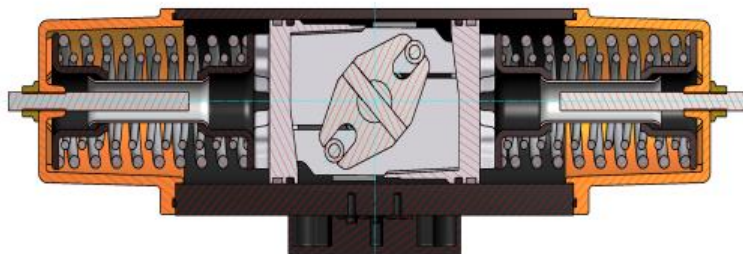


## Пневматични задвижки

### Тип EBx.1 SYD с двойно действие



### Тип EBx.1 SYS с единично действие



Това са примерни изображения. Не могат да бъдат изобразени всички възможни вариации на различните типове!

*Версия на български език*

## Превод на инструкцията за монтаж с инструкция за експлоатация и техническо приложение съгласно Директива за машини 2006/42/EO

При необходимост можете да свалите или да изискате допълнителна информация на следните адреси:

[www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)

**EBRO Armaturen International Est.+ Co.KG**

Gewerbestrasse 5

CH-6330 Cham

☎ (041) 748 5959

Fax (041) 748 5999

## Съдържание

Страница

<b>A) ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	<b>4</b>
A1 ОБЯСНЕНИЕ НА СИМВОЛИТЕ	4
A2 УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ	4
A3 НЕПРАВИЛНА УПОТРЕБА	5
A4 МАРКИРОВКА НА ЗАДВИЖКАТА	5
A5 ТРАНСПОРТ И (МЕЖДИННО) СЪХРАНЕНИЕ	6
<b>B) МОНТАЖ НА ЗАДВИЖКАТА ВЪРХУ АРМАТУРАТА И ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА МОДУЛИ</b>	<b>7</b>
B1 УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ МОНТАЖА И СВЪРЗВАНЕТО	7
B2 МЕСТА ЗА СВЪРЗВАНЕ	7
B3 ОТДЕЛНО ДОСТАВЕНИ ЗАДВИЖКИ: МОНТАЖ ВЪРХУ АРМАТУРАТА	8
B4 ВСИЧКИ ЗАДВИЖКИ: ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ КЪМ ПОДАВАНЕТО НА СГЪСТЕН ВЪЗДУХ	8
B5 ПРИ НЕОБХОДИМОСТ: ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ/ПНЕВМАТИЧНИ МОДУЛИ КЪМ УПРАВЛЕНИЕТО	9
B6 ЗА ВСИЧКИ ЗАДВИЖКИ: НАСТРОЙКА НА ОСНОВНО ПОЛОЖЕНИЕ <ЗАТВ>	10
B7 ПРОБЕН ХОД ЗА ВСИЧКИ ЗАДВИЖКИ: СЪПКИ ЗА ПРИКЛЮЧВАНЕ НА МОНТАЖА И ПРИСЪЕДИНЯВАНЕТО	10
B8 ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ: ДЕМОНТАЖ НА ЗАДВИЖКАТА	11
<b>C) ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ</b>	<b>12</b>
C1 УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ	12
C2 РЪЧЕН РЕЖИМ / АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ	12
C3 ТЪРСЕНЕ НА НЕИЗПРАВНОСТИ	12
C4 ДОПЪЛНЕНИЕ НА ИНСТРУКЦИЯТА ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ В ЗОНИ АТЕХ	14
<b>D) ТЕХНИЧЕСКО ПРИЛОЖЕНИЕ / ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b>	<b>15</b>
D1 СТАНДАРТНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЗАДВИЖКИТЕ	15
D1-1 АДАПТАЦИЯ КЪМ АРМАТУРАТА	15
D1-2 ИЗХОДНИ ВЪРТЯЩИ МОМЕНТИ НА ЗАДВИЖКИТЕ	15
D1-3 ПОСОКА НА ВЪРТЕНЕ НА ЗАДВИЖКАТА	15
D1-4 АДАПТИРАНЕ КЪМ АРМАТУРАТА	15
D1-5 САМОЗАДЪРЖАНЕ ПРИ СПИРАНЕ	15
D1-6 ИЗДРЪЖЛИВОСТ	16
D1-7 АВАРИЙНО РЪЧНО УПРАВЛЕНИЕ	16
D1-8 МОНТАЖНО ПОЛОЖЕНИЕ	16
D1-9 ЗАЩИТА ОТ КОРОЗИЯ	16
D2 ДОПЪЛНИТЕЛНО ОБОРУДВАНЕ (ОПЦИЯ)	16
D2-1 МАГНИТЕН ВЕНТИЛ	16

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ**  
**EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS**

---




D2-2	КРАЕН ИЗКЛЮЧВАТЕЛ (ЗА СИГНАЛИЗИРАНЕ НА ПОЛОЖЕНИЕ)	16
D2-3	АВАРИЙНО РЪЧНО УПРАВЛЕНИЕ (С ДОПЪЛНИТЕЛЕН РЕДУКТОР)	16
<b>D3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ЗАДВИЖКАТА</b>	<b>17</b>
<b>D4</b>	<b>РИСКОВЕ ОТ НЕПРЕКЪСНАТ РЕЖИМ НА РАБОТА</b>	<b>17</b>
<b>D5</b>	<b>ДРУГИ РИСКОВЕ</b>	<b>17</b>
<b><u>ДЕКЛАРАЦИЯ СЪГЛАСНО ДИРЕКТИВИТЕ НА ЕО</u></b>		<b>18</b>

---

## **A) Общи положения**

### **A1 Обяснение на символите**

В тази инструкция за експлоатация указанията са обозначени със следните символи:

 xxxxxxx	<b>Опасност / Предупреждение</b> ... посочва непосредствено опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания на хора, ако не се избегне.
	<b>Указание</b> ... посочва инструкция, която задължително трябва да се спазва.
	<b>Информация</b> ... дава полезни съвети и препоръки.

### **A2 Употреба по предназначение**

Пневматичните задвижки тип EBx.1 SYD (с двойно действие) и тип EBx.1 SYS (с отваряща и затваряща пружина) са предназначени,

- след присъединяване на магнитния вентил към управление, поставено от страната на съоръжението,
- с газообразна управляваща среда (най-често съгъстен въздух) с управляващо налягане съгласно типовата табелка,
- при условия на околната среда между -20°C и +80°C (стандартни изпълнения на EBRO) или между -40°C и +140°C (специални изпълнения на EBRO),
- с двойнодействаща функция при тип EB SYD, а при тип EBx.1 SYS с функция „fail safe“ с отваряне или затваряне на пружината,
- за задвижване на арматури с преместване на 90° (напр. клапи и сферични вентили) в позиции <ОТВ> и <ЗАТВ> посредством електрическите сигнали на гореспоменатото управление.
- Правилно свързаната задвижка трябва да отваря по посока на часовниковата стрелка (при поглед над вала на задвижката на арматурата) и да затваря в обратната посока.

Отвеждащият момент на задвижката и нейните характеристики - виж техническото приложение - трябва да са адаптирани към арматурата. Оптичeskата индикация трябва да показва правилно положението на арматурата.

За да се защити магнитният вентил, съгъстеният въздух трябва да минава през филтър с отвор 40µm (ISO 8573-1, клас 5). При комутационни цикли >4x/min съгъстеният въздух трябва да е сух и леко намастен.

Инсталиран на задвижката модул "сигнализатор за положение" (като опция) изпраща сигнали към управлението на съоръжението за положението на задвижката.

Инсталиран на задвижката модул "датчик за положение" (като опция) изпраща сигнали към управлението на съоръжението за положението на задвижката, а също и позиционира арматурата в междинни положения между <ОТВ> и <ЗАТВ>.

Задвижката може да се въвежда в експлоатация, едва след като са спазени условията на следните документи:

- <Декларации на производителя съгласно Директивите на ЕО>
- тази инструкция за монтаж на EBRO - **MA4.1 – MRL**.

## ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS

При монтаж и експлоатация на задвижката трябва да се спазват указанията за безопасност в раздели В1 и С1.



При употреба по предназначение на арматурата и задвижки с функция „fail safe“, изборът на монтажна схема зависи от комплектовката на пружината. Инженер-проектантът/поръчителят на задвижката трябва да избере подходящата схема.

Виж раздел В4 за различните приложения на монтажните схеми.

### Указание 1:

Тази инструкция е в сила заедно с инструкцията на арматурата, върху която е монтирана задвижката. Инструкцията на арматурата трябва да се спазва с **предимство**.

### Указание 2:

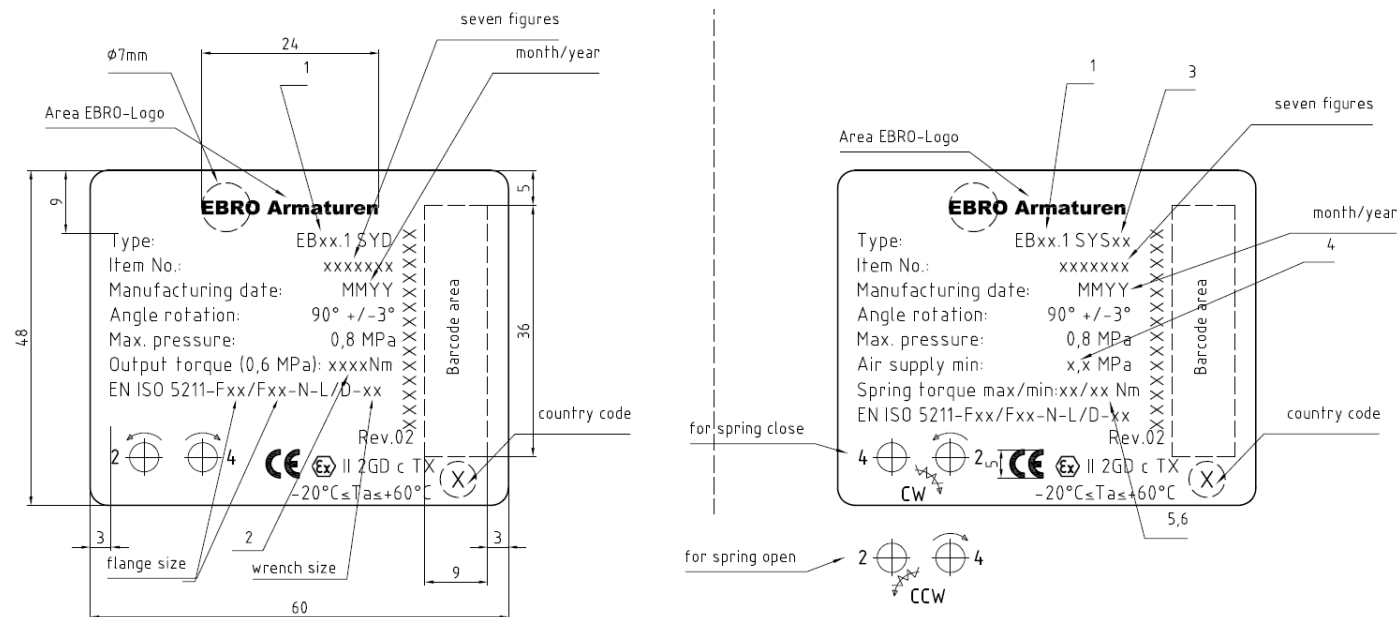
Ползвателят сам носи отговорност за съгласуването на отделно доставената задвижка с арматурата. Указания за това има в Приложение В на стандарт EN15714-3.

## A3 Неправилна употреба

Задвижката може да се използва и с други среди, различни от сгъстен въздух, след уговорка с производителя EBRO-Armaturen International.

## A4 Маркировка на задвижката

На всяка задвижка има типова табелка.



След монтаж на задвижката върху арматурата и монтаж в тръбния участък, типова табелка трябва да е винаги открита, за да може задвижката да бъде идентифицирана във всеки един момент.




**Опасност**

Превишаването на указаното върху типова табелка максимално налягане води до опасности при експлоатация в по-късен момент.

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ  
EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS**

**A5 Транспорт и (междинно) съхранение**



	Ако задвижката е вече <u>монтирана върху арматурата</u> : В сила са указанията за транспортиране и предписанията за съхранение от инструкцията на арматурата. При всички случаи блокът трябва да се съхранява в затворени помещения с постоянна температура.
---	--

При транспортиране на отделно доставена задвижка, обърнете внимание на следните указания:


- При транспорт на опакованите модули трябва да се съблюдават символите върху опаковката.
- До момента на използване (монтаж върху арматурата) задвижката трябва да се съхранява във фабричната опаковка.
- Задвижката се поставя само на равната страна, ако евентуално са монтирани допълнителни компоненти (напр. магнитен вентил, краен изключвател или редуктор за аварийно ръчно спиране), трябва да се поставят странично или от горната страна.
- Задвижката трябва да се пази от замърсявания и влага.
- Ако е необходимо спомагателно транспортно оборудване, се използват ремъци (не вериги).

**Допълнително** при съхранението трябва да се обърне внимание на:

- Всички връзки за въздух и електрически щепсели трябва да са затворени.
- Фланците и незащитените части трябва да се защитят с подходяща грес или масло.
- При съхраняване за повече от 12 месеца трябва да се спазват следните правила за поддръжка:
  - Херметичността и функционалността трябва да се проверяват на всеки 6 месеца
  - Задвижката трябва да се задейства на всеки 6 месеца. За целта винаги се придържайте към предписанията в настоящата инструкция за експлоатация. След това всички връзки трябва да се затворят отново.
  - Всички уплътнения трябва да се сменят след 3 години съхранение.



	При окачването се уверете, че ремъкът не е закачил някой от допълнителните модули. При транспортиране пазете задвижката от повреди.
	Само за специални задвижки с монтиран редуктор (за аварийно ръчно управление): Тъй като редукторът обикновено е по-тежък от задвижката, ремъците могат да се закрепят и на корпуса на редуктора (но не на ръчното колело!).

## **В) Монтаж на задвижката върху арматурата и присъединяване на модули**

	<p>Тази инструкция съдържа указания за безопасност по отношение на предвидимите рискове при монтаж на задвижката върху арматурата. Ползвателят носи отговорност за допълването на тези указания с други рискове, обусловени от арматурите. Предполага се, че всички изисквания за тази система ще бъдат спазвани.</p>
---	---

Присъединяването на електрически/електропневматични допълнителни модули е описано в документацията, която е част от обема на доставката. Тази документация е допълнение към тази инструкция.

### ***V1 Указания за безопасност при монтажа и свързването***

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Монтажът и електрическото/пневматичното свързване на задвижка в система/и на ползвателя се извършват само от компетентен персонал. По смисъла на тази инструкция за компетентни се считат лицата, които въз основа на своето образование, специалност и опит се считат за запознати с пневматичните компоненти, преценяват правилно възложената им работа, извършват я коректно и могат да разпознаят и отстранят евентуалните опасности. Освен това, за монтажа се изисква познаване на характерните свойства на арматурите (клапи, сферични вентили). При необходимост монтажът и свързването трябва да се съгласуват с друг колега, компетентен в тази област.</li></ul>
 <p><b>Опасност от премазване!</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Задвижките не трябва да се използват за "стълби". Арматурата, задвижката и подаващите тръбопроводи трябва да се пазят от външни натоварвания.</li><li>• Въвеждането в експлоатация на монтираната върху арматурата задвижка се допуска едва тогава, когато арматурата е заградена от двете страни с тръбен участък или апарати – всяко задействане преди това представлява опасност от премазване, а за това отговорност носи единствено ползвателят.</li></ul>

Не се допуска монтирането на горния край на вала на принадлежности, които не са предвидени за тази цел.

Допустими са напр. кутии за крайни прекъсвачи или сензори за контрол на крайното положение и регулатори на положението.

Не са допустими ръкохватки за ръчно задействане на задвижващия вал и лостове за управление на сензори, които не са в корпус и поради това създават опасност от премазване.

При използването на удължени регулиращи винтове трябва да се гарантира, че след монтажа и регулирането на крайното положение, същите ще бъдат скъсени до безопасна дължина (макс. 10 mm стърчаща част) или ще бъдат снабдени със съответната защита срещу наранявания.

### ***V2 Места за свързване***

Клиентът трябва да е осигурил следните места за свързване:

- а) Фланцови съединения задвижка/арматура: с размери съгласно ISO 5211 (задвижката и/или арматурата могат да имат множество отвори!)
- б) Задвижващ вал на арматурата/отвор вътрешен четиристен/шпонка в задвижката:
  - ▶ формата (=четиристен или с шпонка) трябва да е съгласувана
  - ▶ производителят на арматурата трябва да е определил подходящите размери и допуски на вала на арматурата.

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ**  
**EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS**

- с) Ако спомагателното оборудване (напр. магнитен вентил/краен изключвател) не е доставено от EBRO-Armaturen International, ползвателят трябва да гарантира съвместимостта на функциите/местата за свързване задвижка-спомагателното оборудване. За отправна точка се счита VDI/VDE 3845.

**V3 Отделно доставени задвижки: монтаж върху арматурата**

- В зависимост от позицията на арматурата, преместете задвижката (посредством временно) подаване на сгъстен въздух в позиция <ЗАТВ> или <ОТВ>. Поставете задвижката върху арматурата и центрирайте. Задвижката се поставя върху арматурата произволно, според нуждите на клиента.
- Винтовото съединение трябва да е толкова здраво затегнато, че движещият момент да се предава посредством триене - виж таблицата по-долу. Размерът на фланците на задвижката е посочен в типовата табелка. Винтовете се затягат на кръст.

Размер на фланците ISO	F04	F05	F07	F10	F12	F16
Затягане с [Nm]	5-6 Nm	8-10 Nm	20-23 Nm	44-48 Nm	78-85 Nm	370-390 Nm

- Индикаторът за положение трябва да е настроен/да се настрои точно спрямо положението на арматурата:
  - ▶ индикаторът е напречно на оста на тръбопровода: арматурата е затворена
  - ▶ индикаторът е успоредно на оста на тръбопровода: арматурата е отворена.



**Опасност**

Грешна индикация на положението означава опасност при експлоатация в по-късен момент.

**V4 Всички задвижки: присъединяване към подаването на сгъстен въздух**



Преди началото на монтажа се уверете, че данните за съоръжението - управляващо налягане, управляващо напрежение и честота - съвпадат при всички модули с техническите характеристики, обозначени на типовите табелки на задвижката и допълнителния/ните модул/и.

Указания:

Според тази таблица възможно най-кратките стойности на времето за превключване са ориентировъчни за серийните **задвижки с двойно действие без монтирана арматура** и при оптимално подаване и отвеждане на управляващата медия. След монтаж на задвижката върху арматурата тази гранична стойност нараства значително.

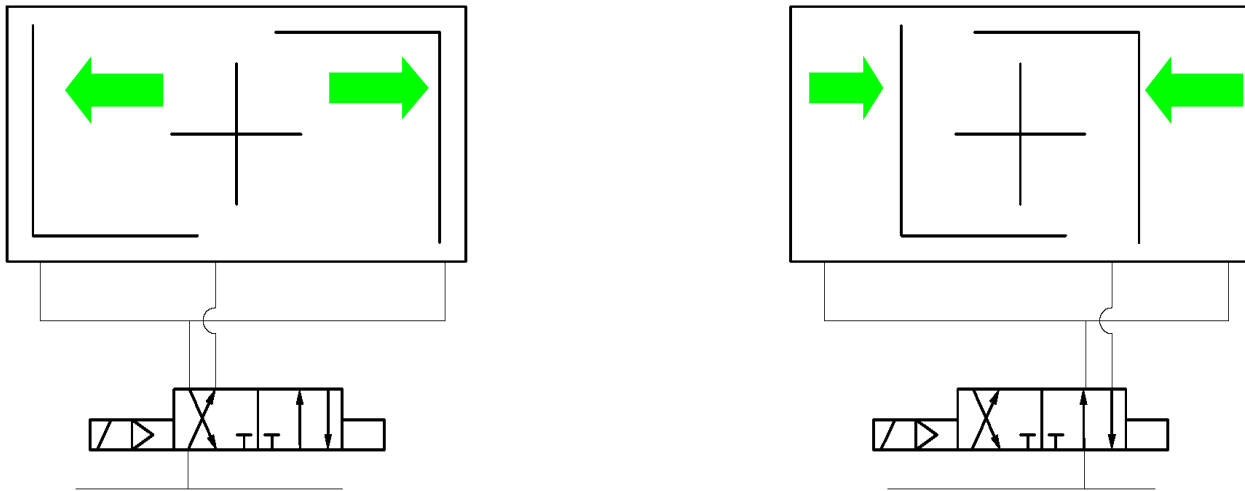
Схемите за управление на

- ▶ задвижките с двойно действие EBx.1 SYD са изобразени на фигура 1.
- ▶ задвижките с единично действие и връщане на пружината EBx.1 SYS на фигура 2.

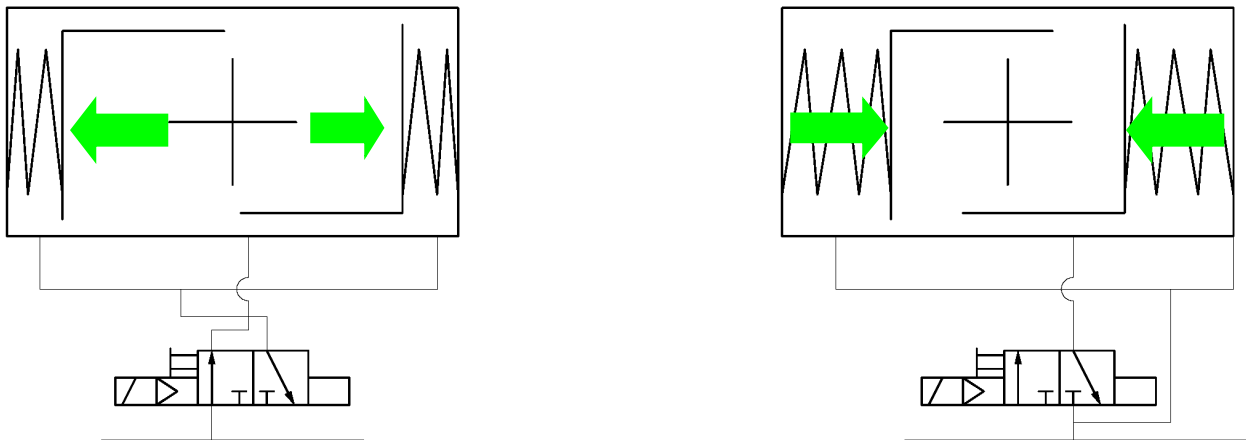
За допълнителна информация виж инструкцията на магнитния вентил. Съединенията са снабдени с резба G 1/4“ съгласно VDI/VDE 3845 (Namur), размерите от EB20.1 до EB26.1 – с резба G1/2“.



ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ  
EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS



Фигура 1: Схема за свързване на задвижки с двойно действие EBx.1 SYD



Фигура 2: Схема за свързване на задвижки с единично действие EB SYS



При стандартно изпълнение на задвижката притокът на управляващ въздух през **връзката отляво** трябва да предизвика задействане **обратно на часовниковата стрелка**, а притокът през **връзката отдясно** - **по часовниковата стрелка**. Задвижките с връщащи се пружини се хранят само **през връзката вдясно**, виж Фиг. 2


**B5 При необходимост: присъединяване на електрически/пневматични модули към управлението**

При присъединяването на такива модули трябва да се спазват инструкцията/ите на производителя на компонента, които са част от обема на доставката.

**V6 За всички задвижки: настройка на основно положение <ЗАТВ>**

**Този параграф се прилага, само ако производителят на арматурата вече не е настроил точно положенията <ЗАТВ> и <ОТВ>.**

Крайният ограничител на задвижката е фабрично настроен за положение <ЗАТВ>. При нужда: регулирайте опорен винт.


 <b>Опасност</b>	Настройките на крайните положения се извършват само в изключено състояние!
--	--

- Разхлабете двете уплътняващи гайки, развийте с няколко оборота винтовете на крайния ограничител.
- Променете позицията на буталото чрез завъртане на вала на задвижката, докато каналът на валовия четиристен застане успоредно на надлъжната ос на цилиндъра.
- Завивайте винтовете на крайния ограничител от двете страни, докато усетите съпротивление, и затегнете уплътнителните гайки.

**V7 Пробен ход за всички задвижки: стъпки за приключване на монтажа и присъединяването**

За да се осигури безупречно функциониране на задвижката при автоматичен режим на работа, след монтажа **на всеки блок арматура/задвижка** трябва да се извършат следните стъпки:

- Съвпадат ли индикаторът на положението на задвижката и положението на арматурата?  
Ако не, положението на индикатора трябва да се регулира отново.

 <b>Опасно ст</b>	Грешният обратен сигнал за положението (и грешната оптична индикация) означават опасност при експлоатация в по-късен момент.
---	--

- Достатъчно ли е управляващото налягане „на място“?  
На самия магнитния вентил трябва да е налице поне управляващото налягане, обозначено на типовата табелка на задвижката, което гарантира „плавно“ задействане на арматурата при експлоатационните условия.
- Правилно ли е присъединен магнитният вентил?  
Когато е налице управляващо налягане, но има загуба на управляващ сигнал (за проверка: издърпайте щепсела), арматурата трябва да премине в определеното от клиента положение:

Тип задвижка	Типово означ.	Арматурата трябва
с двойно действие	EB□.1 SYD	освен ако при поръчката не е уговорено друго: да премине в положение „ЗАТВ“.
с затваряща пружина	EB□.1 SYS	да премине в предпазно полож. „ЗАТВ“.
с отваряща пружина		да премине в предпазно полож. „ОТВ“.

## ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS

Ако това не е така, задействането и/или съединението на магнитния вентил трябва да се коригира по съответния начин. Отстраняване на неизправности: виж раздел СЗ <Търсене на неизправности>.

- Добре ли е затегнато съединението задвижка/арматура?  
При проверка на функционалността не трябва да има относителни движения между арматурата, монтажния мост (ако е налице) и пневматичната задвижка. Ако е необходимо, дозатегнете всички винтове на фланцовото съединение, виж таблицата в раздел ВЗ.
- Проверка на задействането и индикацията:  
Ако е на лице управляващо налягане, **арматурата трябва да преминава в съответното крайно положение** с управляващи команди „ЗАТВ“ и „ОТВ“. Оптичната индикация на задвижката (евентуално и на арматурата) трябва да отразява това вярно.  
Ако показанието не е правилно, задействането на задвижката и/или положението на индикатора трябва да се коригират по съответния начин.
- (Ако този модул е наличен) Проверка на обратния сигнал за положението:  
Електрическите сигнали за индикация „ОТВ“ и „ЗАТВ“ (от управлението на съоръжението) трябва да се сравнят с оптичната индикация на арматурата. **Сигналът и индикацията трябва да съвпадат.** Ако не съвпадат, трябва да се провери управлението и/или настройката на датчика за положение. Трябва да се спазват инструкциите за монтаж на производителя на модулите.

### ***В8 Допълнителна информация: демонтаж на задвижката***

Тук важат същите правила за безопасност, както при тръбопроводната система, захранването със сгъстен въздух и (електрическата/електропневматичната) система на управлението.

След това се процедира по следния начин:

- Маркирайте положението на задвижката спрямо арматурата и го документирайте за повторния монтаж.
- Прекъснете и обезопасете подаването на сгъстен въздух. Ако е необходимо, прекъснете налягането на арматурата.
- Освободете от клемите връзките за сгъстен въздух и управлението.
- Разхлабете фланцовото съединение арматура/задвижка и свалете задвижката от арматурата.

## ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS

### **C) Инструкция за експлоатация**

Съгласно Директивата за машини 2006/42/ЕО, ползвателят на системата трябва да направи обстоен анализ на рисковете.

За целта EBRO-Armaturen предоставя следната документация:

- тази инструкция за монтаж и експлоатация
- приложената в началото Декларация съгласно Директивите на ЕО.



При промишлено приложение тази инструкция съдържа указания за безопасност за предвидими рискове при използването на задвижката.

Ползвателят носи отговорност за допълването на тези указания с други рискове, обусловени от типа на арматурата.

### **C1 Указания за безопасност при експлоатация**



- Функцията на монтираната върху арматурата пневматична задвижка трябва да съвпада с <Употребата по предназначение>, описана в раздел A2.
- Условието на експлоатация трябва да отговарят на маркировката на типовата табелка на задвижката.

Стандартните изпълнения на задвижките трябва да се експлоатират само в рамките на допустимите температурни граници -20 и +80°C (стандартно изпълнение на EBRO).

- Всички работи по задвижката могат да се извършват само от компетентен персонал. По смисъла на тази инструкция, за компетентни се считат лицата, които въз основа на своето образование, специалност и опит преценяват правилно възложената им работа, извършват я коректно и могат да разпознаят и отстранят евентуалните опасности.



**Опасност от премазване!**

Задействане на монтираната върху арматурата задвижка се допуска само тогава, когато арматурата е заградена от двете страни с тръбен участък или апарати – всяко друго задействане преди това представлява опасност от премазване, а за това отговорност носи единствено ползвателят.

### **C2 Ръчен режим / автоматичен режим**

Ако задвижката е правилно свързана съгласно раздел В, тя работи автоматично и е проектирана съгласно EN15714-3, таблица 1, за непрекъснат режим на работа.



- За да се обезпечи стабилното функциониране на задвижката в пневматичен режим, тя се нуждае от постоянно захранване със сгъстен въздух.
- След прекъсване на захранването със сгъстен въздух, задвижките с функция <Fail-safe> придвижват арматурата в предварително определеното положение ЗАТВ или ОТВ.

### **C3 Търсене на неизправности**

Преди да започнете да търсите неизправности, трябва да се запознаете с указанията за безопасност за монтажни и ремонтни работи. Неизправностите се отстраняват само от обучен персонал.

**ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ  
EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS**

Използваните инструменти трябва да отговарят на съответните наредби и да се намират в безупречно състояние.


Преди да демонтирате задвижката, за отстраняване на неизправностите, трябва да получите разрешение от отговорния отдел (разрешение за работа).

Таблицата по-долу представлява извадка на появяващите се в практиката неизправности, причините за тях и мерките за отстраняването им.

Неизправност	Причина	Отстраняване
Задвижката не реагира	Захранването с напрежение на 5/2-пътния магнитен вентил е прекъснато	Възстановете захранването; направете проверка на функционирането
	Нарушено е снабдяването с управляваща среда	Възстановете подаването на управляваща среда; направете проверка на функционирането
	Управляващото налягане преди задвижката е много ниско	Проверете подаването на управляваща среда (при необходимост настройте), направете проверка на функционирането
	Неизправен магнитен вентил	Разединете и подновете/ремонтирайте магнитния вентил; направете проверка на функционирането
	Неизправност в арматурата (задръстена)	Виж глава „Търсене на неизправности“ в инструкцията на производителя на арматурите
	Неизправност в арматурата (загуба на управляващо налягане)	Демонтирайте задвижката и я поправете; монтирайте задвижката и направете проверка на функционирането
Задвижката не достига крайните положения	Опорните винтове са разместени	Регулирайте опорните винтове; направете проверка на функционирането
	Неизправност в арматурата (задръстена)	Виж глава „Търсене на неизправности“ в инструкцията на производителя на арматурите

#### **C4** *Допълнение на инструкцията за експлоатация в зони ATEX*

##### **Обща информация:**


Символът ATEX  обозначава устройства за употреба във взривоопасни зони (ATEX, Директива на ЕО 94/9/ЕО).

Трябва да се съблюдават инструкцията за експлоатация и поддръжка BA 4.1 – MRL, както и допълнителната инструкция BA 4.1 – ATEX/MRL.

Допустимите експлоатационни граници (температура, работно налягане, работни материали и др.) трябва да се спазват.

Спецификациите и категорията трябва да се вземат от декларацията за съответствие. При монтажа, както и при дейностите по техническата поддръжка, в експлозивна среда трябва да се използва обучен персонал.

Обозначението на устройствата фигурира върху типовата табелка:

 II 2GD c Tx  
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

##### **Монтаж:**

Монтажът трябва да се извършва от обучен персонал при съблюдаване на инструкцията за експлоатация BA 4.1 – MRL, както и на допълнителната инструкция BA 4.1 – ATEX/MRL.

Допълващата инструкция BA 4.1 – ATEX/MRL е налична при производителя и е достъпна на интернет страницата [www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com).

За неправилна употреба на уреда отговорността е на оператора.

Трябва да се съблюдава изравняването на потенциалите между всички метални провеждащи материали.

##### **Експлоатация:**

Задължително трябва да се спазват допустимите експлоатационни граници. За употребата отговорността е на оператора.

Трябва да се избягват замърсяванията като прах и наслоявания на замърсители.

##### **Поддръжка и текущ ремонт:**

Дейностите по поддръжката трябва да се извършват от квалифициран, обучен персонал.

Трябва да се използват само оригинални резервни части.

Отговорността за работите по поддръжката и текущия ремонт е на оператора.

Трябва да се следи за употребата на подходящи материали и инструменти.

## **D) Техническо приложение / проектна документация**

### **Указания:**

Това Приложение не е част от <Превода на инструкцията за монтаж>, а само дава допълнителна информация.

Инженер-проектантът/ползвателят трябва да адаптира задвижката

- ▶ към арматурата, върху която е монтирана
- ▶ към захранването със сгъстен въздух на съоръжението и системата за управление.

По-долу са изброени важните за това технически данни.

### **D1 Стандартно изпълнение на задвижките**

#### **D1-1 Адаптация към арматурата**

Пневматичните задвижки тип EB□ SYD (двойно действие) и тип EB□.1 SYS (със затваряща и отваряща пружина) могат да се монтират на всички арматури с преместване (90°), които притежават монтажен фланец съгласно EN ISO 5211.

#### **D1-2 Изходни въртящи моменти на задвижките**

Посочените в раздел D5 изходни въртящи моменти на задвижките са номинални моменти. Те се достигат при захранване със сгъстен въздух с номинално налягане 6,0 bar.



*Изходящият момент се променя с действащото в момента върху задвижката налягане на сгъстения въздух.*

- ▶ дизайнът на задвижката е предвиден за свръхналягания до 8 бара
- ▶ при избора на размер на задвижката, инженер-проектантът/ползвателят трябва да вземе под внимание подналяганията – виж и раздел D 1.4.

#### **D1-3 Посока на въртене на задвижката**

Според дефинициите на стандарт EN 15714-3, арматурата затваря по посока на часовниковата стрелка. Това трябва да се реализира от ползвателя посредством правилно присъединяване на магнитния вентил към захранването с напрежение и управлението – виж и раздел B4 – необходимата информация се съдържа в документацията на магнитния вентил.

#### **D1-4 Адаптиране към арматурата**

Основните фактори, които влияят върху момента на задействане, се определят от арматурата (номинална ширина), работното налягане и средата. Тези параметри определят момента на задействане за арматурата, който трябва да се зададе предварително от производителя на арматурата.

Препоръчва се, за проектиране на задвижката към тази стойност да се добави резерв.

#### **D1-5 Самозадържане при спиране**

- ▶ Всички задвижки с двойно действие, когато е налице управляващо налягане.
- ▶ Всички задвижки с функция <fail-safe> с пружини в крайните положения, съгласно техническите характеристики в раздел D3.

**По принцип, хидравличният момент на средата не може да въздейства на позицията на затварящото приспособление.**

### D1-6 Издръжливост

Проектирането на задвижката съгласно EN 15714-3, таблица 1, е основният параметър при изпитването за типово одобрение на задвижката по време на проведения тест за издръжливост с 60% от номиналното напрежение в лабораторни условия.

Експлоатационните условия, особено налягането и чистотата на съгъстения въздух, определят дали и кога ще е необходима поддръжка на задвижката:



*Принципно интервалите за поддръжка на задвижката са значително по-големи от тези на арматурата:*

► Когато се извършва поддръжка на арматурата, трябва поне да се провери и осигури безупречното функциониране на задвижката.

### D1-7 Аварийно ръчно управление

Стандартно изпълнените пневматични задвижки не са оборудвани с допълнителен редуктор със свободен ход.

### D1-8 Монтажно положение

Блокът арматура/задвижка се монтира в произволна позиция.

- обикновено задвижката се разполага над арматурата
- в определени случаи изпълнението на арматурата ограничава възможните положения за монтаж
- ако при задвижка с ръчен допълнителен редуктор валът е разположен хоризонтално, инженер-проектантът на съоръжението или производителят на арматурата трябва да прецени, дали задвижката упражнява непозволен усукващ момент върху арматурата и/или тръбопровода и дали трябва да се постави опора на място.

### D1-9 Защита от корозия

Съгласно стандарт EN 15714-3 за пневматични задвижки, това отговаря на категория на корозивност C4.

## D2 Допълнително оборудване (опция)

### D2-1 Магнитен вентил

По желание на клиента допълнително може да се достави и монтира магнитен вентил, като предварително трябва да са определени продукта, напрежението и вида ток (DC или AC).

### D2-2 Краен изключвател (за сигнализиране на положение)

По желание на клиента в обема на доставката могат да бъдат включени и директно вградени 2 (или повече) крайни изключватели за сигнализиране на положенията „ОТВ“ и „ЗАТВ“ – за магнита трябва да се определят продукта, напрежението и вида ток (DC или AC).

### D2-3 Аварийно ръчно управление (с допълнителен редуктор)

По желание на клиента върху задвижката може да се монтира червячен редуктор с ръчен куплунг.





### D3 Техническа спецификация на задвижката

Задвижващите моменти и времената на задействане за всички типове ще намерите в техническия паспорт (страница от каталога), наличен на [www.ebro-armaturen.com](http://www.ebro-armaturen.com)

### D4 Рискове от непрекъснат режим на работа

- Задвижката е проектирана в съответствие с EN 15714-3, таблица 1 за непрекъснат режим на работа.
- Задвижката е съединена с арматурата на мястото за свързване съгласно ISO5211. Раздел B2 съдържа нужните моменти за затягане на винтовото съединение.
- При задвижки с по-висока честота на сработване трябва да се извършва визуален контрол дали винтовото съединение е затегнато. При необходимост, то се затяга на подходящи интервали (най-късно при поддръжка на арматурата).
- Тази задвижка е проектирана за задействане с чист и сух сгъстен въздух съгласно раздел 1 <Употреба по предназначение>.

	Мястото за свързване - вал на арматурата - трябва да е адаптирано от <u>производителя на арматурата</u> съгласно EN 5211 по отношение на материалите и на производствените допуски на честотата на комутационния цикъл:
	При монтаж на задвижката положението <ЗАТВ> на арматурата е настроено. Настройките не трябва да се променят, докато арматурата е херметизирана. Ако са необходими допълнителни настройки, подробна информация ще намерите в инструкцията за монтаж на EBRO <b>MA4.1-MRL</b> , <b>раздел B6</b> или в прилежащата към арматурата инструкция.

### D5 Други рискове

- **Обезопасяване на предварително натегнатите пружини:**  
Комплектите пружини на тип EB□ SYS са обезопасени предварително. Защитната втулка не трябва да се променя от ползвателя. Допуска се, че пружините няма да бъдат излагани на среди с корозивно въздействие.
- **Смяна на комплектите пружини:**  
При необходимост, комплектите пружини на тип EB□.1 SYS могат да се подменят, ако това се изисква от въртящия момент на арматурата.
- **Механични натоварвания:**
  - ▶ Задвижките не трябва да се използват като „стълби“: Арматурата, задвижката и принадлежностите трябва да се пазят от външните натоварвания.
  - ▶ Задвижката е проектирана за статично натоварване в тръбопроводната система. Това не се отнася за рискове от натоварвания при наличието на вибрации в системата: В такива случаи е нужно съгласуване с производителя EBRO-Armaturen, поне за трайно обезопасяване на винтовите съединения на задвижката.

## Декларация съгласно Директивите на ЕО

Производителят, **EBRO Armaturen International Est. Co.KG**,  
Eschen, Zweigniederlassung Cham  
Gewerbstrasse 5  
CH-6330 Cham, Swizerland

декларира, че пневматичните задвижки

Тип EB4.1 - EB12.1 SYD с двойно действие  
Тип EB5.1 - EB12.1 SYS с единично действие

са произведени съгласно изискванията на следните стандарти:

DIN EN ISO 5211	Присъединяване на задвижки към арматури
DIN EN 15081	Монтажни комплекти за присъед. на задвижки към арматури
VDI / VDE 3845	Място на свързване на изпълнителния механизъм
EN 12100	Безопасност на машините
ISO 8573-1 кл. 3 и 5	Качество на сгъстения въздух

За продуктите е налична следната документация:

**Технически спецификации, EB-SYD - 4.1 , EB-SYS - 4.2**

Тези продукти съответстват на следните директиви:

Директива за машини 2006/42/ЕО (MRL) [Важи само заедно с арматура.]

1. Продуктите са „частично окомплектована машина“ по смисъла на чл. 2. g) на тази директива.
2. Таблицата на следващата страница показва дали и как са изпълнени изискванията на тази директива.
3. По смисъла на тази директива, това е декларация за вграждане.

За съответствието с горепосочените директиви е в сила следното:

1. Ползвателят трябва да спазва <Употребата по предназначение>, дефинирана в "Превода на инструкцията за монтаж и експлоатация" (BA 4.1-MRL Rev. 0/2009), която е част от обема на доставката, и да следва всички указания от тази инструкция. Неспазването на тази инструкция може да освободи производителя от отговорността, която той носи за недостатъците по продукта.
2. Въвеждането в експлоатация на арматурата (и, при необходимост, на монтираната задвижка) е забранено дотогава, докато не бъде декларирано съответствието на системата, в която е монтирана арматурата, с всички валидни горепосочени директиви на ЕО от отговорното за това лице. В обема на доставката е включена отделна декларация за горепосочената задвижка.
3. Производителят EBRO-Armaturen е направил и документирал необходимите анализи на риска. За тази техническа документация отговорност носи г-н Климиш от фирма EBRO-Armaturen.

Lydia Bröer

Chief Executive Director

## ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ ПНЕВМАТИЧНИ ЗАДВИЖКИ EB4.1 – EB12.1 SYD и EB5.1 – EB12.1 SYS

<b>Производителят</b>	<b>EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D58135 Hagen</b>
декларира, че пневматичните задвижки EBRO EBx.1 SYD/SYS съответстват на следните наредби:	
<b>Изисквания съгласно Приложение I на Директивата за машини 2006/42/EO</b>	
1.1.1.g) Употр. по предназначение	Виж инструкцията за експлоатация.
1.1.2.c) Предупреждения за неправилна експлоатация	Виж инструкцията за експлоатация.
1.1.2.c) Необходимо защитно оборудване	Точно както и за участъка от тръбите, в който ще се монтира арматурата.
1.1.2.e) Допълнително оборудване	За подмяна на износени части не са необходими специални инструменти.
1.1.3 Части в контакт със средата	Материалите на частите, които влизат в контакт със средата, са изброени предварително в типовата спецификация и в потвърждението на поръчката от страна на EBRO. Ползвателят трябва да извърши съответния анализ на риска за устойчивост на материалите спрямо средата.
1.1.5. Повдигане и транспортиране	Изпълнено с указанията в инструкцията за монтаж
1.2 и 6.2.11 Управление	Отговорност на ползвателя, съгласува се с инструкцията за монтаж на задвижката.
1.3.2 Предотвратяване на опасност от счупване при използване	За функционални части: осигурени при използване по предназначение на задвижката
1.3.4. Остри ръбове и ъгли	Изискването е изпълнено
1.3.7/8 Нараняване от движещи се части	Изискването е изпълнено при употреба по предназначение. Поддръжката и ремонтът се извършват само при недействаща задвижка и изключено захранване.
1.5.1 – 1.5.3 Електрозахранване	Отговорност на ползвателя, виж и инструкцията за монтаж на задвижката.
1.5.5. Работна температура	Предупреждение срещу превишаване на максималната температура: виж инструкцията за експлоатация, раздел <Употреба по предназначение>
1.5.7 Експлозия	Необходима е защита от експлозии. Трябва да е изрично съгласувано в договора за покупко-продажба. В този случай: употреба според маркировката на задвижката.
1.5.13 Емисии на опасни вещества	не е в сила
1.6.1 Поддръжка	Виж инструкцията за експлоатация. За съхранение на склад на износващи се части трябва да се получи информация от фирма EBRO Armaturen International Est. + Co.KG.
1.7.3 Маркировка	Арматура: съгласно инструкцията за монтаж. Задвижка: виж документацията на производителя на задвижката.
1.7.4 Инструкция за експлоатация	Тази инструкция за монтаж също така съдържа и указания за експлоатация на задвижката. Инженер-проектантът/ползвателят на системата носи отговорност за попълване на нужните допълнения към инструкцията за експлоатация на <изцяло окомплектованата машина>.
<b>Приложение III</b>	Задвижката не е "изцяло окомплектованата машина": затова няма CE маркировка за съответствие съгласно Директивата за машини
<b>Приложения IV, VIII-XI съгласно EN 12100</b>	не е в сила
1. Сфера на приложение	Базира се на опит в продължение на десетилетия при използването на посочените на страница 1 видове задвижки. <i>Указание: Допуска се, че за тръбопроводния участък, включително и използваните там арматури, ползвателят прави специален анализ на риска за специфичните експлоатационни условия съгласно параграф 4, 5 и 6 от EN 12100 – производителят EBRO-Armaturen International Est. + Co.KG. няма възможност да направи такъв анализ при стандартни арматури.</i>
3.20, 6.1 Вътрешно безопасна конструкция	Задвижките са изпълнени на принципа на "вътрешно безопасната конструкция"
Анализ съгласно параграфи 4, 5 и 6	В основата на анализа са документираните при производителя неизправности и неправилна употреба (документация съгласно ISO9001), които са резултат от практиката.
5.3 Граници на машината	Разграничаването на частично окомплектованата машина е извършено съгласно <Употребата по предназначение> на задвижката.
5.4 Извеждане от експлоатация, отстраняване	Производителят EBRO Armaturen International Est. + Co.KG не носи отговорност за това.
6.2.2 Геометрични фактори	Тъй като арматурата и задвижката обхващат функционалните части, при употреба по предназначение този раздел не е в сила
6.3 Технически защитни устройства	Когато е приложимо, се изисква само за спомагателното оборудване - виж потвърждението на поръчката.
6.4.5 Инструкция за експлоатация	Тъй като арматурите със задвижка изпълняват "автоматично" командите на управлението, в тази инструкция за експлоатация са описани онези аспекти, които са "характерни за задвижката" и трябва да бъдат предоставени на производителя на (тръбопроводната) система.
Анализ на риска	Анализът на риска, извършен от производителя EBRO-Armaturen International Est. + Co.KG, е съгласно Приложение VII, B) и е документиран съгласно Директивата за машини, Приложение VII B).