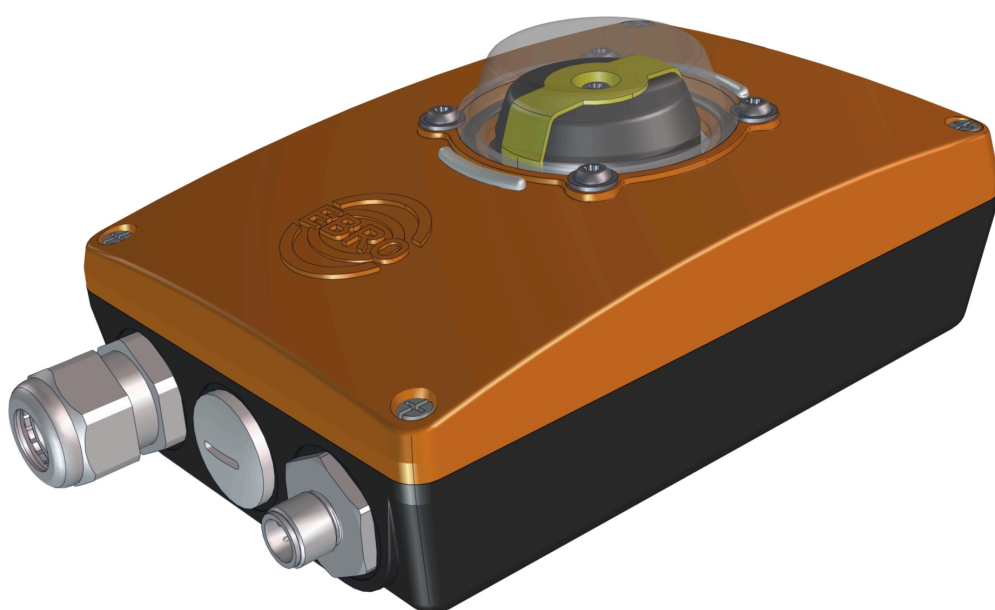


Оригинал Ръководство за монтаж и експлоатация

Разпределителна кутия SBU IO-Link



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.....	11
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
2.2	Означения.....	12
2.2.1	Типов шифър.....	13
2.3	Състояние на безопасна работа.....	14
2.4	Задължения на оператора.....	15
2.4.1	Контролиране на обема на доставка и изпълнението.....	15
2.4.2	Оценка на риска/оценка на опасностите.....	15
2.4.3	Остатъчни рискове.....	15
3	Описание на компонентите.....	17
3.1	Технически данни.....	17
3.2	Размери и тегла.....	18
4	Транспорт и монтаж.....	20
4.1	Транспортиране на компоненти.....	20
4.2	Монтиране на компоненти.....	20
4.3	Свързване на компоненти.....	21
5	Въвеждане в експлоатация.....	25
5.1	Настройки.....	25
5.2	Проверки.....	29

6	Експлоатация.....	31
7	Техническа поддръжка.....	33
8	Извеждане от експлоатация/демонтаж.....	35
9	Декларация за съответствие/Декларация за монтаж.....	37

СПИСЪК ФИГУРИ И ТАБЛИЦИ

Списък фигури

Фиг. 1:	Типова табелка Разпределителна кутия.....	12
Фиг. 2:	Пример Типов шифър.....	13
Фиг. 3:	Компоненти на SBU IO-Link.....	17
Фиг. 4:	Размери.....	18
Фиг. 5:	Монтиране на разпределителна кутия.....	21
Фиг. 6:	Щепселна ланс за SBU IO-Link.....	22
Фиг. 7:	Електрическа схема SBU IO-Link.....	23
Фиг. 8:	Настройка на ексцентрика Компоненти IO-Link.....	25
Фиг. 9:	Джъмперни мостове IO-Link.....	28
Фиг. 10:	LED IO-Link.....	29
Фиг. 11:	Индикатор за положението.....	31

Списък таблици

Табл. 1:	Матрица Кой-Какво-Прави.....	7
Табл. 2:	Разпоредби Трябва, Следва и Може.....	8
Табл. 3:	Удивителен знак.....	8
Табл. 4:	Предупредителен знак.....	8
Табл. 5:	Структура на предупредителни указания.....	10
Табл. 6:	Символи.....	10
Табл. 7:	Означения на разпределителната кутия.....	12
Табл. 8:	Типов шифър SBU IO-Link.....	14
Табл. 9:	Технически данни SBU IO-Link.....	17
Табл. 10:	Основни размери SBU IO-Link.....	18
Табл. 11:	Основни размери SBU IO-Link.....	19
Табл. 12:	Извод IO-Link Работно напрежение.....	23
Табл. 13:	Извод IO-Link Сигнални изходи.....	23
Табл. 14:	Извод Вх./Изх. IO-Link вентил на арматурата.....	24
Табл. 15:	Извод IO-Link Сигнални входове.....	24
Табл. 16:	Настройка на ексцентрика Компоненти.....	25
Табл. 17:	Значение на LED-цветовете.....	27
Табл. 18:	Платка Джъмперни мостове IO-Link.....	28
Табл. 19:	LED платка IO-Link.....	29
Табл. 20:	Значение на LED-цветовете.....	31
Табл. 21:	Отстраняване на неизправност SBU IO-Link.....	34

1 КЪМ НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

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

- Разпределителна кутия от типа SBU IO-Link

По-нататък:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Разпределителна кутия от типа SBU IO-Link ► Разпределителна кутия
- 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 разпределителната кутия. При промяна на мястото на използване или на оператора, трябва да се предаде и ръководството за експлоатация.

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.

При софтуерни промени без знание и разрешение на EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH претенциите за материална отговорност и гаранция отпадат.

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 разпределителната кутия 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 разпределителна кутия.

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 разпределителната кутия. Лица, които още се обучават или инструктират, може да работят на разпределителната кутия само под непрекъснат надзор на обучен или инструктиран квалифициран работник.

Всяко лице, което работи с разпределителната кутия или изпълнява дейности по разпределителната кутия, трябва да познава и прилага съдържанието на ръководството за експлоатация. Операторът на разпределителната кутия 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

	Транспор- тен 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.
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 висящ товар или да не стъпите влезете в него.

Знак	Значение
	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.
	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 заплата с висока степен на риск. Опасността може да доведе до смърт или тежко нараняване, ако не бъде избегната.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



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

БЛАГОРАЗУМИЕ



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

Структура на предупредителни указания

①

БЛАГОРАЗУМИЕ


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.
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. Завинтите ...	Указание за действие с последователност на стъпките
 Съблюдавайте информационния лист за безопасност.	Указание за действие без последователност на стъпките
• Разпределителната кутия ...	Знак за изброяване
	Номер на позиция в илюстрации за прибявяне 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 разпределителната кутия, 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 разпределителната кутия 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 разпределителната кутия 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

Разпределителната кутия от типа SBU IO-Link служи за регистриране на сигнал на състоянието „ОТВОРЕНО“ и „ЗАТВОРЕНО“ на пневматично задействани клапи и шибъри за регулиране на потока на агенти. Разпределителната кутия е предназначена единствено за използване в индустриални приложения.

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

2.1.1 Разумно предвидимо неправилно използване

Следните точки представляват неправилно използване:

- Разпределителната кутия би могла да се използва във взривоопасна зона.
- Разпределителната кутия би могла да се използва извън нейните граници.

2.2 Означения

УКАЗАНИЕ

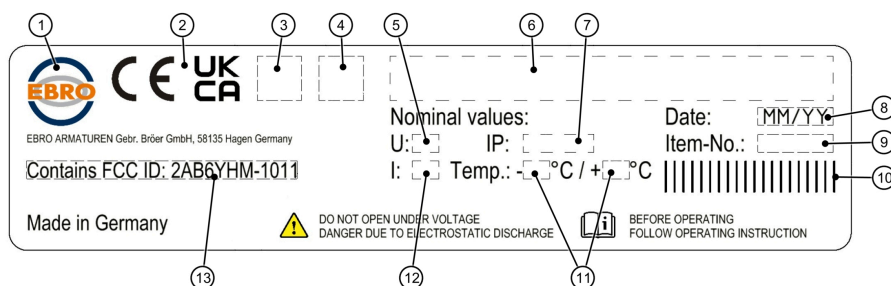


Уверете се, че всички обозначения се запазват и са четливи по всяко време.

УКАЗАНИЕ



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



Фиг. 1: Типова табелка Разпределителна кутия

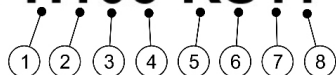
Поз.	Единица данни	Пример	Забележка
1	Производител с адрес	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH 58135 Hagen, Germany	

Поз.	Единица данни	Пример	Забележка
2	Съответствие	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.
3	IO-Link символ		Само при SBU IO-Link
4	FCC-символ	FC	Само при SBU Advanced
5	Напрежение (U)	24V DC	U=електрическо напрежение във Volt
6	SBU-име и тип	SBU-H105-KS11-IO-Link	
7	Клас на защита (IP)	IP 65/67	„Ингрес защита“ Степен на защита срещу твърди чужди тела (1. цифра) и вода (2. цифра).
8	Месец и година на производство	02/23	
9	идент.-№	6175582	EBRO-вътрешен идентификационен номер за проследяемост.
10	баркод		Съдържа идент.-№
11	Температурен диапазон	-20°C/+70°C	Температурните граници се отнасят до максималния или минимален температурен диапазон, в който разпределителната кутия може да работи надеждно и ефективно.
12	Ток (I)	200 mA	I=електрически ток в милиампери
13	FCC-ID	2AB6YHM-1011	Идентификационен номер на одобрението за пазара в САЩ (само при SBU Advanced)

Табл. 7: Означения на разпределителната кутия

2.2.1 Типов шифър

SBU-H105-KS11-IO-Link



Фиг. 2: Пример Типов шифър

При- мер	Пози- ция	Свойство	Проявление	Сък- раще- ние
H	1	Тип на сензора	Сензор за ъгъл, безконтактен	H
1	2	Брой на сензорите	без	0
			1	1
			2	2
			3 (само във връзка с 5 клеми за свързване на електромагнитен клапан)	3
0	3	Взривобезопасно изпълнение	без	0
			ATEX (по заявка)	1-5
5	4	Клеми за свързване на магнитен вентил	3 клеми (една бобина)	3
			5 клеми (две бобини, подготвени за трети сензор V3 или превключвател)	5
K	5	Тип на винтовото съединение	Пластмаса	K
			метал	M
S	6	Винтово съединение на кабелите/електрически връзки	без	0
			Глуха винтова връзка M20x1,5	1
			M20x1,5, диаметър на проводника 6 – 12mm	2
			M20x1,5, диаметър на проводника 5 – 9mm	3
			Щекер M12	5
1	7	Винтово съединение на кабелите/електрически връзки	без	0
			Глуха винтова връзка M20x1,5	1
			M20x1,5, диаметър на проводника 6 – 12mm	2
			M20x1,5, диаметър на проводника 5 – 9mm	3
			Щекер за клапан тип на конструкцията A	4
1	8	Винтово съединение на кабелите/електрически връзки	без	0
			Глуха винтова връзка M20x1,5	1
			M20x1,5, диаметър на проводника 6 – 12mm	2
			M20x1,5, диаметър на проводника 5 – 9mm	3
			Щекер за клапан тип на конструкцията A	4

Табл. 8: Типов шифър SBU IO-Link

2.3 Състояние на безопасна работа

Разпределителната кутия може да се използва само в технически безупречно състояние. Това съдържа по-специално следното:

- Разпределителната кутия трябва да е изцяло монтирана и въведена в експлоатация професионално.
- Разпределителната кутия може да се работи само в неговите граници.
- Всички функционални тестове трябва да са приключили успешно.
- Табелите (типични табелки, предупредителни лепенки и др.) трябва да са налице и да се открояват.

- При свързване на кабели и проводници трябва да се използват водачи, които са подходящи за съответните типове кабели и проводници. Те трябва да имат подходящ уплътнителен елемент. Ненужни отвори за кабелни водачи трябва да се затворят чрез запушващи тапи.
- Забранено е да се извършват конструктивни изменения.
- Разпределителната кутия трябва да бъде затворена винаги по време на работа.

При дефекти или неизправности незабавно трябва да се спре разпределителната кутия. Пуснете отново в действие разпределителната кутия едва когато сте отстранили всички дефекти и функционални неизправности.

Резервни части и аксесоари, които не са доставени от EBRO, е възможно да променят свойствата на разпределителната кутия. 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 разпределителната кутия, трябва да познава и използва съответните съдържания в ръководството за експлоатация. Операторът на разпределителната кутия 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 разпределителната кутия.

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

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 разпределителната кутия
- 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 разпределителната кутия операторът трябва да провери пълнотата и невредимостта.

Операторът отговаря моделът на разпределителната кутия да отговаря на нейната употреба.

2.4.2 Оценка на риска/оценка на опасностите

Разпределителната кутия като прикрепено устройство е машинен компонент.

Операторът трябва да извърши оценка на риска и при необходимост на вземе защитни мерки.

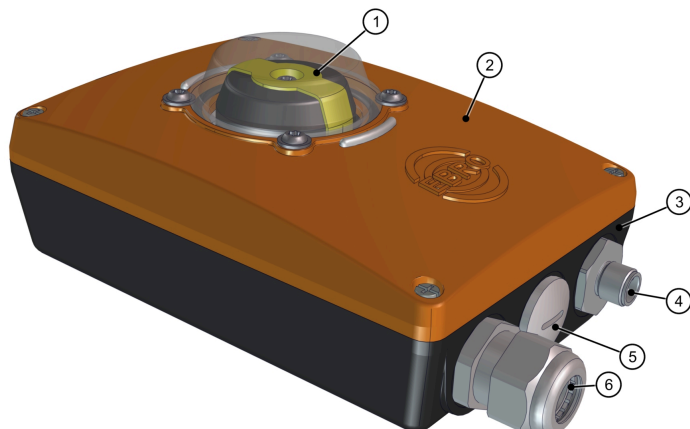
2.4.3 Остатъчни рискове

Въпреки правилната конструкция, внимателно производство и спазване на приложимите стандарти и директиви, при работа на разпределителната кутия не може изцяло да се изключат остатъчни рискове. Отговорност на оператора е да предостави указания за други, обусловени специфично на място рискове.

- Специални условия на обкръжението (например екстремни температури, прах, влага, взривоопасни зони)
- Специфични на място механични или електрически рискове
- Специфични експлоатационни и технологични рискове
- Опасности при работи по поддържане в изправност поради съседни машини или съоръжения
- Въвеждане в експлоатация на SBU IO-Link по време на поддръжка, преоборудване или отстраняване на неизправности.

3 ОПИСАНИЕ НА КОМПОНЕНТИТЕ

Разпределителната кутия се състои от много компоненти, които са свързани помежду си за използване по предназначение механично.



Фиг. 3: Компоненти на SBU IO-Link

Разпределителна кутия с индикатор за позиция

Разпределителната кутия регистрира чрез сензори състоянията „Шайба с клапан отворена/затворена“. В разпределителната кутия е вграден клемен блок, който позволява електрическите сигнали от управление на по-високо ниво да може да се предават към свързания магнитен вентил, когато клапанната шайба трябва да отиде в съответната друга позиция. Когато крайната позиция бъде достигната, разпределителната кутия предава сигнал към управлението от по-горен ред. Индикаторът за позиция показва оптично тези състояния. При това жълтите полета са успоредни на клапанната шайба.

Освен това разпределителната кутия SBU IO-Link разполага с IO-Link-комуникационен интерфейс, който позволява достъпът до данни за процеса, настройка на включването и диагностични данни. Чрез IO-Link съществува възможността устройството да се параметрира и конфигурира по време на работа. Работата на SBU IO-Link през интерфейса на IO-Link изисква подходящ IO-Link-Master.

Като допълнителен комуникационен интерфейс разпределителната кутия SBU IO-Link има безжичен комуникационен канал - Bluetooth Low Energy (LE). Паралелно на IO-Link комуникационният канал предоставя технологични и диагностични параметри, като същите могат да бъдат извикани с помощта на приложението EBRO Connect App. Този интерфейс служи за допълнителен комуникационен канал и работи автономно. Едновременно достъп до устройството е изключен.

Чрез контрола на крайното положение, интегрираният температурен сензор и сензора за ускорение, се повишава експлоатационната сигурност и наличността на процеса. Може да се оптимизират управлението на услуги и техническо обслужване, директно да се откриват неизправности и аномалии.

3.1 Технически данни

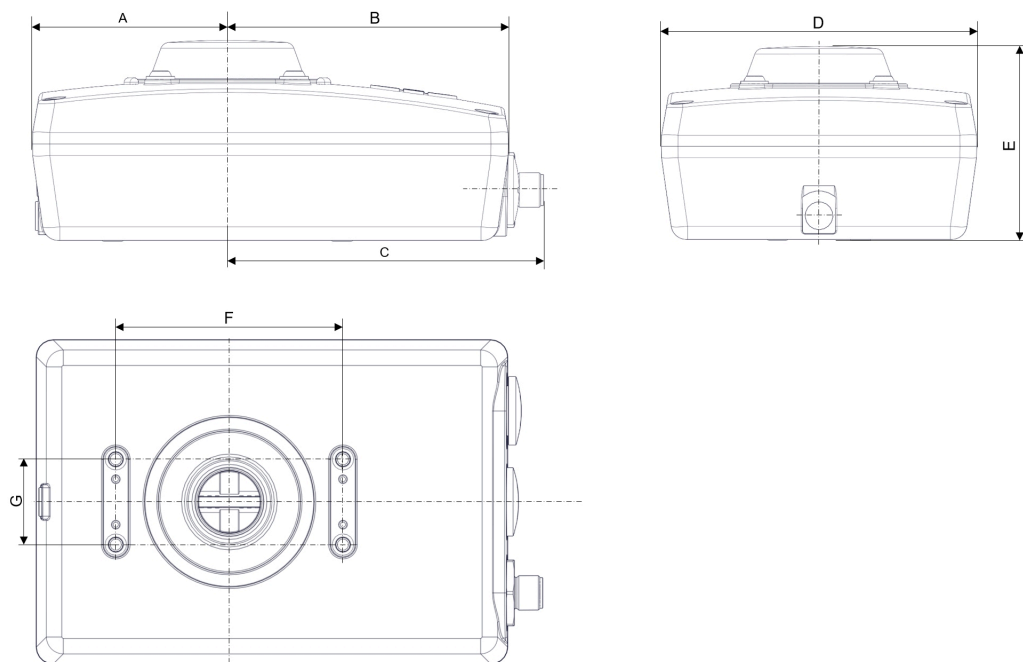
SBU IO-Link

Обозначение	Описание
Корпус	Алуминий с прахово покритие
Уплътнение	NBR
Вид извод	M12 клас A устройство, по избор клемен извод

Обозначение	Описание
Комуникация	IO-Link, SIO режим и Bluetooth®
Захранващо напрежение	24 V DC $\pm 10\%$
Макс. Консумация на ток	<200 mA
Температурен диапазон	-20 °C до +70 °C
Сензорика	Регистриране на позиция (ъглов сензор, безконтактен) ускорение, температура
Диапазон на регулиране	Ъгъл на въртене от 0 до 240°
Изходни сигнали	3x програмируем затварач/Отварач (позиция затворен, отворен и неизправност)
Изводи за магнитен вентил	2x24 V DC, 2,1 W управляван през IO-Link или външен 24 V управляващ сигнал
Сензор ускорение	0 до 160 m/s ² (не зависи от посоката)
Защита срещу размяна на полюси	Да

Табл. 9: Технически данни SBU IO-Link

3.2 Размери и тегла



Фиг. 4: Размери

Тип	Основни размери [mm]							Тегло [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	
SBU IO-Link	68	98	111	114	70	80	30	1,5

Табл. 10: Основни размери SBU IO-Link

Тип	Основни размери [mm]		
	H	I	J
SBU IO-Link	202	66	81

Табл. 11: Основни размери SBU IO-Link

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.

Носете вашите лични предпазни средства!



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.
- Защитете компонентите от замърсяване и влага.
- Оставете затворени всички изводи и електрически щекерни контакти до монтажа.
- Преди монтажа проверете разпределителната кутия за повреди.

4.1 Транспортиране на компоненти

УКАЗАНИЕ

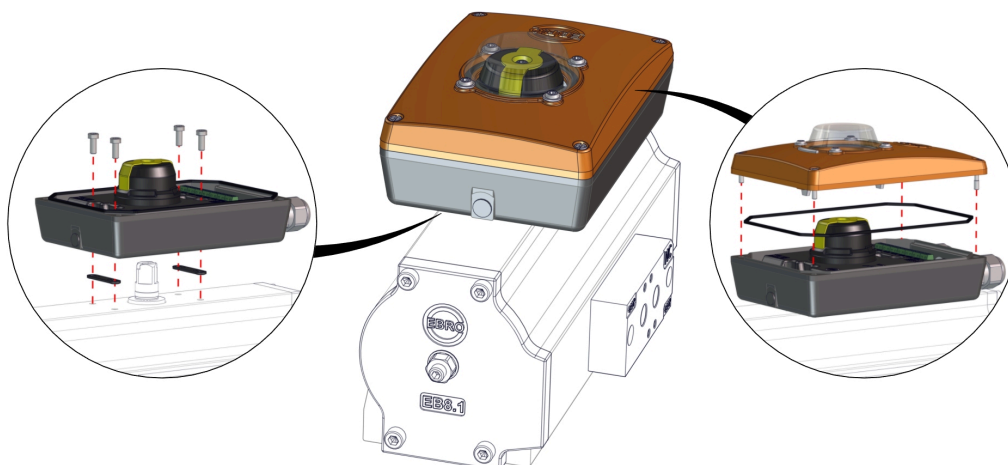


Ще намерите теглото на вашия възел в глава "Размери и тегла".

1. Носете разпределителната кутия на нейното място на използване.

4.2 Монтиране на компоненти

Механичното адаптиране към пневматичното задвижване е директно в точката на свързване за регулатор на позицията и сигнални устройства съгласно VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09AA2 80 mm x 30 mm и 30 mm височина на вала (Ø макс. 30 mm). За други приставки се предлагат монтажни комплекти съгласно VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09c различни размери на конзолата.



Фиг. 5: Монтиране на разпределителна кутия

1. Отворете капака на разпределителната кутия.
2. Завинтете разпределителната кутия отгоре със задвижването с 4 винта с вътрешен шестостен ($3,7 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).
Внимавайте за коректно положение на двете формовани уплътнения между разпределителната кутия и въртящото задвижване.
3. Затворете капака на разпределителната кутия и завинтете капака неподвижно ($2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).
Внимавайте за коректно положение на уплътнението между долната част на разпределителната кутия и капака на разпределителната кутия.

4.3 Свързване на компоненти

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Части може да започнат да се движат неочаквано.

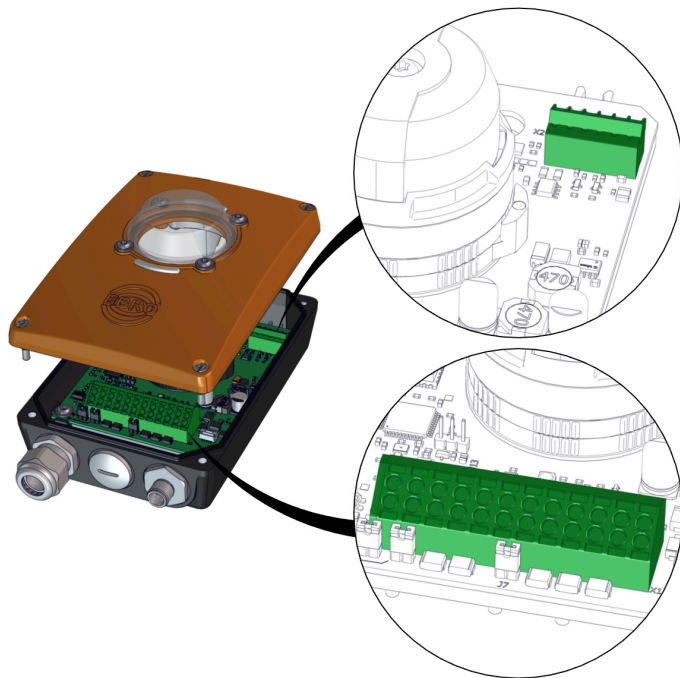
Наранявания, причинени от премазване, издърпване, захващане, хващане или триене и ожулвания, както и порязване.

- Извършвайте монтажни работи само когато няма налягане.
- Извършвайте монтажни работи само когато няма напрежение.

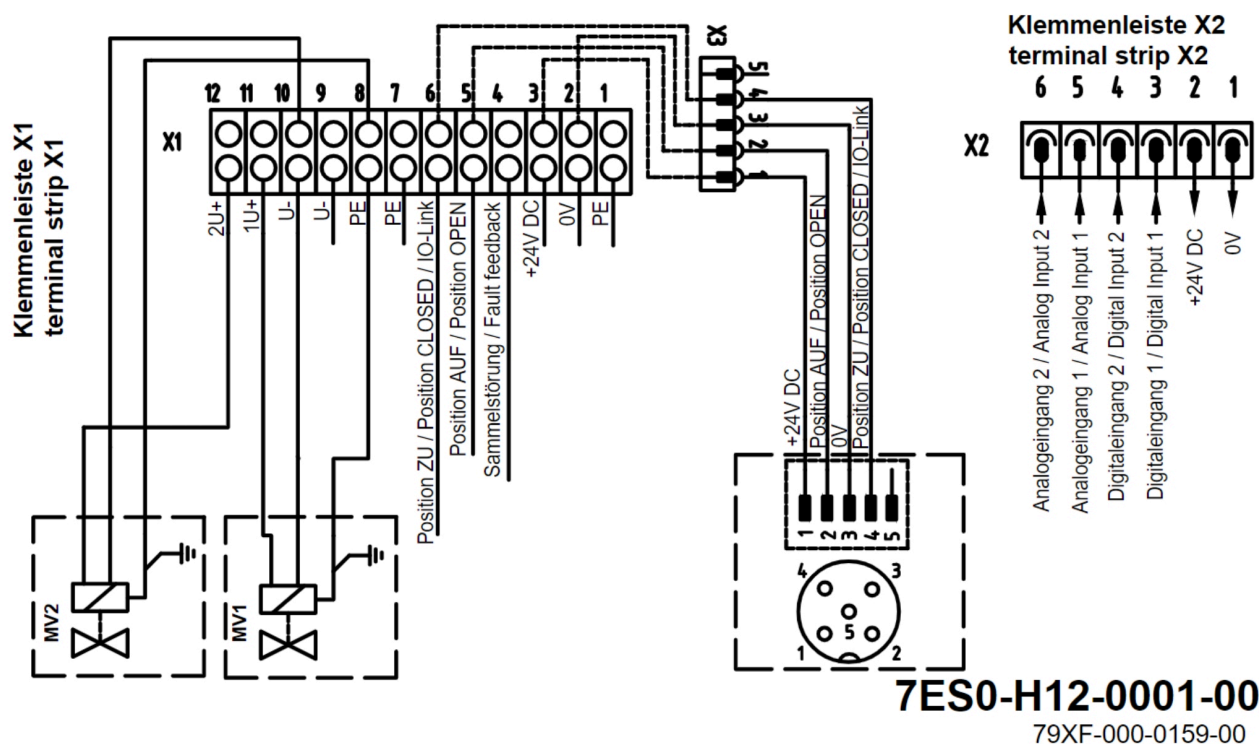
ОПАСНОСТ**Опасност за живота поради електрическо напрежение!**

Изгаряния, безсъзнание, мускулни крампи, нарушения в сърдечния ритъм до спиране на сърцето.

- Изключете напрежението.
- Уверете се, че заземителният проводник е свързан нормално.
- Обезопасете разпределителната кутия срещу повторно включване.



Фиг. 6: Щепселна лйсна за SBU IO-Link



Фиг. 7: Електрическа схема SBU IO-Link

УКАЗАНИЕ



SBU IO-Link не трябва да се свързва директно с Klasse-B-Master.

Свързване на сигнални проводници от страна на оператора

Клема	Разпределение	Сигнал
X1.1	Изравняване на потенциалите	PE
X1.2	Работно напрежение -	GND
X1.3	Работно напрежение +	+ 24 V DC $\pm$ 10 % (макс. 200 mA)

Табл. 12: Извод IO-Link Работно напрежение

Клема	Разпределение	Сигнал
X1.4	Превключващ изход – обща неизправност	+ 24 V DC относно GND (макс. 100 mA)
X1.5	Превключващ изход – арматурата е ОТВОРЕНА	+ 24 V DC относно GND (макс. 100 mA)
X1.6	Превключващ изход – арматурата е ЗАТВОРЕНА/IO-Link (C)	+ 24 V DC спрямо земя GND (макс. 100mA) IO-Link сигнална комуникация

Табл. 13: Извод IO-Link Сигнални изходи

Клема	Разпределение	Сигнал
X1.7	Изравняване на потенциалите	PE
X1.8	Изравняване на потенциалите	PE
X1.9	Захранващо напрежение Магнитен вентил GND	GND/GND външно
X1.10	Захранващо напрежение Магнитен вентил GND	GND/GND външно
X1.11	Превключващ изход/вход Магнитен вентил 1 (макс. 2,1 W)	+24 V DC през IO-Link/Външен сигнал
X1.12	Превключващ изход/вход Магнитен вентил 2 (макс. 2,1 W)	+24 V DC през IO-Link/Външен сигнал

Табл. 14: Извод Вх./Изх. IO-Link вентил на арматурата

Клема	Разпределение	Сигнал
X2.1	Захранване на сензора –	Спрямо работно напрежение GND
X2.2	Захранване на сензора +	+ 24 V DC относно GND (макс. 80 mA)
X2.3	Цифров вход 1	Ниско/високо ниво на сигнала
X2.4	Цифров вход 2	Ниско/високо ниво на сигнала
X2.5	Аналогов вход 1	Стандартен сигнал 4-20mA
X2.6	Аналогов вход 2	Стандартен сигнал 4-20mA

Табл. 15: Извод IO-Link Сигнални входове

Заземяване разпределителна кутия

УКАЗАНИЕ



Това устройство има извод за свързване на заземителен проводник. Уверете се, че заземителният проводник е свързан нормално. Неправилно свързан заземителен проводник може да доведе до опасност от наличие на напрежение при допир в случай на повреда.

5 ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Носете вашите лични предпазни средства!

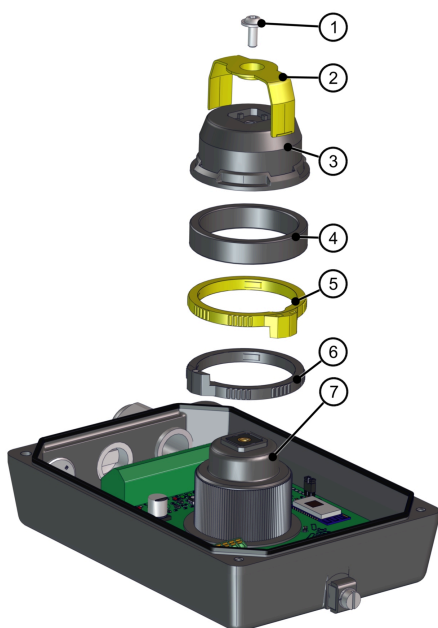


УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

5.1 Настройки



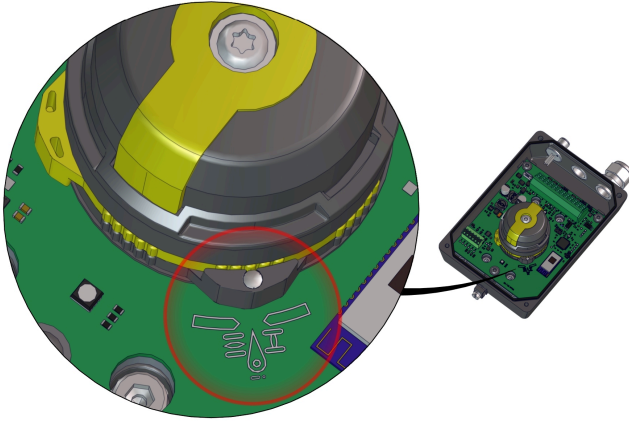
Фиг. 8: Настройка на ексцентрика Компоненти IO-Link

Позиция	Компонент
1	Фиксиращ винт
2	Индикатор за положението
3	Капачка
4	Дистанционен пръстен
5	Задвижващ пръстен жълто „ОТВОРЕНО“
6	Задвижващ пръстен черно „ЗАТВОРЕНО“
7	Носещ вал

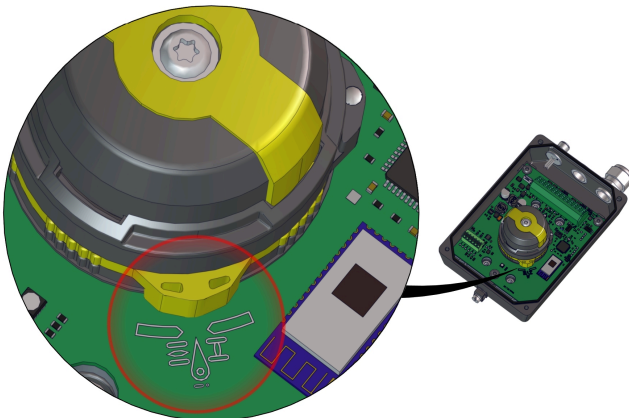
Табл. 16: Настройка на ексцентрика Компоненти

Регулиране на ексцентрика

1. Затворете арматурата ръчно или преместете въртящото се задвижване в позиция „ЗАТВОРЕНО“.
2. Разхлабете фиксиращия винт (Поз. 1).



3. Наденете черния активиращ пръстен (Поз. 6) върху носещия вал (Поз. 7) по такъв начин, че активиращият магнит да бъде разположен директно над сензора.
4. Затворете арматурата ръчно или преместете въртящия задвижващ механизъм в позиция „ОТВОРЕНО“.



5. Наденете жълтия активиращ пръстен (Поз. 5) върху носещия вал (Поз. 7) по такъв начин, че активиращият магнит да е разположен директно над сензора.
6. Натиснете дистанционния пръстен (Поз. 4) върху носещия вал (Поз. 7).
7. Натиснете капачката (Поз. 3) върху носещия вал (Поз. 7) по такъв начин, че капачката да захване квадрата и показанието да съвпадне с позицията на клапанната шайба.
8. Затегнете здраво фиксиращия винт (Поз. 1).

Функции

УКАЗАНИЕ



С IO-Link може да се извърши параметриране в текущия процес.

УКАЗАНИЕ



Ще намерите подробно описание на параметрите и технологичните данни на IODD на адрес www.ebro-armaturen.com.

IO-Link

SBU IO-Link има две точки за свързване на бобини на магнитни вентили. Те може да се управляват директно през IO-Link. В противен случай свързаните бобини на магнитния вентил може да бъдат задействани от външно приложен сигнал. В случай на задействане през IO-Link не е възможно едновременно активиране на бобините на магнитния вентил. В случай на външно задействане това ограничение не съществува. За задействане чрез SBU IO-Link се допускат само клапани с управляващо напрежение 24 V DC и максимална мощност 2,1 вата. При външно задействане на магнитните вентили могат да се свързват бобини с максимална мощност 5 вата.

Bluetooth® LE

Като допълнителен комуникационен интерфейс превключващата кутия притежава радиокомуникационен канал. Той предоставя паралелно на IO-Link технологични и диагностични параметри, като диагностичните параметри могат да бъдат извикани с помощта на приложението EBRO Plus App. Този интерфейс служи за допълнителен комуникационен канал и работи автономно. Едновременно достъп до устройството е изключен.

Параметриране

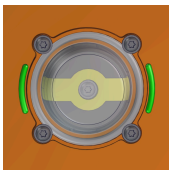
Разпределителната кутия може да се конфигурира през Bluetooth® и през EBRO Connect App (ограничен режим) или чрез IO-Link (разширен режим).

Входове за процеса

Разпределителната кутия разполага с 4 входаве за процеса. 2 цифрови входа и 2 аналогови (4-20mA). Този интерфейс може да се използва, например, за да се опроводят намиращи се наблизо сензори в разпределителната кутия, да се пуснат в действие и през IO-Link да се извикат състоянията (Високо/Ниско (цифрово) или 4-20mA (аналогово)).

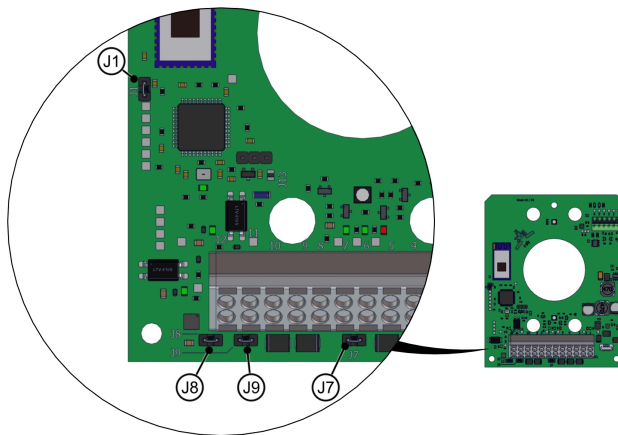
Значение на LED-индикацията

Цветовите може да се регулират свободно чрез IO-Link.

Фигура	LED-цвят (фабрична настройка)	Описание
	Зелено свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Позиция ЗАТВОРЕНО“

Фигура	LED-цвят (фабрична настройка)	Описание
	Жълто свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Позиция ОТВОРЕНО“
	Червено 1Hz мигащо	Обратна връзка за състояние „Неизправност“

Табл. 17: Значение на LED-цветовете

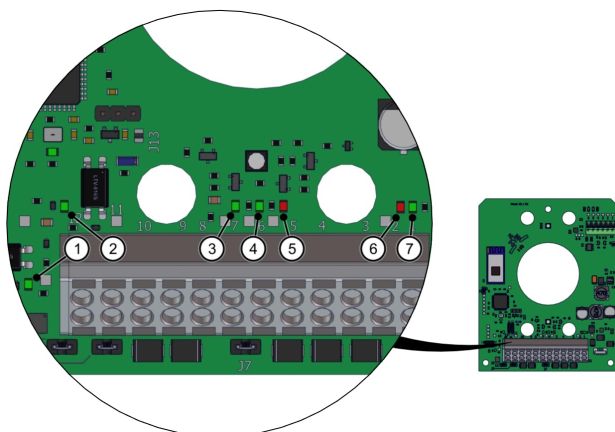


Фиг. 9: Джъмперни мостове IO-Link

Позиция	Функция	зададен	Не е зададен
J1	Захранващо напрежение Bluetooth®-модул +3,3 V	Bluetooth®-модул активен	Bluetooth®-модул неактивен
J7	GND спрямо захранващото напрежение Магнитни вентили GND	GND Спрямо работно напрежение GND	0V Потенциал за MV-изводите трябва да се проектира отделно на съответната клемма (вижте схемата на свързване).

Позиция	Функция	зададен	Не е зададен
J8	Активиране MV1 през IO-Link/външно	Активиране през IO-Link	Активиране се извършва чрез външен сигнал
J9	Активиране MV2 през IO-Link/външно	Активиране през IO-Link	Активиране се извършва чрез външен сигнал

Табл. 18: Платка Джъмперни мостове IO-Link



Фиг. 10: LED IO-Link

Позиция	Функция
1	MV2 задействан (зелено)
2	MV1 задействан (зелено)
3	Позиция ОТВОРЕНО (зелено)
4	Позиция ЗАТВОРЕНО (зелено)
5	Обща неизправност (червено)
6	Разменени полюси на напрежението (червено)
7	Напрежение ОК (зелено)

Табл. 19: LED платка IO-Link

5.2 Проверки

Заземителен проводник

- Това устройство има извод за свързване на заземителен проводник. Уверете се, че заземителният проводник е свързан нормално. Неправилно свързан заземителен проводник може да доведе до опасност от наличие на напрежение при допир в случай на повреда.

Доставеният модул SBU IO-Link беше произведен съгласно посочените в поръчката технически данни, настроен фабрично и изпитан. Въпреки това след цялостния монтаж на SBU IO-Link трябва да се гарантира неговата безупречната функция.

- Проверете дали е правилен монтажът на всички части на SBU IO-Link.
 - Проверете правилния монтаж на разпределителната кутия върху пневматичното въртящо задвижване.
 - Проверете заземяването.
Уверете се, че SBU IO-Link е свързан чрез проводяща статично електричество тръбна връзка или отделна точка за заземяване.
- Освободете електрическата връзка.
- Извършете пробно движение.
Проверете дали арматурата със съответните управляващи команди отива в предвиденото за това крайно положение.

6 ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Носете вашите лични предпазни средства!

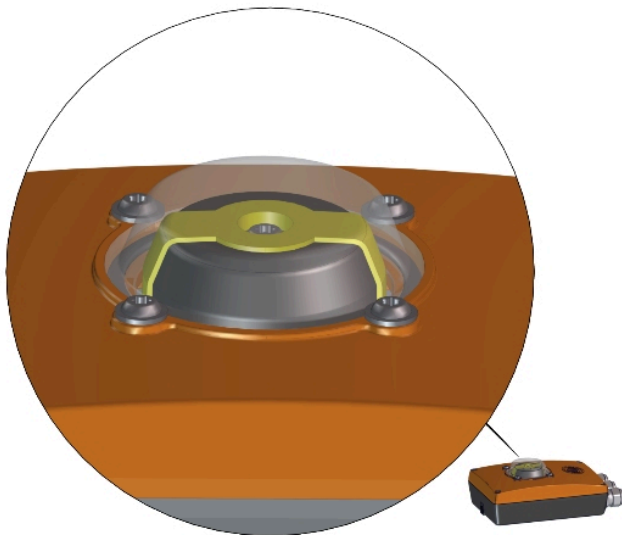


УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

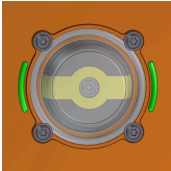
Индикаторът за положение показва оптично позицията на клапанната шайба. При това жълтите полета са успоредни на клапанната шайба.



Фиг. 11: Индикатор за положението

Значение на LED-цветовете

Цветовете може да се регулират свободно чрез IO-Link.

Фигура	LED-цвят (фабрична настройка)	Описание
	Зелено свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Позиция ЗАТВОРЕНО“

Фигура	LED-цвят (фабрична настройка)	Описание
	Жълто свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Позиция ОТВОРЕНО“
	Червено 1Hz мигащо	Обратна връзка за състояние „Неизправност“

Табл. 20: Значение на LED-цветовете

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.

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 разпределителната кутия:

- Пазете разпределителната кутия от наслагвания.
Използвайте неагресивни почистващи препарати на водна основа. Не използвайте агресивни, съдържащи разтворители или органични почистващи препарати.
- Проверете разпределителната кутия за неуплътнености.
- Проверете дали кабелните проходи и кабелните връзки са закрепени стабилно.
- Проверете табелите (типова табела/евентуално предупредителни и забранителни лепенки) за пълнота и неповреденост.

Отстраняване на неизправност SBU IO-Link

Неизправностите се сигнализируют чрез мигане на червения светодиод за неизправност и превключване на изход X1.6 „Обща неизправност“.

Всички неизправности не влияят върху текущия ход на програмата. След като бъде отстранена причината за неизправността, тя ще бъде нулирана.

Всички съобщения за неизправност се деактивират при задание „0“. В системата за обща неизправност могат да се добавят или премахват други логически връзки. Моля, запознайте се също с описанието на интерфейса IODD.

Вид на неизправността	Причина	Мярка
Обща неизправност	Контрол на времето за работа: Превишаване на зададеното време за работа (стандартна стойност: 0 s ► деактивирана)	Проверете следните компоненти: - Вентилът на арматурата е включен - Функция на задвижването - Захранване с въздух под налягане - Положение на шайбата на ексцентрика - Заклещване в тръбопровода Неизправността се нулира автоматично, щом повтореното движение се намира в толеранса на времето.
	Макс. Цикли на превключване: Достигане на макс. Настроените цикли на превключване. (Стандартна стойност: 0 n ► деактивирана)	Проверете извършените цикли на превключване. Нулирайте или повишете брояча.
	Превишаване на температурата/ Недостигане на температурата	Проверете обкръжението на SBU IO-Link.

Табл. 21: Отстраняване на неизправност SBU IO-Link

Контакт

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



8 ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ/ДЕМОНТАЖ

ОПАСНОСТ



Опасност за живота поради електрическо напрежение!

Изгаряния, безсъзнание, мускулни крампи, нарушения в сърдечния ритъм до спиране на сърцето.

- Изключете напрежението.
- Уверете се, че заземителният проводник е свързан нормално.
- Обезопасете разпределителната кутия срещу повторно включване.

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:

- Защитете разпределителната кутия от замърсявания и напращаване. Съблюдавайте и общите правила за съхранение, транспорт и монтаж в глава "Транспорт и монтаж".
- При повторно пускане в действие проверете разпределителната кутия за повреди и функциониране.

При окончателно извеждане от експлоатация:

- 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.

Декларация за съответствие на ЕО

Производителят

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



Декларира, че продуктите от серия
EBRO SBU IO-Link
Тип SBU-xxxx-xxxx-IO-Link

са произведени съгласно изискванията на следните стандарти:

**DIN EN 301489-1:2020-06
DIN EN 55032:2016-02
DIN EN 300328:2019-10
IEC 60950-1:2005 (2nd Ed.) + Am1:2009 + Am2:2013
DIN EN 62368-1 ; VDE 0868-1:2016-05
DIN EN ISO 12100:2011-03**

Налична е следната продуктова документация:

Планови документи, технически информационни листове, каталожни листове

Тези продукти отговарят на следните посочени директиви:

**Директива за Директива за радиосъоръженията 2014/53/ЕС
Директива за машините 2006/42/ЕО**

1. Продуктите са „непълна машина“ по смисъла на чл. 2 g) от тази директива.
2. 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 SBU IO-Link) 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 продукта е забранено дотогава, докато съвместимостта на системата, в която е монтирана разпределителната кутия, бъде декларирана с всички имащи отношение посочени по-горе директиви на ЕС.
3. Производителят EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH проведе необходимите анализи на риска и ги документира. Отговорен сътрудник за тази налична документация е господин Matthias Jortzik, EBRO ARMATUREN . Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Германия.

Хаген, май 2021 г.

.....
Петер Брьоер, управител

Указание:

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

Декларация за съответствие на ЕО

Производителят

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



Декларира, че продуктите от серия
EBRO SBU IO-Link
Тип **SBU-xxxx-xxxx-IO-Link**

са произведени съгласно изискванията на следните стандарти:

DIN EN 301489-1:2020-06
DIN EN 55032:2016-02
DIN EN 300328:2019-10
IEC 60950-1:2005 (2nd Ed.) + Am1:2009 + Am2:2013
DIN EN 62368-1 ; VDE 0868-1:2016-05
DIN EN ISO 12100:2011-03

Налична е следната продуктова документация:

Планови документи, технически информационни листове, каталожни листове

Тези продукти отговарят на следните посочени директиви:

Директива за Директива за радиосъоръженията 2014/53/ЕС
Директива за машините 2006/42/ЕО

1. Продуктите са „непълна машина“ по смисъла на чл. 2 g) от тази директива.
2. 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 SBU IO-Link) 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 продукта е забранено дотогава, докато съвместимостта на системата, в която е монтирана разпределителната кутия, бъде декларирана с всички имащи отношение посочени по-горе директиви на ЕС.
3. Производителят EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH проведе необходимите анализи на риска и ги документира. Отговорен сътрудник за тази налична документация е господин Matthias Jortzik, EBRO ARMATUREN . Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Германия.

Хаген, май 2021 г.

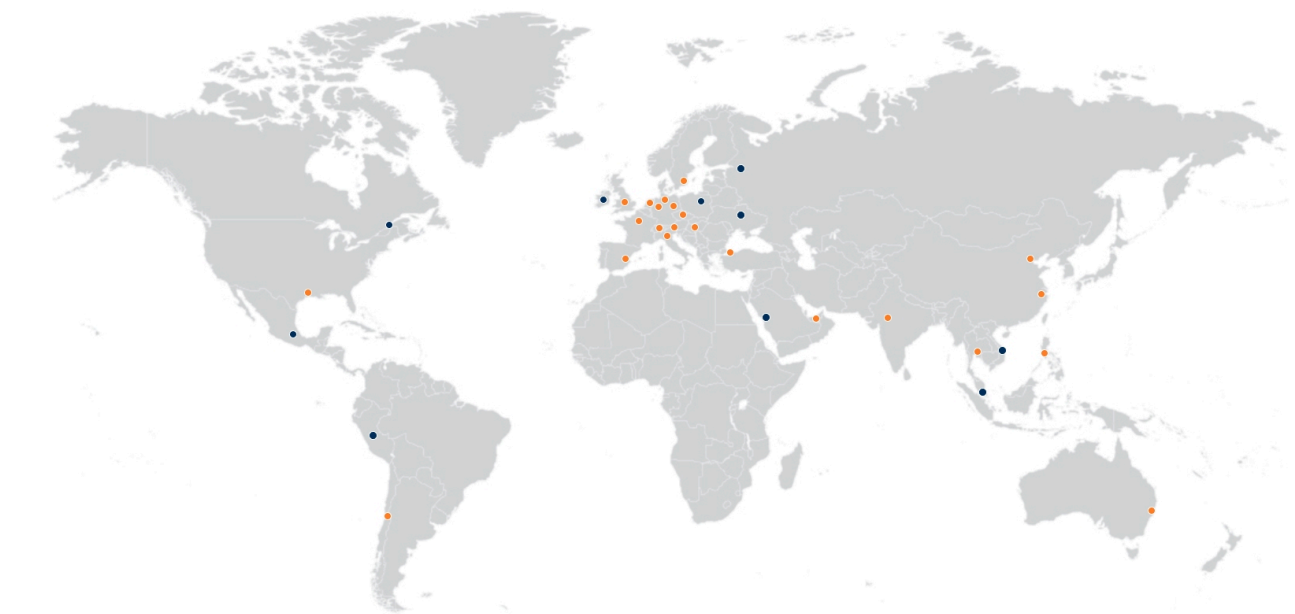
.....
Петер Брьоер, управител

Указание:

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

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