

Оригинал

Ръководство за монтаж и експлоатация

Електрическо регулиращо задвижване MS3



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
1.7	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
2.3	Състояние на безопасна работа.....	13
2.4	Задължения на оператора.....	14
2.4.1	Контролиране на обема на доставка и изпълнението.....	14
2.4.2	Оценка на риска/оценка на опасностите.....	14
2.4.3	Остатъчни рискове.....	14
3	Описание на компонентите.....	16
3.1	Технически данни.....	18
3.2	Размери и тегла.....	21
3.3	Таблицы за преизчисление.....	21
4	Транспорт и монтаж.....	23
4.1	Транспортиране на компоненти.....	24
4.2	Монтиране на компоненти.....	26
4.3	Свързване на компоненти.....	26
4.3.1	Предложение за свързване.....	32
5	Въвеждане в експлоатация.....	33
5.1	Настройки.....	33
5.2	Проверки.....	38

6	Експлоатация.....	39
6.1	EBRO Plus App.....	40
7	Техническа поддръжка.....	42
7.1	Спецификация.....	46
8	Извеждане от експлоатация/демонтаж.....	47
9	Декларация за съответствие/Декларация за монтаж.....	49

СПИСЪК ФИГУРИ И ТАБЛИЦИ

Списък фигури

Фиг. 1:	Типова табелка MS3.....	12
Фиг. 2:	Компоненти.....	16
Фиг. 3:	Размери.....	21
Фиг. 4:	Примерна илюстрация Транспортиране на компоненти.....	24
Фиг. 5:	Повдигане с кран на регулиращо задвижване.....	25
Фиг. 6:	Монтиране на компоненти.....	26
Фиг. 7:	Свързващи клеми.....	27
Фиг. 8:	Схема на свързване на клемите.....	28
Фиг. 9:	Схема на клемите IO-Link.....	29
Фиг. 10:	Предложение за свързване на електрическо управляващо задвижване MS3.....	32
Фиг. 11:	DIP-прекъсвачи и бутони с натискане.....	35
Фиг. 12:	LED за статус.....	38
Фиг. 13:	Свързване на защитен проводник.....	38
Фиг. 14:	Индикатор за положението.....	39
Фиг. 15:	Джъмперни мостове.....	41
Фиг. 16:	Табели.....	43
Фиг. 17:	Компоненти.....	46

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 електрическото задвижване.....	13
Табл. 8:	Наименование на компонентите.....	16
Табл. 9:	Технически данни Regelantrieb.....	18
Табл. 10:	Технически данни за E65WS.....	19
Табл. 11:	Технически данни за E110WS.....	20
Табл. 12:	Технически данни за E160WS.....	20
Табл. 13:	Основни размери.....	21
Табл. 14:	Таблица за преизчисление Тегло m.....	21
Табл. 15:	Таблица за преизчисление Температура t.....	22
Табл. 16:	Моменти на затягане за задвижващ фланец.....	26
Табл. 17:	Таблица на свързване.....	30
Табл. 18:	Предложение за свързване на електрическо управляващо задвижване MS3.....	32
Табл. 19:	Значение на LED-цветовете.....	34
Табл. 20:	DIP-прекъсвач.....	35
Табл. 21:	Бутон с натискане.....	35
Табл. 22:	LED за статус.....	38
Табл. 23:	Работни режими.....	40
Табл. 24:	Отстраняване на неизправност Разпределителна кутия.....	44
Табл. 25:	Отстраняване на неизправност E65-160.....	45
Табл. 26:	Спецификация MS3.....	46

1 КЪМ НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ

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

- Електрическо управляващо задвижване на типа MS3.

По-нататък:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- ЕлектрическоRegelantrieb от типа MS3 ► Регулиращо задвижване
- 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 задвижването за регулиране. 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 задвижването за регулиране 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 доставеното задвижване за регулиране.

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

Всяко лице, което работи със сензорния заключващ лост или изпълнява дейности по задвижването за регулиране, трябва да познава и прилага съдържанието на ръководството за експлоатация. Операторът на задвижването за регулиране 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 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



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. Завинтете ...	Указание за действие с последователност на стъпките
 Съблюдавайте информационния лист за безопасност.	Указание за действие без последователност на стъпките
• Управляващото задвижване ...	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 задвижването за регулиране, 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 задвижването за регулиране 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 задвижването за регулиране е запитването относно процедурата за оценяване на съответствието ѝ, ако е необходимо, за нейното провеждане.

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

Електрическото управляващо задвижване от типа MS3 служи за регулиране или управление на позицията на електрически задействани клапи за регулиране на поток от среди. Задвижването за регулиране е предназначен единствено за използване в промишлени приложения.

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

2.1.1 Разумно предвидимо неправилно използване

Следните точки представляват неправилно използване:

- Регулиращото задвижване би могло да се използва във взривоопасна зона.
- Регулиращото задвижване би могло да се използва извън неговите граници.
- Регулиращото задвижване би могло да се използва като помощно стъпало.

2.2 Означения

УКАЗАНИЕ

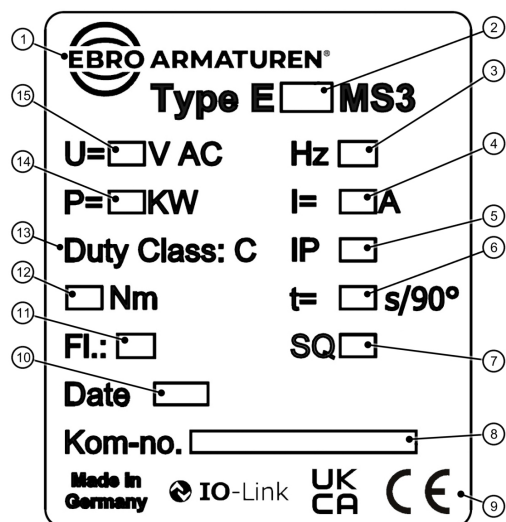


Уверете се, че всички обозначения се запазват и са четливи по всяко време.

УКАЗАНИЕ



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



Фиг. 1: Типова табелка MS3

Поз.	Единица данни	Пример	Забележка
1	Производител		Лого
2	Тип E	110	Тип на задвижването
3	Hz	50	Честота
4	I=	1.3	Номинален ток (A)
5	IP	67	Клас на защита
6	t=	12	Време за работа 0° – 90° (s/90°)
7	Sq	17	Интерфейс на арматурата (mm)
8	Номер комисиона	113-00589823-20	Номер на поръчка
9	Съответствие		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.
10	Код (Месец и година на производство)	09 25	
11	FL.	07/10	Фланцова връзка
12	Nm	400	Въртящ момент (Nm)
13	Клас на работа	C	Класифициране на циклите на превключване (1200 c/h)
14	P=	0.26	Консумирана мощност (KW)
15	U=	220-240	Напрежение (V)

Табл. 7: Означения на електрическото задвижване

2.3 Състояние на безопасна работа

Задвижването за регулиране може да се използва само в технически безупречно състояние. Това съдържа по-специално следното:

- Задвижването за регулиране трябва да е изцяло монтирано и въведено в експлоатация професионално.
- Задвижването за регулиране може да се използва само в неговите граници.
- Всички функционални тестове трябва да са приключили успешно.
- Табелите (типови 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. Кабелите трябва да са положени професионално.

- Забранено е да се извършват конструктивни изменения.
- Функционалните елементи са в безопасно работно състояние едва след успешна настройка.

При дефекти или неизправности незабавно трябва да се спре задвижването за регулиране. Пуснете отново в действие задвижването за регулиране 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 задвижването за регулиране. 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 задвижването за регулиране, трябва да познава и използва съответните съдържания в ръководството за експлоатация. Операторът на задвижването за регулиране 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 задвижването за регулиране.

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

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 регулиращото задвижване
- 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 задвижването за регулиране операторът трябва да провери пълнотата и невредимостта.

Операторът отговаря моделът на задвижването за регулиране да отговаря на неговата употреба.

2.4.2 Оценка на риска/оценка на опасностите

Задвижването за регулиране 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

Електрически рискове

Неправилното боравене или повреда на електрически компоненти може да доведе стигне до директни или индиректни контакти с части под напрежение.

Термични рискове

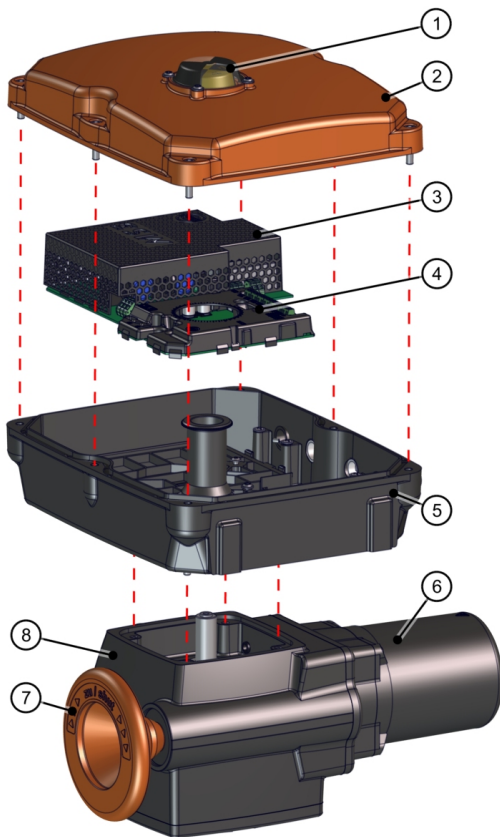
Двигателят може да се нагрее до 40 °C. При докосване на горещи повърхности без защитни ръкавици съществува опасност от изгаряне. В рамките на оценката на риска на мястото на използване от страна на оператора са необходими евентуално конструктивни или пространствени защитни мерки.

Шумова емисия

Задвижването за регулиране може да причини шумово налягане > 80 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 задвижването за регулиране трябва да носят слухова защита.

3 ОПИСАНИЕ НА КОМПОНЕНТИТЕ

Задвижването за регулиране се състои от много компоненти, които са свързани по между си за използване по предназначение механично.



Фиг. 2: Компоненти

Пози- ция	Компонент
1	Индикатор за положението
2	Капак на разпределителната кутия
3	Захранваща платка
4	Контролна платка
5	Долна част на разпределителната кутия
6	Двигател
7	Ръчно аварийно задействане
8	Въртящо задвижване с предавка

Табл. 8: Наименование на компонентите

Разпределителна кутия с индикатор за позиция

Захранваща платка

Захранващата платка служи за свързване на захранващото напрежение и преноса на управляващи сигнали от управлението на микроконтролера към двигателя. Интегрираното отопление в контролната зала допринася за постоянно нагряване на разпределителната кутия и така се избягва кондензиране на влажност на въздуха.

Контролна платка

Разпределителната кутия на задвижването за регулиране чрез сензор за ъгъл регистрира положение на клапата 0-90°. Разпределителната кутия на задвижването за регулиране служи като електрически интерфейс към управлението от по-висок ред. Чрез вградения клемен блок през разпределителната кутия на задвижването за регулиране може да се задейства клапанната шайба в желаната междинна позиция и едновременно да се запита за положението на клапата. Индикаторът за позиция показва оптично тези състояния. При това жълтите полета са успоредни на клапанната шайба.

Освен това разпределителната кутия на задвижването за регулиране 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 разпределителната кутия на задвижването за регулиране през IO-Link интерфейса изисква подходящ IO-Link-Master с порт-клас A.

Като допълнителен комуникационен интерфейс задвижването за регулиране разполага с базисан на радио комуникационен канал Bluetooth LE 4.0. Той предоставя паралелно на IO-Link технологични и диагностични параметри, които с помощта на подходяща платформа може да бъдат извикани. Този интерфейс служи за допълнителен комуникационен канал и работи автономно. Едновременно достъп до данните за процеса при едновременно поддържана IO-Link комуникация е изключен. IO-Link има по-висок приоритет на това място. Достъпът до ациклически параметри обаче е възможен, ако по едно и също време няма IO-Link команда за четене или писане.

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.

Въртящо се задвижване

Електрическото въртящо се задвижване задейства арматурата и се използва като задвижване за настройка и регулиране. Индикаторът на позицията показва текущата позиция на задвижването.

Прикачване към арматурата

Електрическите въртящи задвижвания E65 до E160 може да се монтират върху всички арматури с въртящо движение (обикновено 90°), които имат монтажен фланец съгласно DIN EN ISO 5211:2024-10.

Изходен въртящ момент на задвижването

Посочените изходни въртящи моменти на задвижването за регулиране са номинални моменти. Те се достигат при всякакви работни условия, когато захранващото напрежение едновременно е номиналното напрежение.

Полагане на въртящото задвижване

Съществени влияещи фактори за необходимия момент на задействане се определят от арматурата (номинален диаметър), работното налягане и агента. Като се съблюдават тези параметри се получава необходимият момент на задействане за арматурата. EBRO препоръчва към зададената стойност от производителя на арматурата за полагане на въртящото задвижване да се добави предпазен марж от 15 % до 20 %.

Вид защита

Конструкцията на задвижването на серия E65 до E160 изпълнява вид защита IP67 DIN EN 60529:2014-09. Уверете се, че монтажът се извършва правилно електрически и механично, за да се гарантира спазването на този клас на защита IP67.

Корозионна защита

Съгласно стандарта DIN EN ISO 22153:2021-07 за електрически задвижвания съответства на категория на корозия C4. Задвижванията бяха успешно подложени на типово изпитание в солена мъгла съгласно DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 (с придържане към изисквания на германския Lloyd). Тестов параметър беше степен на твърдост 4 при продължителност 14 дена – оттук се дефинира областта на използване на задвижванията за индустриални съоръжения и/или в обкръжаваща атмосфера с повишена концентрация на сол.

Самозадържане в състояние на покой

Всички задвижвания са оборудвани със самозадържаща червячна предавка. Така въртящото задвижване остава в състояние без напрежение в крайните положения и също в междинно положение на последната достигната позиция. Агентът не може да повлияе на позицията на клапанната шайба.

Посока на въртене при електрически режим

Съгласно стандарта на проекта DIN EN ISO 22153:2021-07 се дефинира, че арматурата трябва да се затваря, при задействане по посока на часовниковата стрелка. Това трябва да се реализира от страна на оператора първо чрез коректно механично разпределяне на клапанната шайба към положението на ръчното колело (ОТВОРЕНО или ЗАТВОРЕНО) и след това чрез коректно захранващо напрежение и управление.

Ръчно аварийно задействане

Ръчното аварийно задействане е друго самоходно ръчно колело, което действа директно без съединител на червяка на предавката. Така потребителят по всяко време има възможността (при двигател без напрежение) без свързващ механизъм с максимално ок.15 оборота да затвори или да отвори арматурата. Изискванията за безопасност съгласно Директива 2006/42/ЕО на ЕО за самоходни ръчни колела са изпълнени.

Опция - специални напрежения

Освен стандартните напрежения всички задвижвания може да се проектират за други напрежения. Допълнителни технически данни по заявка.

Опция – щекерна свързваща система

По избор всички задвижвания се предлагат с различни щекерни свързващи системи. Ако не е указано друго, се използва фабриката „Phoenix contact“.

3.1 Технически данни

MS3

Обозначение	Описание
Корпус	Алуминий с прахово покритие
Елементи на управление / HMI	Бутон / Вх/Изх линк / Bluetooth / RGB светлинен елемент
Температурен диапазон	-20°C до +60°C (-4°F до +140°F)
Вид извод	Винтов клемен извод 26-16 AWG/0,129-1,31 mm ² (16 AWG), по избор M12 вграден конектор
Зина на регистриране	100°
Мъртва зона	1 – 10% (фабрична настройка 3%)

Обозначение	Описание
Безопасна позиция	Задържаща, затваряща или отваряща
Захранващо напрежение	230 V AC (- 5 % / +10 %) 50 Hz / 60 Hz (110 V AC по избор)
Сензорен тип Регистриране на позиция	Ъглов сензор, безконтактен
Допълнителна сензорика	Сензор ускорение, температурен сензор
Аналогов вход/Задаване на зададена стойност	4-20mA/0-10 V
Допълнителни аналогови входове	4-20mA/0-10 V
Аналогов изход	4-20mA/0-10 V
Дигитални входни сигнали	3 (Отв/Затв, междинно положение, външен процесен сензор)
Дигитални изходни сигнали	3 (обратна връзка: Отв, Затв, неизправност/междинно положение)
Защита срещу размяна на полюси	Да (захранващо напрежение)
Големини на задвижване	E65-E160
Време на регулиране	12 s – 24 s
Клас изолиращ материал	F
Кабелен конектор	2 x M20 x 1,5; Ø мин. = 6 mm, Ø макс. = 13 mm
Ръчно аварийно задействане	15 оборота за 90°
Сила на задействане Ръчно аварийно задействане	4 Nm за E65 20 Nm за E110 35 Nm за E160

Табл. 9: Технически данни Regelantrieb

E65WS

Номинално напрежение	V	115	115	230	230
Време за регулиране от 0° – 90°	s	10	20*	12	24*
Номинален момент	Nm	80	60	80	60
Номинален ток	A	1,1	0,55	0,55	0,3
Пусков ток	A	1,5	0,85	0,8	0,4
Консумирана мощност	kW	0,125	0,066	0,125	0,066
Честота	Hz	60	60	50	50
Размери на фланците	F04 или комбиниран фланец F05 и F07 съгласно DIN EN ISO 5211:2024-10				

устройствата за захващане на вала	За квадрат 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm и 16 mm с призматична шпонка
* Опция	

Табл. 10: Технически данни за E65WS

E110WS

Номинално напрежение	V	115	115	230	230
Време за регулиране от 0° – 90°	s	10	20*	12	24*
Номинален момент	Nm	400	320	400	320
Номинален ток	A	2	1,3	1,3	0,65
Пусков ток	A	3	2,5	2	1,5
Консумирана мощност	kW	0,26	0,138	0,26	0,138
Честота	Hz	60	60	50	50
Размери на фланците	Комбиниран фланец F07 и F10 съгласно DIN EN ISO 5211:2024-10				
устройствата за захващане на вала	За квадрат 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm и 28 mm с призматична шпонка				
* Опция					

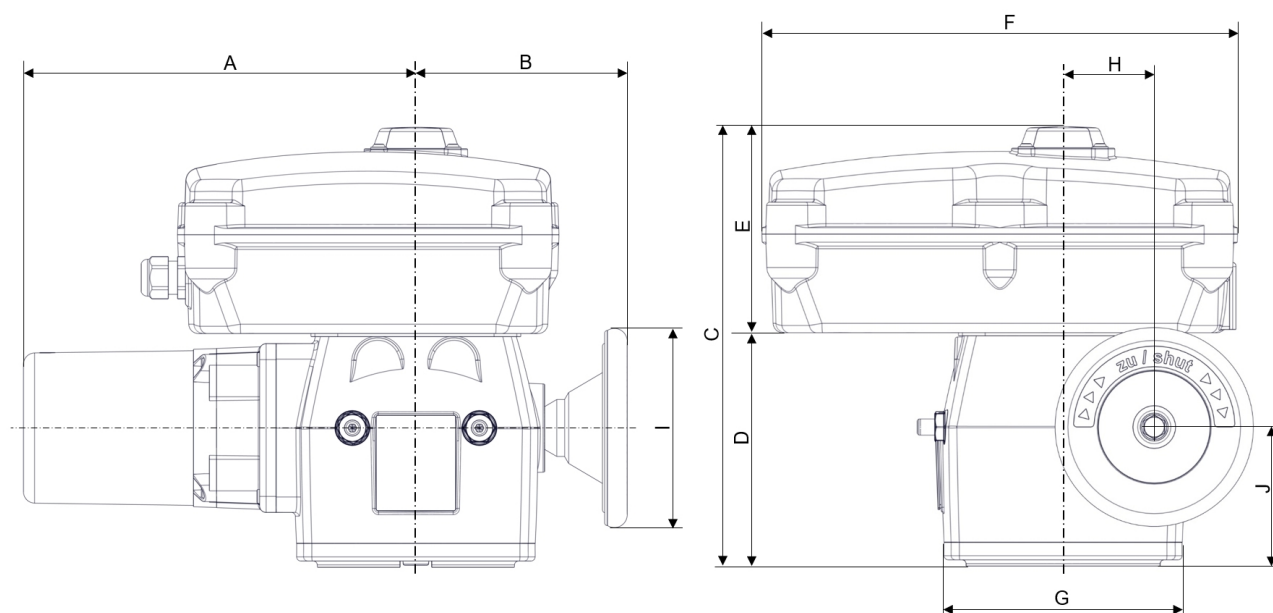
Табл. 11: Технически данни за E110WS

E160WS

Номинално напрежение	V	115	115	230	230
Време за регулиране от 0° – 90°	s	20	40*	24	48*
Номинален момент	Nm	1200	800	1200	800
Номинален ток	A	2	1,3	1,3	0,65
Пусков ток	A	3	2,5	2	1,5
Консумирана мощност	kW	0,26	0,138	0,26	0,138
Честота	Hz	60	60	50	50
Размери на фланците	F10, F12, F14 и F16 съгласно DIN EN ISO 5211:2024-10				
устройствата за захващане на вала	За квадрат 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm и 40/50 mm с призматична шпонка				
* Опция					

Табл. 12: Технически данни за E160WS

3.2 Размери и тегла



Фиг. 3: Размери

Тип	Основни размери [mm]										Тегло [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
E65	172	119	253	123	130	300	125	42	80	78	10,3
E110	247	136	275	145	130	300	150	58	125	88	19,0
E160	280	157	300	170	130	300	175	89	200	112	29,0

Табл. 13: Основни размери

3.3 Таблицы 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. 14: 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. 15: 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 напрежение.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.

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.
- Защитете фланците и незащитените части с подходяща смазка или масло.
- Оставете затворени всички изводи и електрически щекерни контакти до монтажа.
- Преди монтажа проверете задвижването за регулиране за повреди.
- Поставете задвижвания само на плоската страна.
- Позицията на монтаж е произволна. При страничен монтаж на въртящото се задвижване операторът трябва да реши дали въртящото се задвижване трябва да бъде подпряно поради сила на огъване.

При съхранение по-дълго от 6 месеца:

- Проверете херметичността и функционалността на въртящото задвижване.

При съхранение по-дълго от 3 години:

- Сменете всички уплътнения на въртящото задвижване.

4.1 Транспортиране на компоненти

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При използване на повдигащи средства и такелажни устройства с недостатъчна товароносимост задвижването за регулиране може да падне.

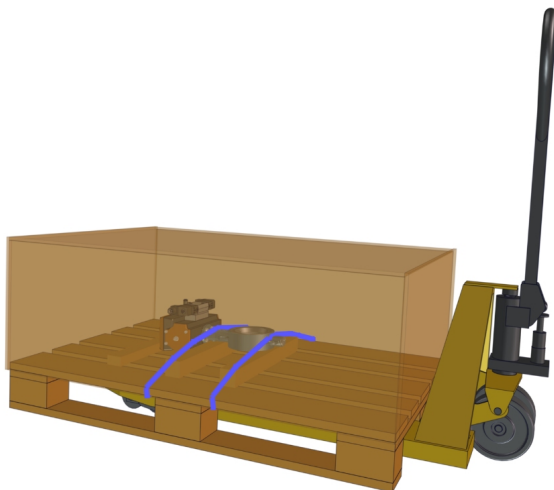
Физическите наранявания могат да бъдат причинени от натъртвания, срязване или удари и може да има за последствие и смърт.

- 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 висящи товари.

УКАЗАНИЕ

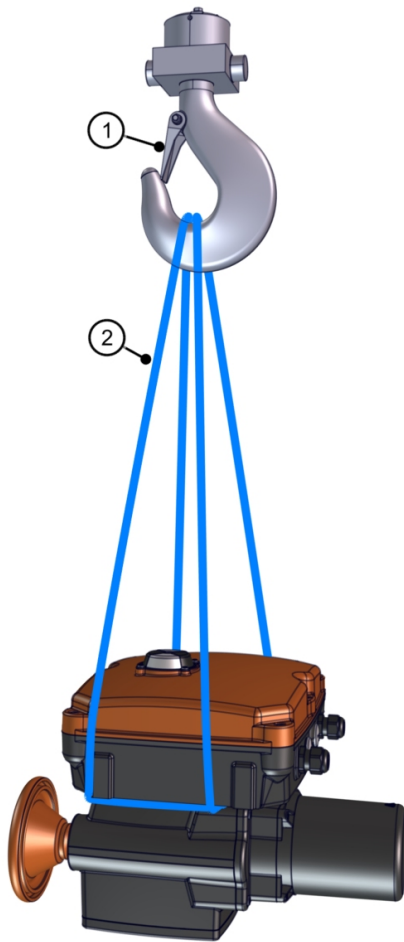


Ще намерите теглото на вашия възел в глава "Размери и тегла".



Фиг. 4: Примерна илюстрация Транспортиране на компоненти

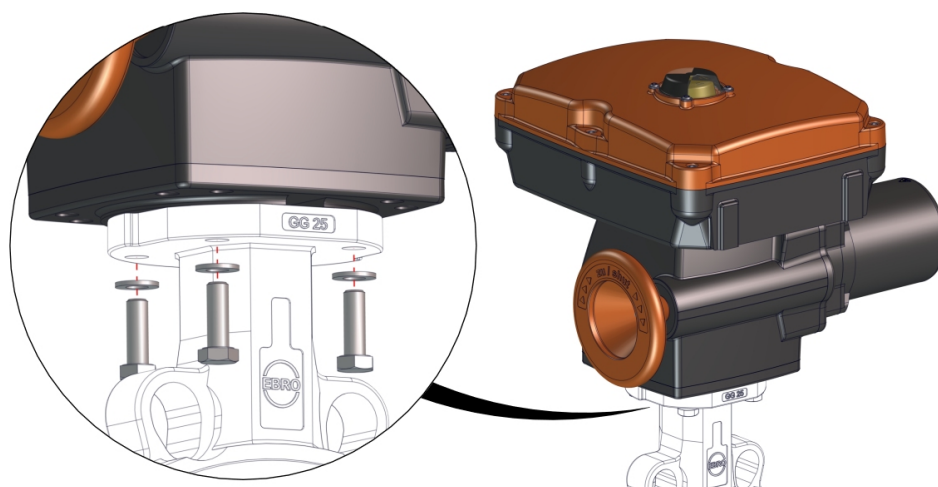
1. Транспортирайте задвижването за регулиране с подходящо транспортно средство, например палетна количка/високоповдигач до неговото място на използване.



Фиг. 5: Повдигане с кран на регулиращо задвижване

2. Прокарайте кръгла примка (поз. 2) на страната на аварийното ръчно задействане, както на страната на двигателя около разпределителната кутия.
3. Окачете кръглите сапани в куките на крана.
Внимавайте предпазителя на куката на крана (поз. 1) да е затворен.
4. Повдигнете задвижването за регулиране от транспортната кутия.
5. Транспортирайте задвижването за регулиране до неговото място на монтаж.

4.2 Монтиране на компоненти



Фиг. 6: Монтиране на компоненти

1. Завинтете задвижването за регулиране с фланеца на главата отдолу с всички шестостенни винтове.
Внимавайте за коректната позиция на клапанната шайба спрямо задвижването за регулиране.

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. 16: Моменти на затягане за задвижващ фланец

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 напрежение.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.

УКАЗАНИЕ



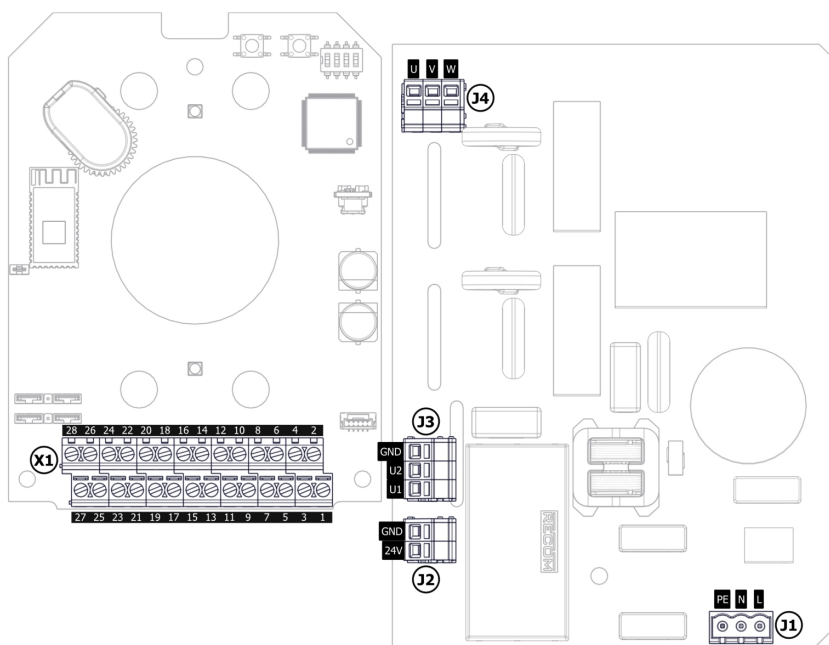
Уверете се, че данните на системата за управляващо напрежение и честота съвпадат с техническите данни при всички възли, които са маркирани в типовите табелки на задвижването и спомагателните възли.

УКАЗАНИЕ



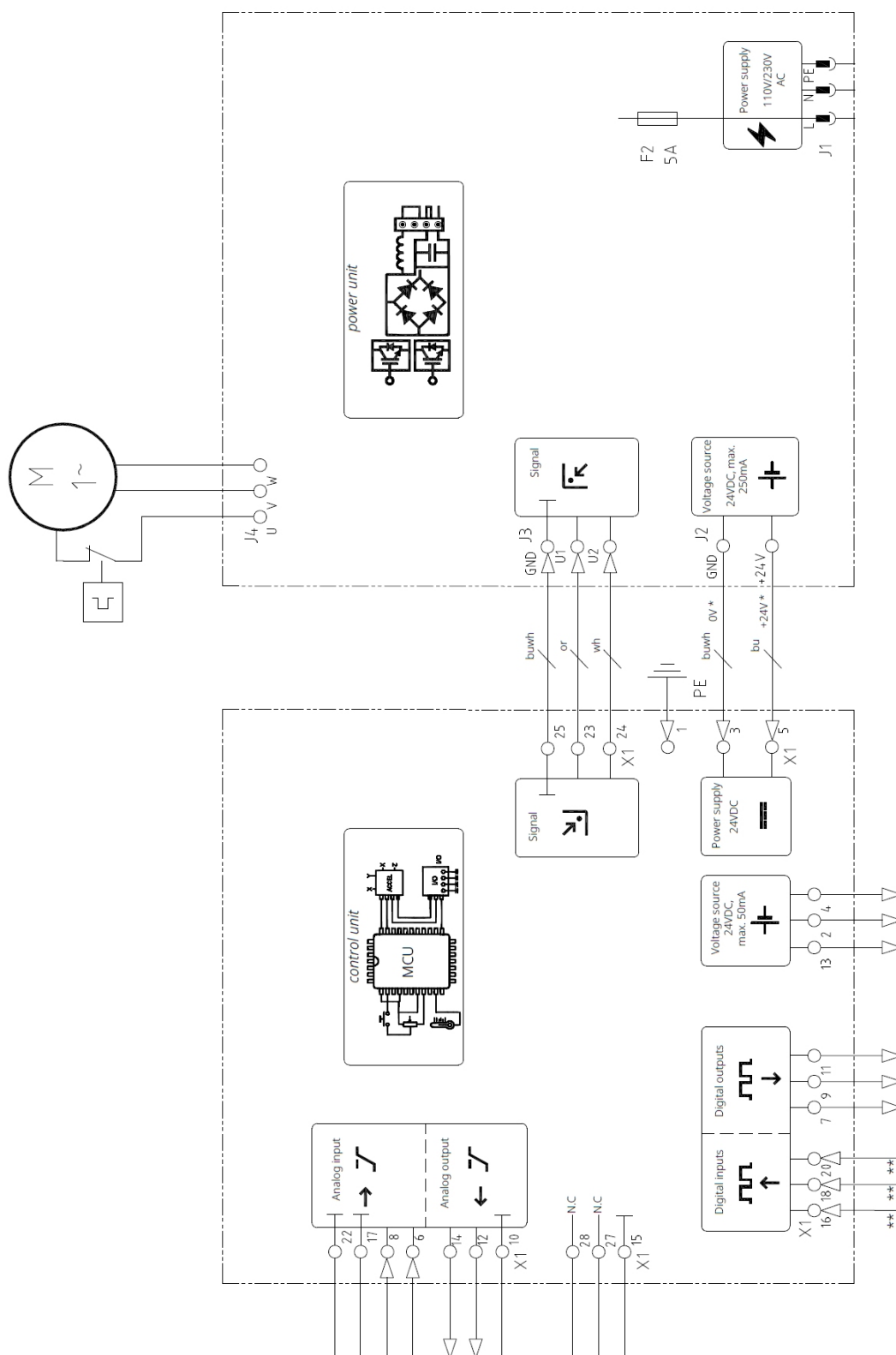
По-долу е показана стандартната схема на клемите. При специални изпълнения се обърнете към EBRO с типовото обозначение, за да заявите подходящата схема на клемите. Ще намерите типовото обозначение на вашата разпределителна кутия върху типовата табелка. Схемата на клемите се намира в капака на разпределителната кутия.

Електрическо свързване на регулиращото задвижване



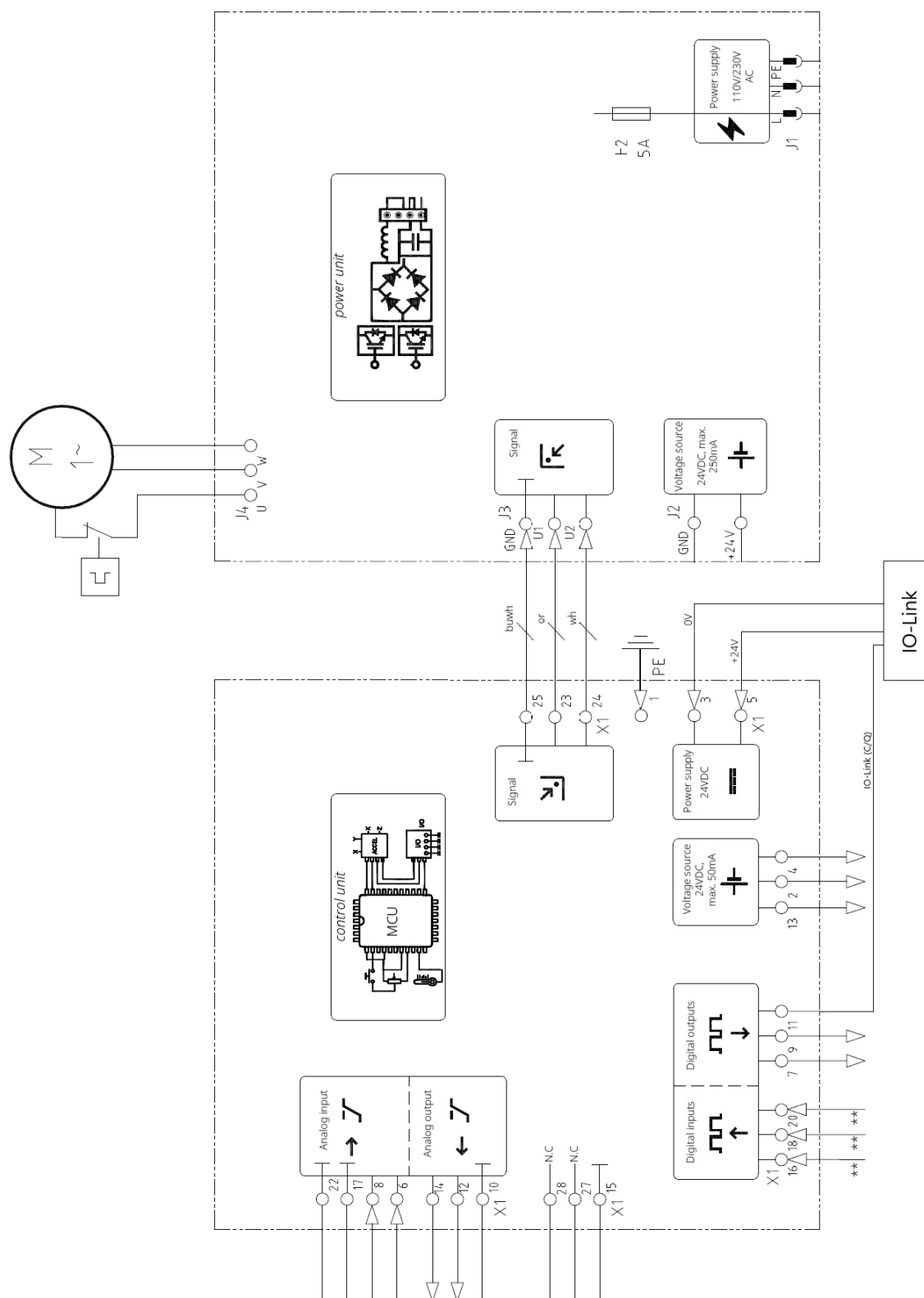
Фиг. 7: Свързващи клеми

Схема на клемите стандартна



Фиг. 8: Схема на свързване на клемите

Схема на клемите IO-Link



Фиг. 9: Схема на клемите IO-Link

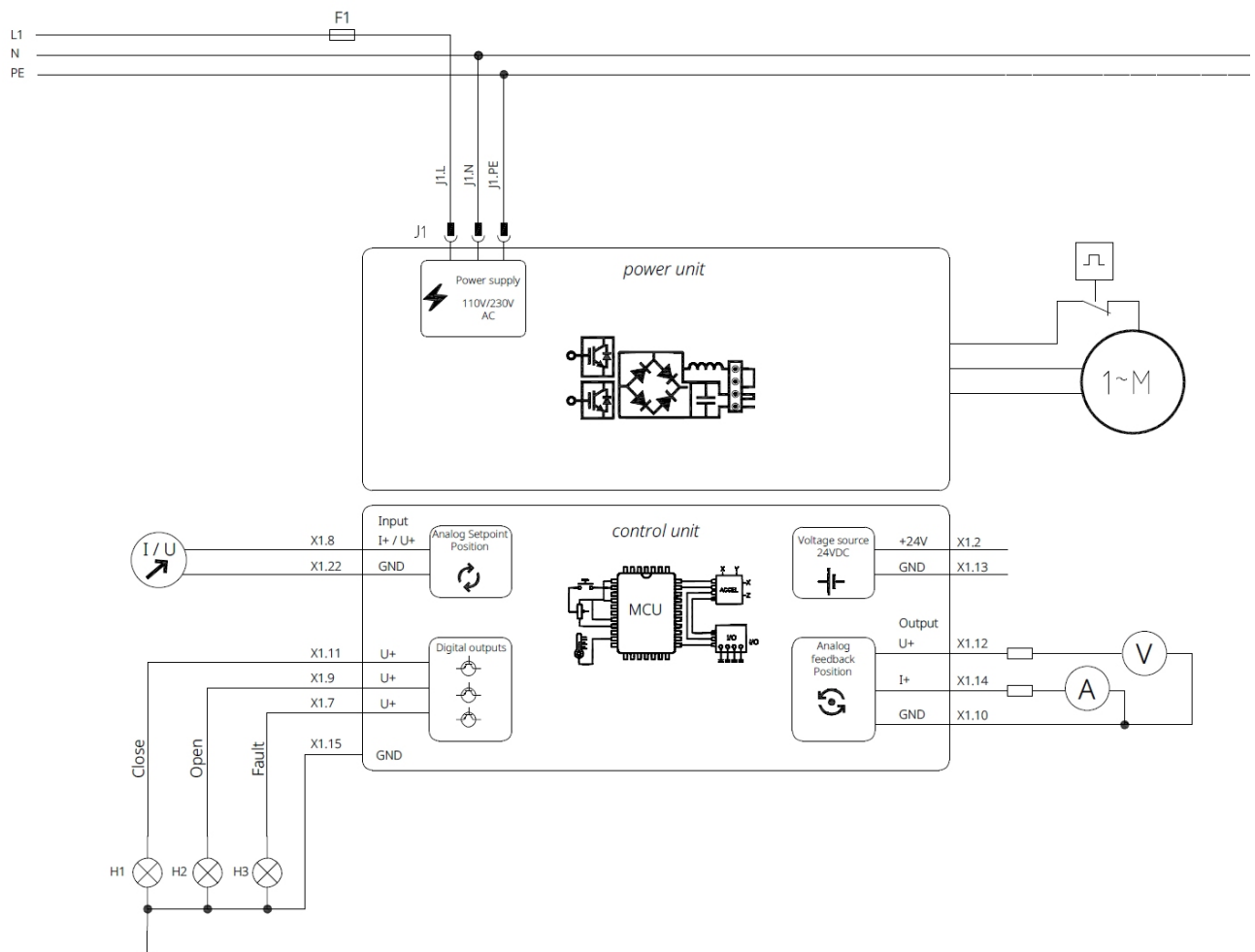
Функция	Клема	Разпределение	Функция	Клема	Разпределение
Захранващо напрежение - контролна платка -	X1.1	Защитен проводник (PE)	Запазено - контролна платка -	X1.15	GND
	X1.3	Захранващо напрежение GND (0 V)		X1.27	Резервирано N.C.
	X1.5	Захранващо напрежение +24 V DC		X1.28	Резервирано N.C.
Източник на напрежение - контролна платка -	X1.2	Източник на напрежение +24 V DC, max 50mA	Сигнал - контролна платка -	X1.23	Сигнал 1 към захранващата платка
	X1.4	Източник на напрежение +24 V DC, max 50mA		X1.24	Сигнал 2 към захранващата платка
	X1.13	Източник на напрежение GND		X1.25	Сигнал GND
Аналогов вход - контролна платка -	X1.6	Аналогов вход 2 (+)	Захранващо напрежение - Захранваща платка -	J1.L	Фаза (L), Захранващо напрежение 230 V AC 50Hz (по избор: 110 V AC)
	X1.8	Аналогов вход 1 (+), Зададена стойност 0-100 %		J1.N	Неутрален проводник
	X1.17	Аналогов вход 2 (GND)		J1.PE	Защитен проводник (PE)
	X1.22	Аналогов вход 1 (GND)	Източник на напрежение - Захранваща платка -	J2.GND	Захранващо напрежение GND(0 V)
Аналогов изход - контролна платка -	X1.12	Аналогов изход 0-10 V		J2.+24 V	Захранващо напрежение +24 V DC
	X1.14	Аналогов изход 4-20mA	Сигнал - захранваща платка -	J3.GND	Сигнал GND
	X1.10	Аналогов изход (GND)		J3.U1	Сигнал 1 от Контролна платка
Дигитален вход - контролна платка -	X1.16	Дигитален вход 3		J3.U2	Сигнал 2 от Контролна платка
	X1.18	Дигитален вход 2	Двигател - захранваща платка -	J4.U	Свързване на двигателя
	X1.20	Дигитален вход 1		J4.V	Свързване на двигателя
Дигитален изход - контролна платка -	X1.7	Дигитален изход 1 - обща неизправност		J4.W	Свързване на двигателя
	X1.9	Дигитален изход 2 - позиция ОТВОРЕНО			
	X1.11	Дигитален изход 1 - Позиция ЗАТВОРЕНО / Ю-линк (C/Q)			

Табл. 17: Таблица на свързване

Специални указания за безопасност за монтаж и свързване

- Контакти за захранване на двигателя за 230 V AC DIN EN 61010-1:2020-03. Трябва да се предвиди защита срещу превишено напрежение на електрическата уредба. Това следва да отговаря на изискванията на категория за превишено напрежение II и степен на замърсяване 2.
- За свързване на напречни сечения на проводник 0,2-2,5mm².
- Допустимо е да се извърши инсталацията на кабелите във включено състояние.
- Включването и издърпването на свързващите клеми трябва да се извърши в състояние без напрежение.
- Всички мрежови токови контури трябва да са оборудвани с необходимите устройства срещу превишен ток. Ще намерите техническите данни в глава "Технически данни"
- Предвидете разединяващо устройство, което е обозначено съответно и се намира в зоната на интервенция на задвижването.
- След инсталирането, обезопасете срещу изместване проводниците в отделението за свързване на задвижването.
- Съгласно DIN EN 61010-1:2020-03 Захранващите кабели трябва да изпълняват изискванията за подсилено изолиране на жилата вътре в кабела за тестване на диелектричната якост на напрежението.
- Заземяването/изводът към земя се извършва между двата кабелни входа на винтовете за заземяване (M4). Капакът на разпределителната кутия, корпусът на двигателя и корпусът на предавката са заземени помежду си от страна на производителя.

4.3.1 Предложение за свързване



Фиг. 10: Предложение за свързване на електрическо управляващо задвижване MS3

A	Сигнал Обратна връзка 4-20mA	I/U	Входен сигнал 4- 20mA / 0-10V за зададена стойност
F1	Предпазител	J1	Захранване за електрическо регулиращо задвижване
H1	Сигнално осветление позиция ЗАТВОРЕНО	V	Сигнал обратна връзка 0-10V
H2	Сигнално осветление позиция ОТВОРЕНО	X1.x	Интерфейс контролна платка
H3	Сигнална светлина Грешка		

Табл. 18: Предложение за свързване на електрическо управляващо задвижване MS3

5 ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

БЛАГОРАЗУМИЕ



Двигателят може да се нагорещи до 40°C.

При докосване на горещи повърхности без защитни ръкавици съществува опасност от изгаряне.

➤ Носете вашите лични предпазни средства.

Носете вашите лични предпазни средства!



УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

Пуснете

- При висока влажност и/или
- Променяща се температура

отоплението на помещението веднага след монтажа на задвижването (извод към номиналното напрежение съгласно типовата табелка).

Въвеждането в експлоатация на задвижването, което е монтирано върху арматура, е разрешено едва когато арматурата е обхваната от двете страни с участък от тръба или апарата. Всяко задействане преди това означава опасност от притискане и е отговорност единствено на оператора.

5.1 Настройки

Съответната схема на клемите е приложена от вътрешната страна на капака на разпределителната кутия.

- Уверете се, че данните на системата – номинално напрежение, управляващо напрежение (и честота), съвпадат с посочените на типовата табелка на задвижването.

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.

Входове за процеса

Управляващото задвижване разполага с 5 входа за процеса. 3 цифрови входа и 2 аналогови (4 – 20 mA/0 – 10 V). Този интерфейс може да се използва например, за да се опроводят намиращи се наблизо сензори в задвижването за регулиране, да се пуснат в действие и през IO-Link да се извикат състоянията (Високо/Ниско (цифрово) или 4 – 20 mA (аналогово)). Аналогов вход е определен за водещата големина на целевата стойност (вижте схема на клемите).

Разширена сензорика

Освен сензориката за позиция и температура, задвижването за регулиране разполага с вграден сензор за ускорение. Освен за предоставяне на стойността на ускорение този сензор служи също и за откриване на монтажното положение на арматурата. При стартиране на разпределителната кутия се извършва автоматично откриване на инсталацията, както и калибриране на стойността на сензора.

Значение на LED-индикацията

Цветовите може да се регулират свободно чрез IO-Link.

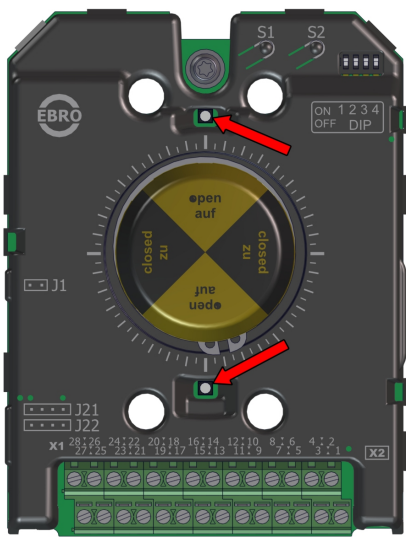
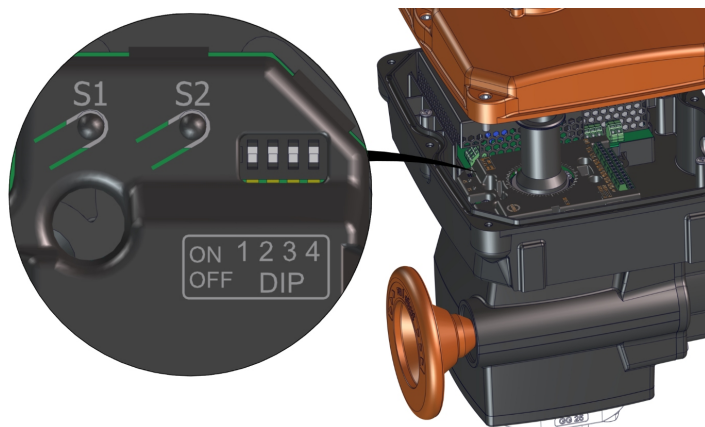
Фигура	LED-цвет (фабрична настройка)	Описание
	Зелено свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Позиция ЗАТВОРЕНО“
	Жълто свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Позиция ОТВОРЕНО“
	Синьо свети непрекъснато	Обратна връзка за състояние „Междинна позиция достигната“
	Червено 1 Hz редуващо се	Обратна връзка за състояние „Неизправност“
	Циан 1 Hz редуващо се	Тече процес Автоматична настройка (Autotune)
	Червено/Циан 1 Hz редуващо се	Процес Автоматична настройка (Autotune) → Грешка
	Червено/Синьо 1 Hz редуващо се	Грешка в регулирането
	Синьо/Зелено 1 Hz редуващо се	Обучаване на режим Крайни положения, позиция ЗАТВОРЕНО активна
	Синьо/Жълто 1 Hz редуващо се	Обучаване на режим Крайни положения, позиция ОТВОРЕНО активна
	Синьо 1 Hz мигащо	Режим Обучаване крайни положения приключен

Табл. 19: Значение на LED-цветовете

DIP-прекъсвачи и бутони с натискане



Фиг. 11: DIP-прекъсвачи и бутони с натискане

DIP-прекъсвачи 1-4 служат като конфигурация на следните функции (по подразбиране=OFF):

DIP	Функция	OFF (стандартно)	ON
1	Автоматично/ръчно	Автоматичен режим В автоматичен режим бутони S1 + S2 нямат функция.	Ръчен режим Ръчният режим активира също използването на бутони S1 + S2. Само в този режим бутони S1 + S2 имат функция.
2	Инвертиране на входа за целева стойност	Нарастващ вход ток/напрежение еквивалентен на положение на арматурата 4mA = 0 % (затворено) 20mA = 100 % (отворено)	Инвертирано 4mA = 100 % (отворено) 20mA = 0 % (затворено)
3	Настройка крайни положения	Режим крайни положения Обучение: Неактивен	Режим крайни положения Обучение: Активен
4	Избор на вид сигнал 4-20mA/0-10 V	4-20mA Това е валидно както за входния сигнал (целева стойност) така също и за изходния сигнал (обратна връзка).	0-10 V Това е валидно както за входния сигнал (целева стойност) така също и за изходния сигнал (обратна връзка).

Табл. 20: DIP-прекъсвач

Бутонните елементи S1 и S2 служат на ръчно задействане на арматурата и стартиране на автоматична функция за настройка (Autotune). За целта DIP-прекъсвач 1 трябва да се намира на „ON“ (ръчен режим) и крайните положения трябва да са настроени.

Бутон	Функция	Описание
S1	Клапанната шайба затваря	Задействането (задръжете натиснат) на бутона води до активиране в посока на затваряне. Тази функция е на разположение след успешно извършена автоматична настройка (Autotune).

Бутон	Функция	Описание
S2	Капакът отваря	Задействането (задръжете натиснат) на бутона води до активиране в посока на отваряне. Тази функция е на разположение след успешно извършена автоматична настройка (Autotune).
S1 + S2 >5 s	Стартиране автоматична настройка (Autotune)	Последователното задействане на бутони S1 и в рамките на <1s на бутона S2 с време на задействане >5 s стартира функцията автоматична настройка (Autotune) и служи като съгласуване на задвижването за регулиране с възела на арматурата.

Табл. 21: Бутон с натискане

Настройка на крайните положения

Регулирането на крайните положения трябва да се извърши преди Autotune.

1. Старт на функцията чрез DIP 3=ON
LED мига синьо / зелено
2. Отидете до краен ограничител 0 % ръчно с ръчно колело
3. Задръжете натиснатото S1 за 2 секунди
LED мига синьо/жълто
4. Отидете до краен ограничител 100 % ръчно с ръчно колело
5. Задръжете натиснатото S2 за 2 секунди
LED мига синьо
6. Завършване на функцията чрез DIP 3=OFF

Автоматична настройка (Autotune)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



По време на автоматична настройка (Autotune) задвижването, клапанната шайба, както и индикаторът на позиция се движат многократно в двете посоки!

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

- Стойте настрана от подвижни части.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.
- Изчакайте, докато параметрирането приключи. LED-индикацията вече не свети в циан.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

След успешно извършена автоматично настройка (Autotune) и превключване на режима от „Ръчен“ на „Автоматичен“ веднага всички (защитни) функции са налице. Това може да означава непосредствено включване на задвижването.

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

- Стойте настрани от подвижни части.
- Избягвайте дръжката между корпуса и клапанната шайба.

УКАЗАНИЕ

Управляващото задвижване е готово за експлоатация с арматура при фабричен монтаж. При монтаж от страна на оператора, задвижването за регулиране трябва да се параметрира.

УКАЗАНИЕ

Уверете се, че клапанната шайба може да се движи свободно в тръбопровода.

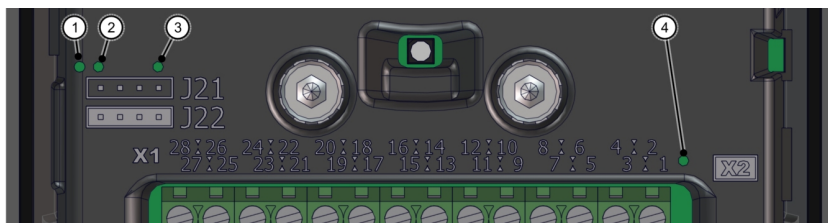
По време на автоматичната настройка (Autotune) клапанната шайба се движи многократно в позиция ЗАТВОРЕНО (0%) както и в позиция ОТВОРЕНО (100%). По време на автоматичната настройка (Autotune) LED-индикацията свети в цвят циан (лилаво), след успешно приключване на автоматичната настройка (Autotune) LED-индикацията свети в зелен цвят.

1. Подайте напрежение на управляващото задвижване.
2. Отворете капака на разпределителната кутия.
3. Превключете DIP-превключвателя 1 на „ON“ (ръчен режим).
4. Стартирайте параметрирането, като задействате последователност бутона S1 и след <1s бутона S2 едновременно за > 5 s. LED-индикацията преминава в лилаво, циан.
5. Изчакайте, докато параметрирането приключи. LED-индикацията вече не свети в циан. Ако автоматичната настройка (Autotune) не е била успешна, LED-индикацията мига последователно в червено и лилаво. Ще намерите допълнителни указания при "Отстраняване на неизправности" В глава Техническа поддръжка
6. Превключете DIP-превключвателя 1 на „OFF“ (автоматичен режим).

УКАЗАНИЕ

Вземете предвид, че Съблюдавайте след успешно извършена автоматично настройка (Autotune) и превключване на режима от „Ръчен“ на „Автоматичен“ веднага всички (защитни) функции са налице. Това може да означава непосредствено включване на задвижването!

LED за статус



Фиг. 12: LED за статус

Позиция	Функция
1	Изход активиране 2 активиран (зелено)
2	Налице е захранващо напрежение за активиране
3	Изход активиране 1 активиран (зелено)
4	Захранващото напрежение е коректно свързано (зелено)

Табл. 22: LED за статус

5.2 Проверки

Доставеното задвижване за регулиране беше произведено за посочените в поръчката технически данни, настроено фабрично и тествано. Въпреки това след пълния монтаж на задвижването за регулиране трябва да се гарантира безупречната функция.

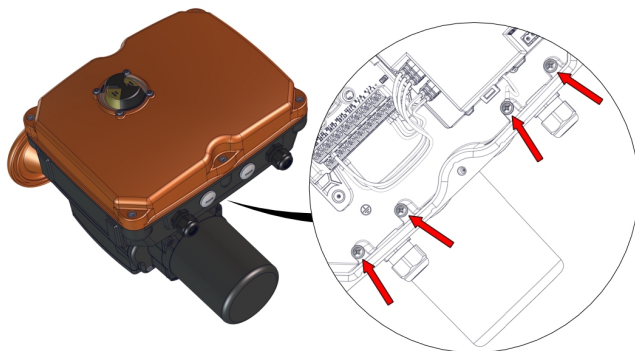
- Проверете коректния монтаж на всички части на задвижването за регулиране.
- Проверете правилния монтаж на управляващото задвижване върху арматурата.
- Проверете заземяването.

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.

Освободете електрическата връзка.

- Извършете пробно движение.
Проверете че при съответните контролни команди управляващото задвижване се придвижва в предвиденото крайно положение или междинно положение.



Фиг. 13: Свързване на защитен проводник

6 ЕКСПЛОАТАЦИЯ

БЛАГОРАЗУМИЕ



Двигателят може да се нагорещи до 40°C.

При докосване на горещи повърхности без защитни ръкавици съществува опасност от изгаряне.

➤ Носете вашите лични предпазни средства.

Носете вашите лични предпазни средства!

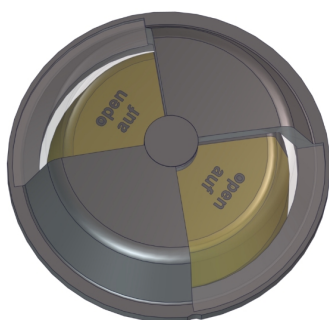


УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

Индикаторът за положение показва оптично позицията на клапанната шайба. Индикаторът на позицията показва текущата позиция на задвижването.



Фиг. 14: Индикатор за положението

Задвижването за регулиране е предварително настроено фабрично за работен режим. Това позволява опростено и бързо въвеждане в експлоатация. Възможно е преобразуване през IO-Link, вижте в IODD .

УКАЗАНИЕ



Фабричният режим на работа изхожда от типовия шифър на табелката с данни. Препоръчваме при смяна на работния режим от страна на предприятието операторът да публикува съответно указание на задвижването за регулиране.

Типов шифър Работен режим	MS3-P-XX-... Регулиращо задвижване	MS3-D-XX-... Отворено/ Затворено
Аналогов вход 1 - функция	(1) Задаване на целева стойност	(0) неактивно
Аналогов вход 2 - функция	(0) неактивно	(0) неактивно
Аналогов изход - функция	(1) Действително положение	(0) неактивно
Цифров вход за процес 1 - функция	(0) неактивно	(0) неактивно
Цифров вход за процес 2 - функция	(0) неактивно	(1) Режим Отв/Затв
Цифров вход за процес 3 - функция	(0) неактивно	(0) неактивно
Дигитален вход 3 - функция	(0) неактивно	(1) Обратна връзка Затворено
Дигитален вход 4 - функция	(0) неактивно	(1) Обратна връзка Отворено
Дигитален вход 5 - функция	(1) Обща неизправност	(1) Обща неизправност
Плътно затваряне	(255) активно	(255) активно

Табл. 23: Работни режими

УКАЗАНИЕ



Функцията за уплътняване гарантира, че ако зададената стойност падне под 5% (по подразбиране, регулируемо), арматурата е напълно затворена. Това не позволява вредни движения в зоната на уплътнителното седло на арматурата.

УКАЗАНИЕ



Намотките на всички двигатели са термично защитени и при прегряване автоматично се изключват.

Управляващото задвижване разполага с интегриран термопрекъсвач в намотката, който при достигане на допустимата максимална температура се задейства и прекъсва подаването на ток на двигателя. Двигателят спира, охлажда се и термопрекъсвачът самостоятелно се нулира.

6.1 EBRO Plus App

УКАЗАНИЕ



Внимание

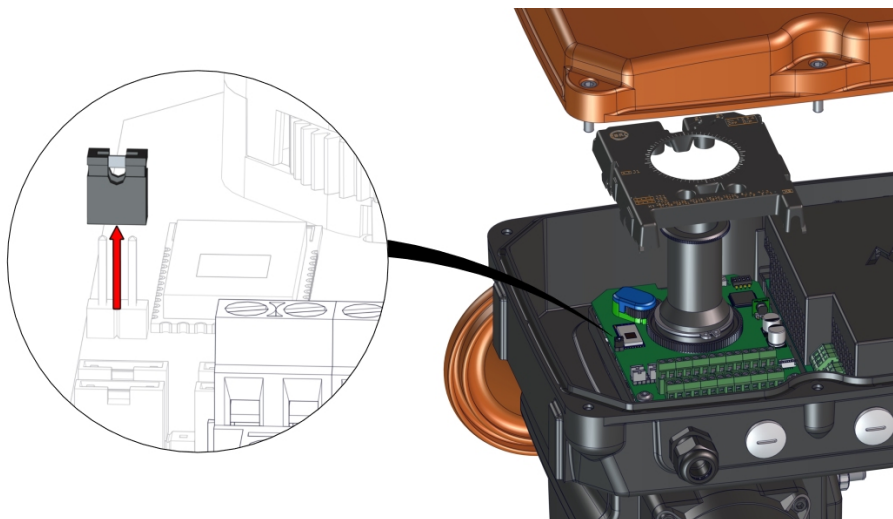
Работа на задвижването за регулиране в незащитена мрежова среда:
 Възможен е неразрешен достъп до данни за четене или писане.
 Възможно е неразрешено повлияване на функцията на устройството.
 ► Ограничете достъпа до оторизирани потребители.
 ► Задайте парола за Bluetooth-достъп.

Регулиращото задвижване съдържа цифрови комуникационни интерфейси. Обхватът на Bluetooth интерфейса е ограничен. Пространственото ограничение служи като първо ниво на защитата за достъп. В инсталираните системи операторът трябва да се грижи никой да няма неоторизиран достъп. От страна на продукта бяха взети предпазни мерки за да се ограничи достъпът до устройството. Операторът на устройството трябва да гарантира, че физическият достъп на неоторизирани лица до устройството е изключен. Трябва да се извърши и документира

индивидуална оценка на риска на изискванията за безопасност. При необходимост трябва да се вземат допълнителни предпазни мерки, за да се гарантира безопасността на устройството.

При достъп до задвижването за регулиране през Bluetooth стартира запитване за парола със стандартна парола. След въвеждане на паролата от потребителя се изисква да смени паролата. Едва след смяна на паролата интерфейсът за данни се активира и достъпът се разрешава. Нов достъп е възможен само чрез въвеждане на променената парола. При въвеждане в експлоатация на задвижването за регулиране чрез свързването с EBRO Plus App паролата трябва да се смени. Преди затваряне на приложението чрез символа „Разедини устройството“ връзката трябва да се прекъсне.

Докато мобилно устройство е свързано със задвижването за регулиране, задвижването за регулиране остава невидимо за други мобилни крайни устройства. Следващ достъп не е възможен. Bluetooth комуникацията е обезопасена и заключена чрез стандартите в протокола. Достъпът през Bluetooth може изцяло да се блокира, като се отстрани джъмперът J1 на Контролната платка. Така се прекъсва захранващото напрежение на интерфейсия модул и не е възможен достъп.



Фиг. 15: Джъмперни мостове

7 ТЕХНИЧЕСКА ПОДДРЪЖКА

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 електрическото въртящо се задвижване 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 монтажни работи само когато няма напрежение.
- Избягвайте држката 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.

БЛАГОРАЗУМИЕ



Двигателят може да се нагорещи до 40°C.

При докосване на горещи повърхности без защитни ръкавици съществува опасност от изгаряне.

- Носете вашите лични предпазни средства.

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 задвижването за регулиране:

- Пазете задвижването за регулиране от отлагания.
- Проверете управляващото задвижване за неуплътнености.
- Проверете табелите (типова табела/евентуално предупредителни и забранителни лепенки) за пълнота и неповреденост.



Фиг. 16: Табели

Отстраняване на неизправност Регулиращо задвижване

Вид на неизправността	Причина	Мярка
Обща неизправност	Контрол на времето за работа: Превिшаване на зададеното време за работа (стандартна стойност: 0 s ► деактивирана)	Проверете следните компоненти: - Вентилът на арматурата е включен - Функция на задвижването - 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 регулиращото задвижване.
Управляващото задвижване осцилира около целева стойност	Твърде малка мъртва зона	Увеличаване на мъртвата зона
Управляващото задвижване не реагира на целева стойност	DIP 1 не е активен (ръчно управление)	Превключване на автоматичен режим
	Заданието за целева стойност не е конфигурирано правилно	Фабрично е параметриран работният режим (разяснение Работен режим вижте глава "Експлоатация"). Работният режим се определя от типовия шифър на типовата табелка. Ако е необходим друг работен режим, неговите параметри могат да бъдат зададени чрез IO-Link или EBRO Plus APP.

Табл. 24: Отстраняване на неизправност Разпределителна кутия

Вид на неизправността	Причина	Мярка
Задвижването не стартира	Термопрекъсвачът е задействал	Нулира се самостоятелно след охлаждане
Двигателят става много горещ	Твърде висока продължителност на включване	Проверете времената на цикъла
	Грешно опроводяване	Сравнете съществуващата схема евентуално с предложения за схема.
	Достига се механично ограничение, преди крайното изключване да стане активно	Повтаряне на настройката на крайните положения
	Въртящият момент на арматурата е твърде висок	Проверете въртящия момент на арматурата и сравнете с данните на производителя.
Заговаря откриване на запушване	Въртящият момент на арматурата е твърде висок	Сравнете с данните на производителя.
	Задвижването се движи срещу механично ограничение	Повтаряне на настройката на крайните положения
	Блокада в тръбопровода	Проверете арматурата и тръбопровода
Образуване на кондензат в задвижването	Отоплението не е свързано	Отоплението да се захранва перманентно с напрежение
	Уплътняващото седло или кабелното завинтване е грешно	Проверете и ако е необходимо коригирайте

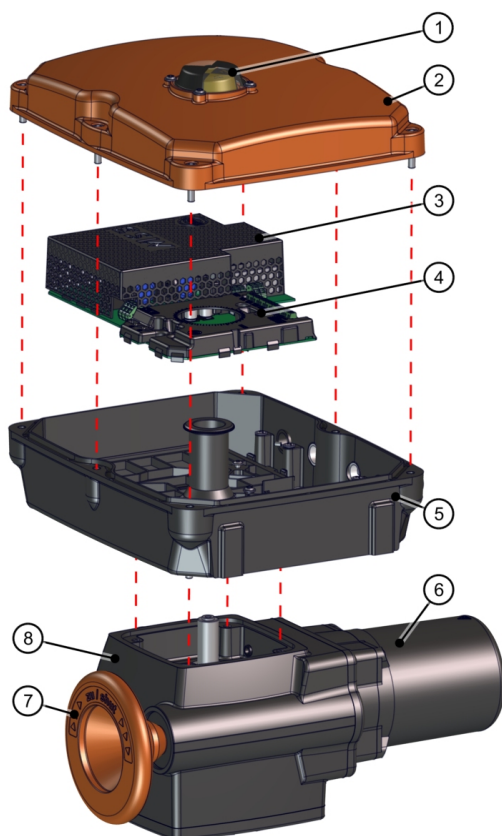
Табл. 25: Отстраняване на неизправност E65-160

Контакт

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



7.1 Спецификация



Фиг. 17: Компоненти

Поз.	Наименование
1	Индикатор за положението
2	Капак на разпределителната кутия
3	Контролна платка
4	Захранваща платка
5	Долна част на разпределителната кутия
6	Двигател
7	Ръчно аварийно задействане
8	Въртящо задвижване с предавка

Табл. 26: Спецификация MS3

8 ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ/ДЕМОНТАЖ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При използване на повдигащи средства и такелажни устройства с недостатъчна товароносимост задвижването за регулиране може да падне.

Физическите наранявания могат да бъдат причинени от натъртвания, срязване или удари и може да има за последствие и смърт.

- 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 висящи 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.

БЛАГОРАЗУМИЕ



Двигателят може да се нагорещи до 40°C.

При докосване на горещи повърхности без защитни ръкавици съществува опасност от изгаряне.

- Носете вашите лични предпазни средства.

Носете вашите лични предпазни средства!



УКАЗАНИЕ



Вземете предвид също и глава "Целеви групи".

При по-дълго извеждане от експлоатация:

- Защитете задвижването за регулиране от замърсявания и напращаване. Съблюдавайте и общите правила за съхранение, транспорт и монтаж в глава "Транспорт и монтаж".
- При повторно въвеждане в експлоатация проверете задвижването за регулиране 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 ЕС

Производителят

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

Декларира, че серията

EBRO MS3 във вариантите E65 MS3, E110 MS3 и E160 MS3

с настоящото декларира, под собствена отговорност, че гореспоменатите устройства отговарят на съществени изисквания на следните директиви и че са приложени следните хармонизирани стандарти:

Директива за ниско напрежение 2014/35/EC (LVD)

DIN EN IEC 62477-1:2024-09 Изисквания за безопасност за системи за силова електроника преобразователни системи и средства за производство
Част 1: Общи

DIN EN 61010-1:2020-03 Разпоредби за безопасност за електрическо измервателно, контролно, регулиращо и лабораторно оборудване -
част 1: Общи изисквания

RoHS-директива 2011/65/EC

DIN EN IEC 63000:2019 Техническа документация за оценка на електрическо и електронно оборудване относно ограничаване на опасни вещества

Директива за радиосъоръжения 2014/53/EC (RED)

DIN EN 300328:2019-10 Широколентови преносни системи - Устройства за предаване на данни за работа в 2,4-GHz-честотна лента - хармонизиран стандарт за използване на радиочестоти

V 2.2.2

DIN EN 301489-1:2020-06 Електромагнитна съвместимост (EMV) - стандарт за радиосъоръжения и услуги -
V2.2.3 Част 1: Общи технически изисквания - хармонизиран стандарт за електромагнитна съвместимост

DIN EN 301489-17:2025-02V3.2.4 Електромагнитна съвместимост (EMV) - стандарт за радиосъоръжения и услуги -
Част 17: Специфични условия за широколентови системи за пренос - хармонизиран стандарт за електромагнитна съвместимост

Директива Електромагнитна съвместимост 2014/30/EC (EMV)

DIN EN IEC 61800-3:2024-04 Електрически задвижващи системи с променливи обороти -
част 3: EMV Изисквания за електромагнитна съвместимост включително специални тестови процедури за системи на задвижване и металорежещи машини със съдържатели се в тях системи на задвижване

DIN EN 61000-6-2:2006-03 Електромагнитна съвместимост (EMV) -
Част 6-2: Технически стандарти - Устойчивост на смущения за промишлени зони

EN 61000-6-3:2022-06 Електромагнитна съвместимост (EMV) -
Част 3-2: Гранични стойности - гранични стойности за хармонични токове

Анализ на риска съгласно:

DIN EN ISO 12100:2011-03 Безопасност на машините -
обща принципи на проектиране - оценка на риска и намаляване на риска

Хаген, 15 април 2026

.....
Председател на Управителния съвет, Lydia Bröer

Указание:

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

Декларация за монтаж

Производителят

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

Декларира, че серията:

EBRO MS3 във вариантите E65 MS3, E110 MS3 и E160 MS3

съгласно

Директива за машините 2006/42/ЕО (MD)

1. „Непълни машини“ по смисъла на чл. 2 g) от тази директива са.
2. Тази декларация е монтажна декларация по смисъла на тази директива.
3. Спазени са следните основни изисквания за безопасност и здраве съгласно Приложение I на директива 2006/42/ЕО:
Член 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4
4. анализът на риска е проведен съгласно DIN EN ISO 12100:2011-03

Налична е следната продуктова документация:

Технически информационен листове, Ръководства за експлоатация, Ръководство за монтаж

За съответствието с горепосочената директива е в сила:

1. Потребителят трябва да спазва <използването по предназначение>, което е дефинирано в приложеното към доставката „Ръководство за монтаж“, 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 тази некомплектована машина е забранено дотогава, докато съвместимостта на системата, в която е монтирано задвижването, бъде декларирана с всички имащи отношение посочени по-горе директиви на ЕО. За горепосоченото задвижване се предоставя собствена декларация.
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 Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Германия.

Хаген, 15 април 2026

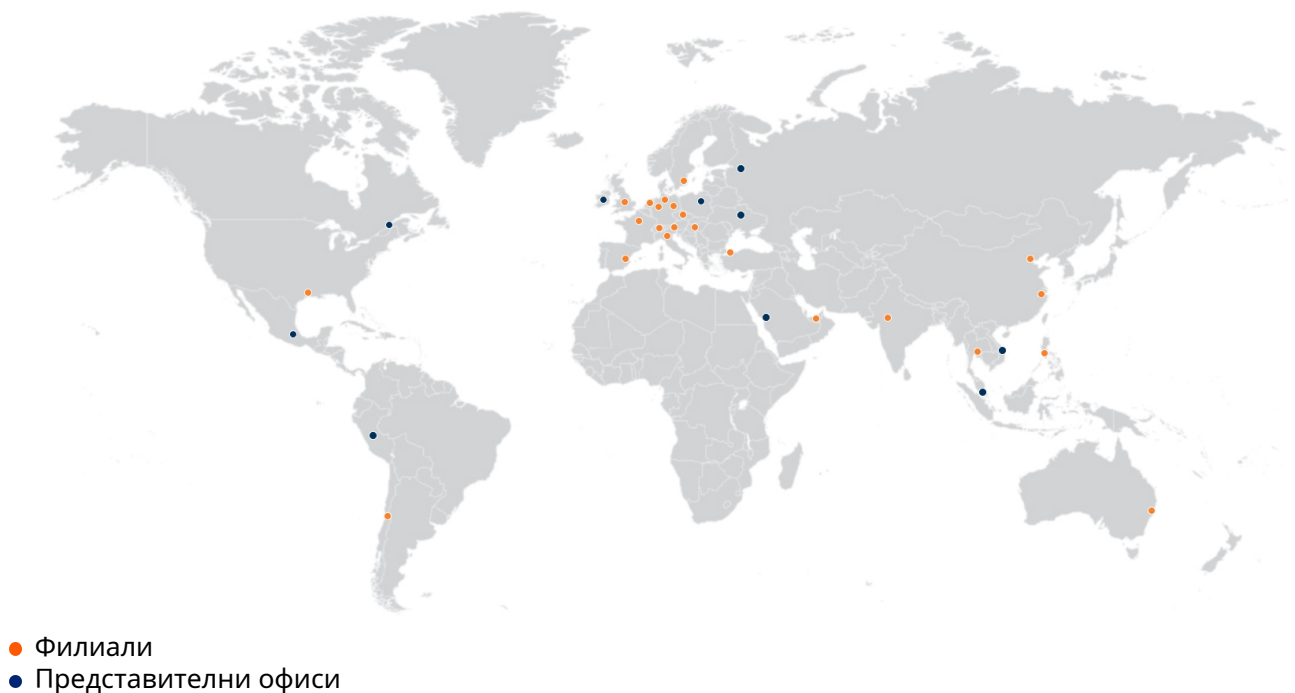
.....
Председател на Управителния съвет, Lydia Bröer

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



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