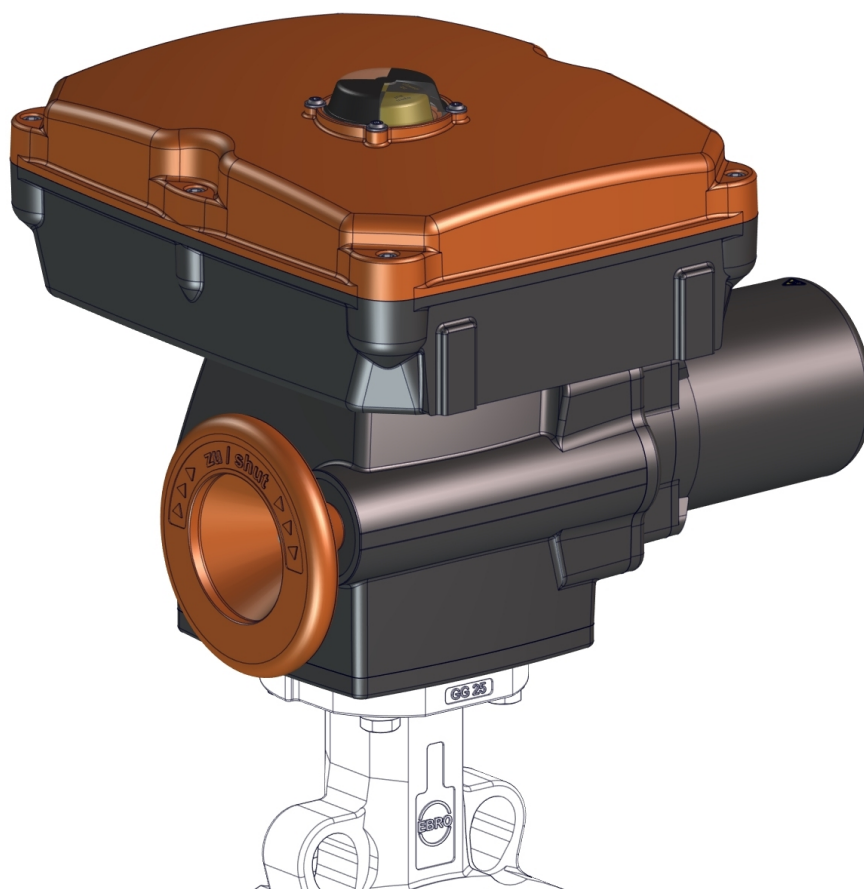


Originál

Montážní návod a návod k obsluze

Elektrický regulační pohon MS3



OBSAH

1	O tomto návodu k obsluze.....	5
1.1	Autorská práva.....	5
1.2	Záruka a odpovědnost.....	5
1.3	Obrázky.....	5
1.4	Cílové skupiny.....	5
1.4.1	Definice cílových skupin.....	6
1.4.2	Definice fází životnosti.....	6
1.4.3	Kdo co dělá - matrix.....	7
1.5	Upozornění.....	7
1.5.1	Význam příkazových a výstražných značek.....	7
1.5.2	Definování a struktura výstražných upozornění.....	8
1.5.3	Definování všeobecných upozornění.....	10
1.5.4	Symbody.....	10
1.6	Související dokumenty.....	10
1.6.1	Prohlášení o shodě/Prohlášení o zabudování.....	10
1.7	Kontaktní údaje.....	10
2	Důležité bezpečnostní pokyny.....	11
2.1	Použití v souladu s určením.....	11
2.1.1	Předvídatelné chybné používání.....	11
2.2	Označení.....	11
2.3	Provozně bezpečný stav.....	12
2.4	Povinnosti provozovatele.....	13
2.4.1	Kontrola obsahu dodávky a provedení.....	13
2.4.2	Posouzení rizik/ohrožení.....	13
2.4.3	Zbytková rizika.....	13
3	Popis komponent.....	14
3.1	Technické údaje.....	16
3.2	Rozměry a hmotnosti.....	18
3.3	Tabulky přepočtů.....	19
4	Přeprava a montáž.....	21
4.1	Přeprava komponent.....	22
4.2	Montáž komponent.....	24
4.3	Připojení komponent.....	24
4.3.1	Návrh spínání.....	29
5	Uvedení do provozu.....	31
5.1	Nastavení.....	31
5.2	Zkoušky.....	36

6	Provoz.....	37
6.1	Aplikace EBRO Plus.....	38
7	Údržba.....	40
7.1	Kusovník.....	43
8	Odstavení z provozu/demontáž.....	45
9	Prohlášení o shodě/Prohlášení o zabudování.....	47

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obr. 1:	Typový štítek MS3.....	11
Obr. 2:	Komponenty.....	14
Obr. 3:	Rozměry.....	18
Obr. 4:	Ilustrace příkladu přepravy komponent.....	22
Obr. 5:	Přepravte regulační pohon jeřábem.....	23
Obr. 6:	Montáž komponent.....	24
Obr. 7:	Připojovací svorky.....	25
Obr. 8:	Svorkové schéma.....	26
Obr. 9:	Svorkové schéma IO-Link.....	27
Obr. 10:	Návrh spínání elektrický regulační pohon MS3.....	29
Obr. 11:	Spínače DIP a tlačítka.....	33
Obr. 12:	Stavová LED dioda.....	35
Obr. 13:	Přípojka ochranného vodiče.....	36
Obr. 14:	Indikátor polohy.....	37
Obr. 15:	Zásuvný můstek.....	39
Obr. 16:	Označení štítky.....	41
Obr. 17:	Komponenty.....	43

Seznam tabulek

Tab. 1:	Kdo co dělá - matrix.....	7
Tab. 2:	Předpisy, požadavky a možnosti.....	7
Tab. 3:	Příkazové znaky.....	7
Tab. 4:	Výstražné značky.....	8
Tab. 5:	Struktura výstražných upozornění.....	9
Tab. 6:	Symbole.....	10
Tab. 7:	Označení na elektrickém pohonu.....	12
Tab. 8:	Název komponent.....	14
Tab. 9:	Technické údaje Regelantrieb.....	16
Tab. 10:	Technické údaje E65WS.....	17
Tab. 11:	Technické údaje E110WS.....	17
Tab. 12:	Technické údaje E160WS.....	18
Tab. 13:	Hlavní rozměry.....	19
Tab. 14:	Tabulka přepočtů Kostra m.....	19
Tab. 15:	Tabulka přepočtů Teplota t.....	20
Tab. 16:	Utahovací momenty pro přírubu pohonu.....	24
Tab. 17:	Tabulka připojení.....	28
Tab. 18:	Návrh spínání elektrický regulační pohon MS3.....	30
Tab. 19:	Význam LED barev.....	32
Tab. 20:	Spínač DIP.....	33
Tab. 21:	Tlačítko.....	33
Tab. 22:	Stavová LED dioda.....	35
Tab. 23:	Provozní režimy.....	37
Tab. 24:	Odstraňování poruch spínací skříně.....	42
Tab. 25:	Odstraňování poruch E65-160.....	42
Tab. 26:	Kusovník MS3.....	44

1 O TOMTO NÁVODU K OBSLUZE

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

- Elektrický regulační pohon typu MS3.

V dalším průběhu:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Elektrický Regelantriebtypu MS3 ► Regulační pohon
- Montážní návod a návod k obsluze ► Návod k obsluze

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

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

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

Všechna práva a technické změny vyhrazeny.

1.1 Autorská práva

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

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

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

1.2 Záruka a odpovědnost

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

Při změnách softwaru bez vědomí a schválení společnosti EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH zaniká nárok na záruku a záruční plnění.

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

1.3 Obrázky

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

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

1.4 Cílové skupiny

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

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

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

Všechny osoby, které pracují s regulačním pohonem nebo na něm, musí znát a aplikovat obsahy návodu k obsluze. Provozovatel regulačního pohonu je odpovědný za zajištění přístupu k návodu k obsluze a za zprostředkování jeho obsahu formou školení a instruktáže.

1.4.1 Definice cílových skupin

Personál přepravy

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

Personál montáže

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

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

Personál uvedení do provozu

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

Personál obsluhy

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

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

Personál údržby

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

1.4.2 Definice fází životnosti

Přeprava

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

Montáž

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

Uvedení do provozu

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

Provoz

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

Údržba

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

Odstavení z provozu

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

1.4.3 Kdo co dělá - matrix

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

Tab. 1: Kdo co dělá - matrix

1.5 Upozornění

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

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

Používání předpisů s příkazy, požadavky a možnostmi

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

Tab. 2: Předpisy, požadavky a možnosti

1.5.1 Význam příkazových a výstražných značek

Příkazové znaky

Značky	Význam
	Používejte ochranu hlavy Chrání před zraněním hlavy předměty padajícími na hlavu nebo před nárazy hlavy na předměty

Značky	Význam
	Používejte ochranu zraku Chrání před zraněním očí mechanickými, optickými, chemickými, tepelnými, biologickými, elektrickými nebezpečnými jevy
	Používejte ochranu rukou Chrání před zraněním rukou předměty nebo kontaktem s horkými nebo chemickými materiály
	Používejte ochranu nohou Chrání před zraněním nohou předměty nebo kontaktem s horkými nebo chemickými materiály

Tab. 3: Příkazové znaky

Výstražné značky

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

Tab. 4: Výstražné značky

1.5.2 Definování a struktura výstražných upozornění

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

Definování výstražných upozornění

NEBEZPEČÍ



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

VAROVÁNÍ



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

OPATRŇ



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

Struktura výstražných upozornění

① OPATRŇ



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

③ Nebezpečí podráždění dýchacích cest.

➤ Zkontrolujte těsnost armatury.

➤ Řiďte se bezpečnostním listem.

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

Tab. 5: Struktura výstražných upozornění

1.5.3 Definování všeobecných upozornění

UPOZORNĚNÍ



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

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

1.5.4 Symboly

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

Tab. 6: Symboly

1.6 Související dokumenty

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

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

1.6.1 Prohlášení o shodě/Prohlášení o zabudování

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

Dotaz a případně provedení postupu shodné analýzy je povinností provozovatele regulačního pohonu.

1.7 Kontaktní údaje

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Německo

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

2.1 Použití v souladu s určením

Elektrický regulační pohon typu MS3 slouží k regulaci nebo ovládání poloh elektricky ovládaných klapek k regulaci průtoku médií. Regulační pohon je určen výhradně pro použití v průmyslovém prostředí.

K použití v souladu s určením se řiďte mezemi regulačního pohonu. Meze jsou uvedeny v technických údajích a na typovém štítku regulačního pohonu.

2.1.1 Předvídatelné chybné používání

Následující body představují chybný způsob použití:

- Regulační pohon by mohl být použit v oblasti s nebezpečím výbuchu.
- Regulační pohon by mohl být použit mimo své meze.
- Regulační pohon by mohl být použit jako pomůcka pro výstup.

2.2 Označení

UPOZORNĚNÍ

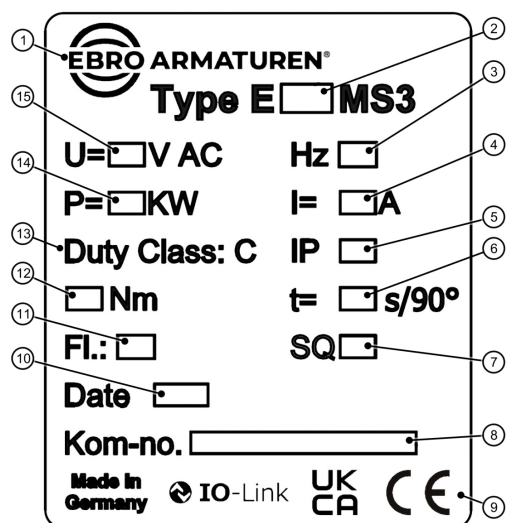


Dbejte na to, aby byla všechna označení vždy přítomna a čitelná.

UPOZORNĚNÍ



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



Obr. 1: Typový štítek MS3

Pol.	Bod dat	Příklad	Poznámka
1	Výrobce		Logo
2	Type E	110	Typ pohonu
3	Hz	50	Frekvence
4	I=	1.3	Jmenovitý proud (A)
5	IP	67	Třída ochrany
6	t=	12	Doba chodu 0° - 90° (s/90°)
7	Sq	17	Rozhraní armatury (mm)
8	Kom-no.	113-00589823-20	Číslo zakázky
9	Shoda		Potvrzuje konformitu minimálně jedné relevantní EU směrnice, která vyžaduje provedení postupu shodné analýzy (pokud je relevantní). Jsou možná jiná označení konformity.
10	Kód (měsíc a rok výroby)	09 25	
11	FL.	07/10	Přírubová přípojka
12	Nm	400	Krouticí moment (Nm)
13	Duty Class	C	Klasifikace spínacích cyklů (1200 c/hod)
14	P=	0,26	Příkon (KW)
15	U=	220-240	El. napětí (V)

Tab. 7: Označení na elektrickém pohonu

2.3 Provozně bezpečný stav

Regulační pohon smí být provozován jen v technicky bezvadném stavu. To zahrnuje zejména následující:

- Regulační pohon musí být kompletně namontován a odborně uveden do provozu.
- Regulační pohon smí být provozován jen v rámci svých mezí.
- Všechny funkční zkoušky musí být úspěšně dokončeny.
- Označení štítky (typové štítky, výstražné nálepky atd.) musí být nainstalované a znatelné.
- Při připojování kabelů a vedení musí být použity přívody, které jsou vhodné pro příslušné typy kabelů a vedení. Ty musí obsahovat těsnicí prvek. Nepotřebné otvory pro zavedení kabelů musí být uzavřeny zátkami. Kabely musí být položeny odborně.
- Je zakázáno, provádět konstrukční změny.
- Funkce jsou k dispozici pro provozně bezpečný stav teprve po úspěšném nastavení.

Při poškození nebo při poruchách musí být regulační pohon neprodleně zastaven. Uveďte regulační pohon do provozu teprve tehdy, když byly všechny závady a funkční poruchy odstraněny.

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

2.4 Povinnosti provozovatele

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

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

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

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

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

Provozovatel musí personál vyškolit zejména v následujících bodech:

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

2.4.1 Kontrola obsahu dodávky a provedení

Provozovatel musí po dodání regulačního pohonu zkontrolovat jeho úplnost a neporušenost.

Provozovatel je zodpovědný za to, aby provedení regulačního pohonu odpovídalo jejímu případu použití.

2.4.2 Posouzení rizik/ohrožení

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

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

2.4.3 Zbytková rizika

Ohrožení elektrickým proudem

Nesprávným zpracováním elektrických součástí nebo jejich poškozením může dojít k přímému nebo nepřímému kontaktu s díly pod napětím.

Termické ohrožení

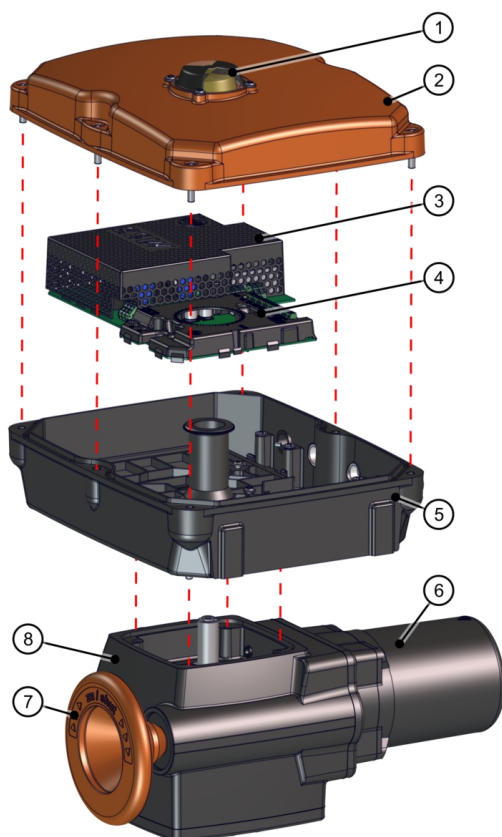
Motor může dosahovat teploty až 40 °C. Při dotyku horkých povrchů bez ochranných rukavic hrozí nebezpečí popálení. V rámci posouzení ohrožení ze strany provozu v místě použití jsou případně potřebná stavební nebo prostorová ochranná opatření.

Hluková emise

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

3 POPIS KOMPONENT

Regulační pohon sestává z několika komponent, které jsou za účelem použití v souladu s určením vzájemně mechanicky spojeny.



Obr. 2: Komponenty

Položka	Komponent
1	Indikátor polohy
2	Víko spínací skříně
3	Výkonová elektronická karta
4	Řídicí deska
5	Spodní část spínací skříně
6	Motor
7	Nouzové ruční ovládání
8	Otočný pohon s převodovkou

Tab. 8: Název komponent

Spínací skříň s indikátorem polohy

Výkonová elektronická karta

Výkonová elektronická karta slouží k připojení napájecího napětí a k přenosu ovládacích signálů z řízení mikrořadiče k motoru. Integrované topení spínacího prostoru zajišťuje konstantní ohřev spínací skříňe a zamezuje tak kondenzaci vlhkosti vzduchu.

Řídicí deska

Spínací skříň regulačního pohonu zaznamenává pomocí úhlového snímače polohu kapky 0-90°. Spínací skříň regulačního pohonu slouží jako elektrické rozhraní k nadřazenému řízení. Prostřednictvím regulačního pohonu zabudovaného ve spínací skříni pohonu lze kotouč klapky navést do požadované mezi-polohy a současně se dotázat na polohu klapky. Indikátor polohy opticky zobrazuje tyto stavy. Přitom jsou žlutá pole paralelní s kotoučem klapky.

Spínací skříň regulačního pohonu kromě toho disponuje komunikačním rozhraním IO-Link, které umožňuje přístup k procesním údajům, setupu spínání a diagnostickým údajům. Díky IO-Link existuje možnost nastavit parametry a provést konfiguraci přístroje za chodu provozu. Provoz spínací skříňe regulačního pohonu přes rozhraní IO-Link předpokládá vhodný IO-Link Master s třídou portu A.

Jako přídatné komunikační rozhraní má regulační pohon rádiový komunikační kanál Bluetooth LE 4.0. Ten souběžně poskytuje IO-Link, procesní a diagnostické parametry, které mohou být vyvolány pomocí vhodné platformy. Tato rozhraní slouží jako další komunikační kanál a je provozováno samostatně. Současný přístup k procesním údajům je při současně zachované komunikaci IO-Link vyloučen. IO-Link má na tomto místě vyšší prioritu. Přístup k acyklickým parametrům je ovšem možný, dokud zároveň současně neprobíhá provádění příkazu čtení nebo zápisu z/do IO-Link.

Monitorováním koncové polohy, integrovaným teplotním snímačem a snímačem zrychlení se zvyšuje provozní bezpečnost a procesní disponibilita. Může být optimalizován management servisu a údržby, mohou být přímo rozpoznány poruchy a anomálie.

Otočný pohon

Elektrický otočný pohon ovládá armaturu a lze ho použít jako servopohon a regulační pohon. Ukazatel polohy zobrazuje aktuální polohu pohonu.

Nástavba na armaturu

Elektrické otočné pohony E65 až E160 lze namontovat na všechny armatury s otočným pohybem (zpravidla v rozsahu 90°), které mají nastavnou přírubu za DIN EN ISO 5211:2024-10.

Výstupní točivý moment pohonu

Uvedené výstupní točivé momenty regulačních pohonů jsou jmenovité momenty. Jsou dosahovány za všech provozních podmínek, pokud je napájecí napětí stejné jako jmenovité napětí.

Dimenzování otočného pohonu

Podstatné ovlivňující faktory pro potřebný ovládací moment jsou určovány armaturou (jmenovitá velikost), provozním tlakem a médiem. Za zohlednění těchto parametrů vzniká potřebný ovládací moment pro armaturu. Společnost EBRO doporučuje přičíst k hodnotě upřednostňované výrobcem armatury pro dimenzování otočného pohonu bezpečnostní rezervu 15 % až 20 %.

Stupeň krytí

Vzhled pohonu konstrukční řady E65 až E160 splňuje stupeň krytí IP67 podle DIN EN 60529:2014-09. Ujistěte se, že je elektrická a mechanická instalace provedena odborně, aby bylo zajištěno dodržování této třídy ochrany IP67.

Antikorozní ochrana

Podle normy DIN EN ISO 22153:2021-07 pro elektrické pohony odpovídá kategorii koroze C4. Pohony byly úspěšně podrobeny typové zkoušce ve slané mlze podle DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 (v souladu s požadavky společnosti Germanischer Lloyd). Kontrolním parametrem byl stupeň ostroty 4 při době trvání 14 dnů – z něj se definuje oblast použití pohonů pro průmyslová zařízení a/nebo v atmosféře prostředí se zvýšenou koncentrací soli.

Samodržnost v zastavení

Všechny otočné pohony jsou vybaveny samodržícími šnekovými převodovkami. Tím zůstává otočný pohon i ve stavu bez el. napětí v koncových polohách, a to i v mezipoloze naposled najeté polohy. Médium nemůže ovlivnit polohu kotouče klapky.

Směr otáčení při elektrickém provozu

Podle normy pro druh konstrukce DIN EN ISO 22153:2021-07 je definováno, že se armatura musí při aktivaci zavřít ve směru hodinových ručiček. To musí být realizováno provozovatelem nejdříve správným mechanickým přiřazením kotouče klapky k poloze ručního kolečka (OTEVŘENO nebo ZAVŘENO), a poté správným napájecím napětím a ovládáním.

Nouzové ruční ovládání

Nouzové ruční ovládání je společně unášené ruční kolečko, které působí bez spojky přímo na šnek převodovky. Tím má uživatel kdykoliv možnost (u motoru bez přívodu napětí) zavřít nebo otevřít armaturu bez vstupního vazebního mechanismu pomocí maximálně asi 15 otáček. Jsou splněny bezpečnostní pokyny podle ES směrnice 2006/42/ES pro společně unášená ruční kolečka.

Volitelná možnost - Zvláštní napětí

Navíc ke standardnímu napětí mohou být všechny pohony dimenzovány i pro jiné druhy napětí. Další technické detaily na dotaz.

Volitelná možnost - konektorový připojovací systém

Volitelně se všechny pohony dodávají s různými konektorovými připojovacími systémy. Pokud není specifikováno nic jiného, používá se produkt „Phoenix contact“.

3.1 Technické údaje

MS3

Označení	Popis
Těleso	Hliník práškově povrstvený
Ovládací prvky / HMI	Tlačítka / IO-Link/ Bluetooth / RGB světelný prvek
Teplotní rozsah	-20 °C až +60 °C (-4 °F až +140 °F)
Druh připojení	Přípojka šroubové svorky 26-16 AWG / 0,129-1,31 mm ² (16 AWG), volitelně vestavěný konektor M12
Detekční zóna	100°
Mrtvá zóna	1-10 % (tovární nastavení 3 %)
Bezpečnostní poloha	Přidrzná, uzavírací nebo otvírací
Napájecí napětí	230 V AC (- 5 % / +10 %) 50 Hz / 60 Hz (110 V AC volitelně)
Typ snímače detekce polohy	Úhlový snímač, bezdotykový
doplňující sensorika	Snímač zrychlení, teplotní snímač
Analogový vstup/stanovení požadované hodnoty	4-20mA / 0-10 V
Dodatečné analogové vstupy	4-20mA / 0-10 V
Analogový výstup	4-20mA / 0-10 V
Digitální vstupní signály	3 (otevřeno/zavřeno, mezipoloha, externí procesní snímač)
Digitální výstupní signály	3 (zpětné hlášení: Otevřeno, Zavřeno, Porucha/mezipoloha)
Ochrana před přepólováním	Ano (zdroj napětí)

Označení	Popis
Velikosti pohonů	E65-E160
Přestavné doby	12 s / 24 s
Třída izolace	F
Kabelové šroubení	2 x M20 x 1,5; Ø min = 6 mm, Ø max = 13 mm
Nouzové ruční ovládání	15 otáček pro 90°
Ovládací síla nouzového ručního ovládání	4 Nm pro E65 20 Nm pro E110 35 Nm pro E160

Tab. 9: Technické údaje Regelantrieb

E65WS

Jmenovité napětí	V	230	230
Přestavná doba 0° - 90°	s	12	24*
Jmenovitý moment	Nm	80	60
Jmenovitý proud	A	0,55	0,3
Rozběhový proud	A	0,8	0,4
Příkon	kW	0,125	0,066
Frekvence	Hz	50	50
Velikosti přírub	F04 nebo kombinovaná příruba F05 a F07 podle DIN EN ISO 5211:2024-10		
upínání hřídele	Pro čtyřhran 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm a 16 mm s lícovaným perem		
* Volitelná možnost			

Tab. 10: Technické údaje E65WS

E110WS

Jmenovité napětí	V	230	230
Přestavná doba 0° - 90°	s	12	24*
Jmenovitý moment	Nm	400	320
Jmenovitý proud	A	1,3	0,65
Rozběhový proud	A	2	1,5
Příkon	kW	0,26	0,138
Frekvence	Hz	50	50
Velikosti přírub	Kombinovaná příruba F07 a F10 podle DIN EN ISO 5211:2024-10		

upínání hřídele	Pro čtyřhran 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm a 28 mm s lícovaným perem
* Volitelná možnost	

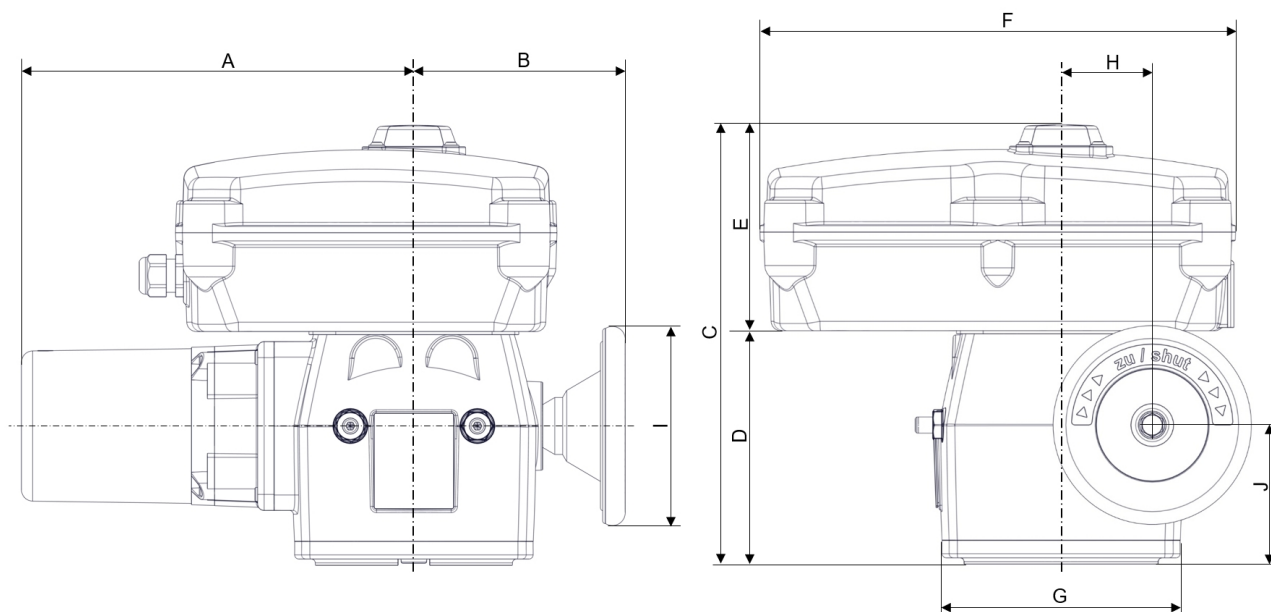
Tab. 11: Technické údaje E110WS

E160WS

Jmenovité napětí	V	230	230
Přestavná doba 0° - 90°	s	24	48*
Jmenovitý moment	Nm	1200	800
Jmenovitý proud	A	1,3	0,65
Rozběhový proud	A	2	2,5
Příkon	kW	0,26	0,138
Frekvence	Hz	50	50
Velikosti přírub	F10, F12, F14 a F16 podle DIN EN ISO 5211:2024-10		
upínání hřídele	Pro čtyřhran 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm a 40/50 mm s lícovaným perem		
* Volitelná možnost			

Tab. 12: Technické údaje E160WS

3.2 Rozměry a hmotnosti



Obr. 3: Rozměry

Typ	Hlavní rozměry [mm]										Hmotnost [kg]
	A	Š	C	D	E	F	G	V	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

Tab. 13: Hlavní rozměry

3.3 Tabulky přepočtů

Kostra m

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

Tab. 14: Tabulka přepočtů Kostra m

Teplota t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 15: Tabulka přepočtů Teplota t

4 PŘEPRAVA A MONTÁŽ

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

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

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

Používejte osobní ochranné prostředky!



Obecná pravidla pro skladování, přepravu a montáž

- Doporučené podmínky skladování:
Teplota prostředí > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Relativní vlhkost vzduchu 50 – 60 %
Zabraňte kondenzaci
Ochrana před přímým slunečním zářením
- Nechte komponenty až do montáže v obalu z výrobního závodu.
- Chraňte komponenty před nečistotou a vlhkostí.
- Chraňte přírubu a nechráněné díly vhodným tukem nebo olejem.
- Nechte všechny přípojky a elektrické zásuvné kontakty zavřené až do montáže.
- Před montáží regulačního pohonu zkontrolujte, zda není poškozená.
- Skladujte pohony jen na plochých stranách.
- Montážní poloha je libovolná. Provozovatel musí při bočních montážní poloze otočného pohonu rozhodnout, zda musí být otočný pohon kvůli ohýbacím silám podepřen.

Při skladování delším než 6 měsíců:

- Zkontrolujte těsnost a funkčnost otočného pohonu.

Při skladování delším než 3 roky:

- Vyměňte všechna těsnění otočného pohonu.

4.1 Přeprava komponent

VAROVÁNÍ



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

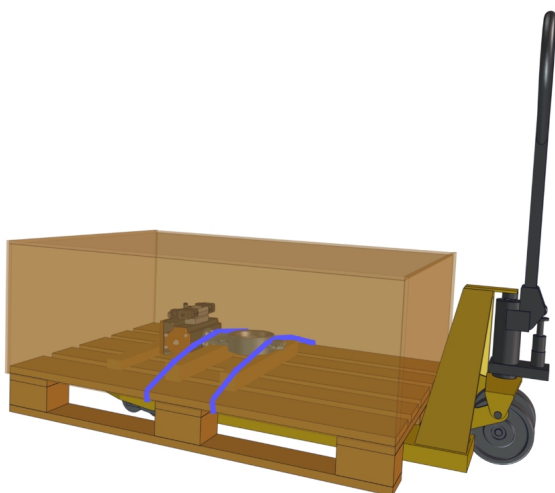
Může dojít ke zranění až k usmrcení pohmožděním, amputací nebo údery.

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

UPOZORNĚNÍ

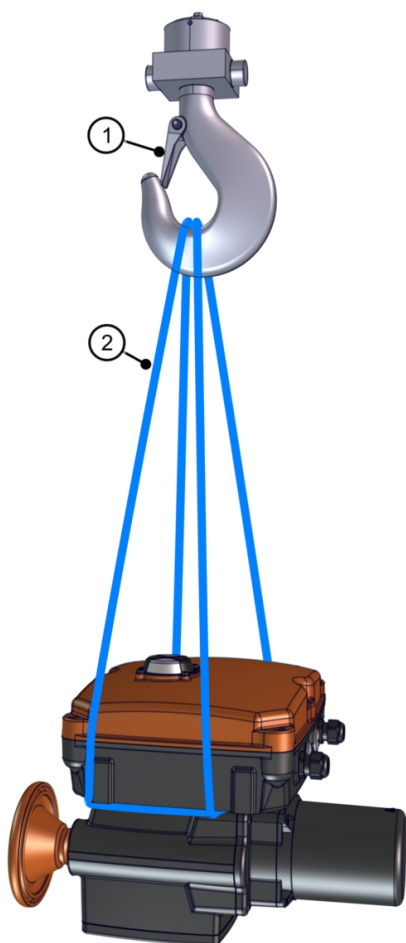


Hmotnost vašeho modulu si vyhledejte v kapitole "Rozměry a hmotnosti".



Obr. 4: Ilustrace příkladu přepravy komponent

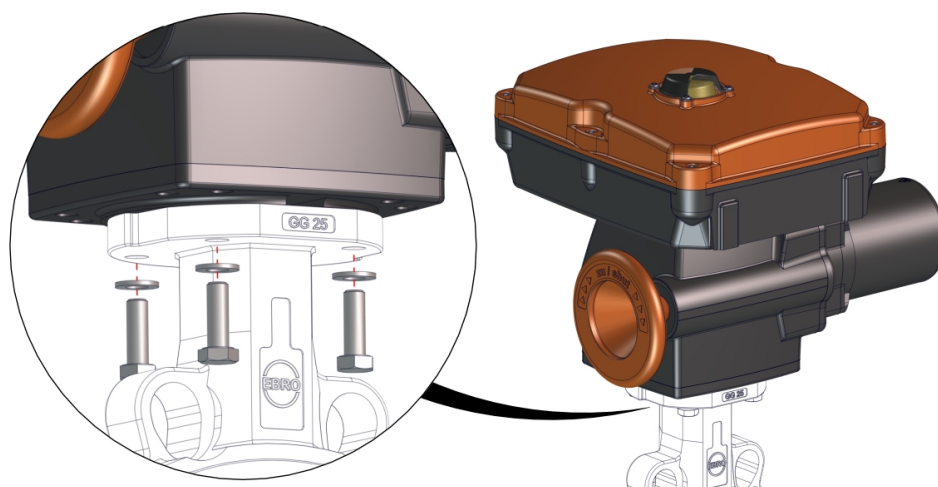
1. Přepravujte regulační pohon na místo jeho použití pomocí vhodných přepravních prostředků, například vysokozdvížným vozíkem/vysokozdvížným vidlicovým vozíkem.



Obr. 5: Přepravte regulační pohon jeřábem

2. Ved'te zvedací pásy (pol. 2) na straně nouzového ručního ovládání a na straně motoru kolem spínací skříně.
3. Zavěste zvedací pásy do jeřábových háků.
Dbejte na to, aby byla pojistka jeřábového háku (pol. 1) zavřená.
4. Zdvihněte regulační pohon z přepravního boxu.
5. Přepravte regulační pohon na jeho místo montáže.

4.2 Montáž komponent



Obr. 6: Montáž komponent

1. Sešroubujte regulační pohon s hlavovou přírubou zdola všemi šrouby se šestihrannou hlavou. Dbejte na správnou polohu kotouče klapky k regulačnímu pohonu.

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

Tab. 16: Utahovací momenty pro přírubu pohonu

4.3 Připojení komponent

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

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

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

UPOZORNĚNÍ



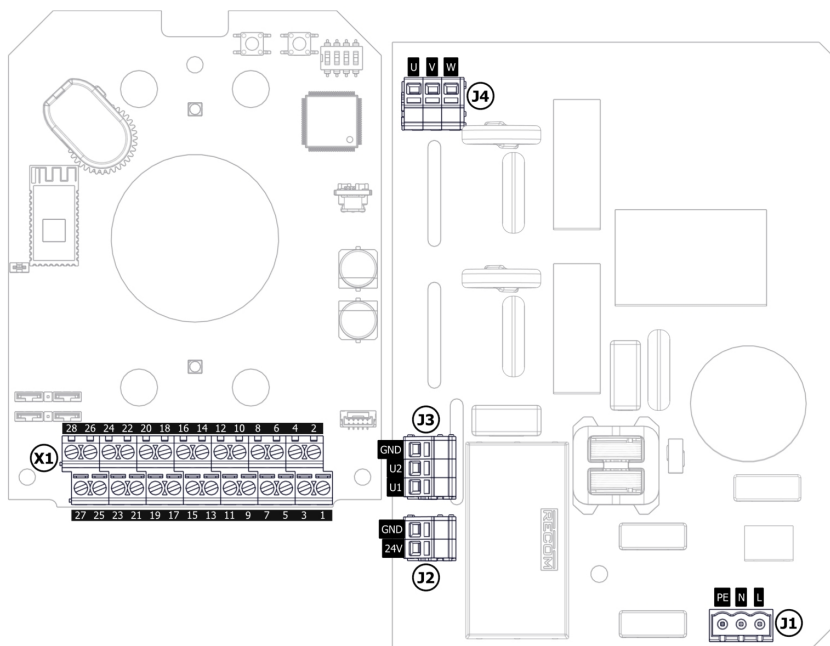
Ujistěte se, že jsou u všech modulů shodné údaje zařízení pro řídicí napětí a frekvenci s technickými údaji vyznačenými na typových štítcích pohonu a přídatných modulů.

UPOZORNĚNÍ



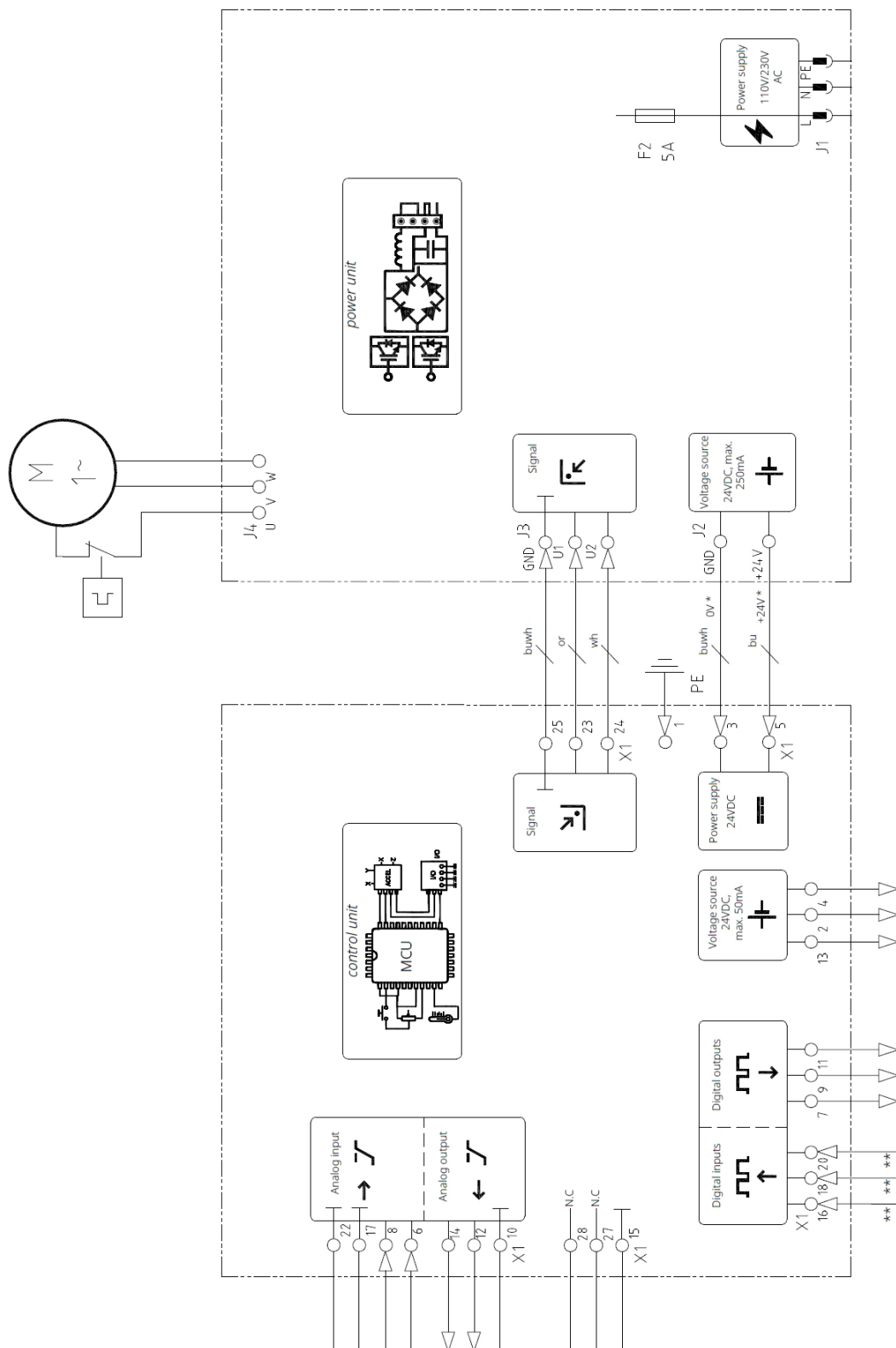
Následně je znázorněno standardní svorkové schéma.
U zvláštních provedení se obraťte s typovým označením na společnost EBRO a vyžádejte si vhodné svorkové schéma.
Typové označení své spínací skříně najdete na typovém štítku.
Svorkové schéma se dále nachází ve víku spínací skříně.

Elektrické připojení regulačního pohonu



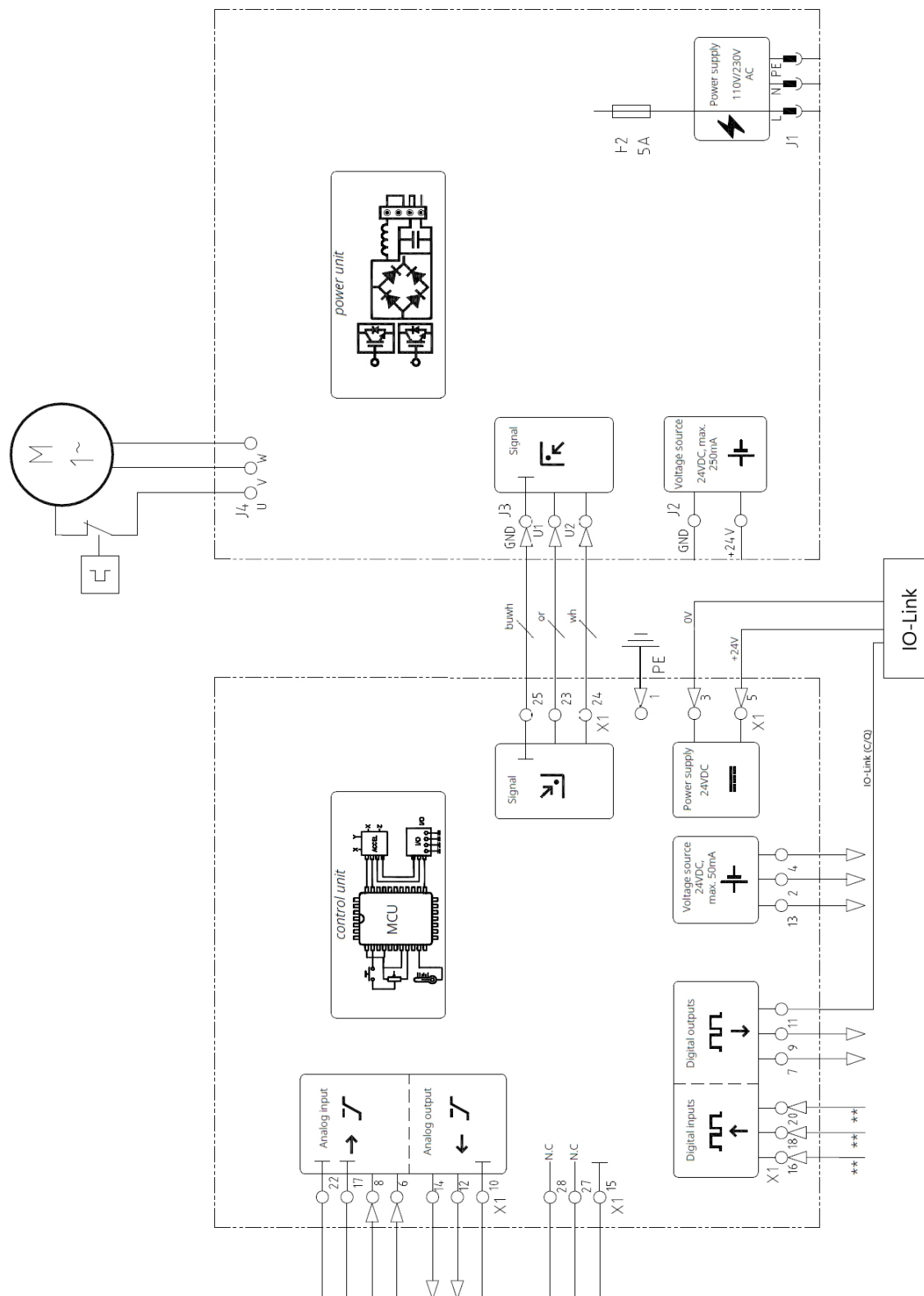
Obr. 7: Připojovací svorky

Svorkové schéma Standard



Obr. 8: Svorkové schéma

Svorkové schéma IO-Link



Obr. 9: Svorkové schéma IO-Link

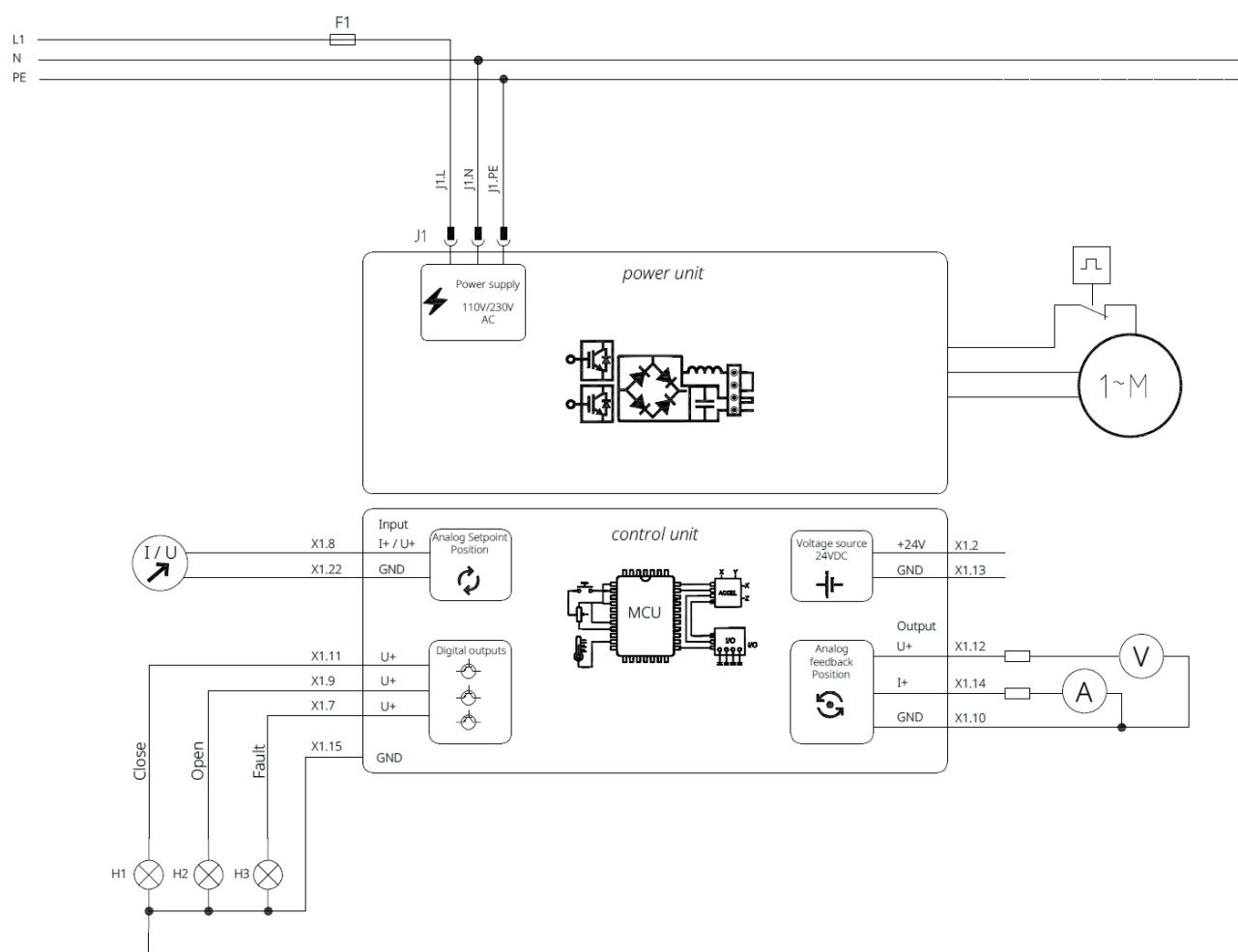
Funkce	Svorka	Obsazení	Funkce	Svorka	Obsazení
Napájení proudem - Řídicí deska -	X1.1	Ochranný vodič (PE)	Rezervováno - Řídicí deska -	X1.15	GND
	X1.3	Napájení proudem GND (0 V)		X1.27	Rezervováno N.C.
	X1.5	Napájení proudem +24 V DC		X1.28	Rezervováno N.C.
Zdroj napájení - Řídicí deska -	X1.2	Zdroj napájení +24 V DC, max 50 mA	Signál - Řídicí deska -	X1.23	Signál 1 k výkonové elektronické kartě
	X1.4	Zdroj napájení +24 V DC, max 50 mA		X1.24	Signál 2 k výkonové elektronické kartě
	X1.13	Zdroj napájení GND		X1.25	Signál GND
Analogový vstup - Řídicí deska -	X1.6	Analogový vstup 2 (+)	Napájení proudem - Výkonová elektronická karta -	J1.L	Fáze (L), napájení proudem 230 V AC 50 Hz (volitelně: 110 V AC)
	X1.8	Analogový vstup 1 (+), požadovaná hodnota 0-100 %		J1.N	Neutrální vodič
	X1.17	Analogový vstup 2 (GND)		J1.PE	Ochranný vodič (PE)
	X1.22	Analogový vstup 1 (GND)	Zdroj napětí - Výkonová elektronická karta -	J2.GND	El. napětí GND (0 V)
Analogový výstup - Řídicí deska -	X1.12	Analogový výstup 0-10 V		J2.+24V	El. napětí +24 V DC
	X1.14	Analogový výstup 4-20 mA	Signál - Výkonová elektronická karta -	J3.GND	Signál GND
	X1.10	Analogový výstup (GND)		J3.U1	Signál 1 z řídicí desky
Digitální vstup - Řídicí deska -	X1.16	Digitální vstup 3		J3.U2	Signál 2 z řídicí desky
	X1.18	Digitální vstup 2	Motor - Výkonová elektronická karta -	J4.U	Spojení motoru
	X1.20	Digitální vstup 1		J4.V	Spojení motoru
Digitální výstup - Řídicí deska -	X1.7	Digitální výstup 1 - souhrnná porucha		J4.W	Spojení motoru
	X1.9	Digitální výstup 2 - Položka OTEVŘÍT			
	X1.11	Digitální výstup 1 - Poloha Zavřeno / IO-Link (C/Q)			

Tab. 17: Tabulka připojení

Zvláštní bezpečnostní pokyny pro montáž a připojení

- Napájecí kontakty motoru pro 230 V AC za DIN EN 61010-1:2020-03. V elektrickém zařízení musí být naplánována přepětová ochrana. Ta by měla splňovat požadavky kategorie přepětí II a stupně znečištění 2.
- Lze připojit průřezy vedení 0,2-2,5 mm².
- Je přípustné provedení instalace kabelů v zapojeném stavu.
- Zapojení a odpojení připojovacích svorek musí probíhat ve stavu bez el. napětí.
- Všechny síťové obvody musí být vybaveny potřebnými zařízeními nadproudové ochrany. Technické údaje jsou uvedeny v kapitole "Technické údaje"
- Naplánujte odpojovací zařízení s adekvátním označením a umístěním v oblasti záběru pohonu.
- Po instalaci zabezpečte vedení v propojovacím prostoru pohonu proti vzniku usazenin.
- Podle DIN EN 61010-1:2020-03 musí přívodní vedení splňovat požadavky na zesílenou izolaci žil uvnitř vedení pro zkoušku dielektrické pevnosti.
- Uzemnění/připojení ochranného vodiče se provádí mezi oběma vedeními kabelů u uzemňovacích šroubů (M4). Víko spínací skříně, skříň motoru a převodovky jsou z výroby vzájemně uzemněné.

4.3.1 Návrh spínání



Obr. 10: Návrh spínání elektrický regulační pohon MS3

A	Signál zpětného hlášení 4-20 mA	I/U	Vstupní signál 4-20mA / 0-10V pro požadovanou hodnotu
F1	Pojistka	J1	Napájení proudem pro elektrický regulační pohon
V1	Signální světlo poloha ZAVŘENO	V	Signál zpětného hlášení 0-10 V
V2	Signální světlo poloha OTEVŘENO	X1.x	Rozhraní řídicí desky
H3	Signální světlo chyba		

Tab. 18: Návrh spínání elektrický regulační pohon MS3

5 UVEDENÍ DO PROVOZU

OPATRŇ



Motor může dosahovat teploty až 40 °C.

Při dotyku horkých povrchů bez ochranných rukavic hrozí nebezpečí popálení.

➤ Používejte své osobní ochranné prostředky.

Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

Uveďte

- při vysoké vlhkosti vzduchu a/nebo
- kolísajících teplotách

topení spínacího prostoru do provozu ihned po montáži pohonu (přípojka ke jmenovitému napětí podle typového štítku).

Uvedení pohonu, který je namontován na armatuře, do provozu, je schváleno teprve tehdy, když je armatura oboustranně obklopena částí trubky nebo aparátu. Jakékoliv ovládání předem znamená nebezpečí pohmoždění a spadá do výhradní odpovědnosti provozovatele.

5.1 Nastavení

Vhodné svorkové schéma je přiloženo uvnitř ve víku spínacího prostoru.

- Ujistěte se, že jsou data zařízení jmenovité napětí, řídicí napětí (a frekvence) shodná s daty uvedenými na typovém štítku pohonu.

Funkce

UPOZORNĚNÍ



Pomocí IO-Link lze parametry nastavit za chodu procesu.

UPOZORNĚNÍ



Podrobný popis parametrů a procesních údajů IODD je k dispozici na www.ebro-armaturen.com.

Procesní vstupy

Regulační pohon má 5 procesních vstupů. 3 digitální vstupy a 2 analogové (4-20 mA / 0-10 V). Toto rozhraní lze využít například k propojení blízkých snímačů v regulačním pohonu, k uvedení do provozu a

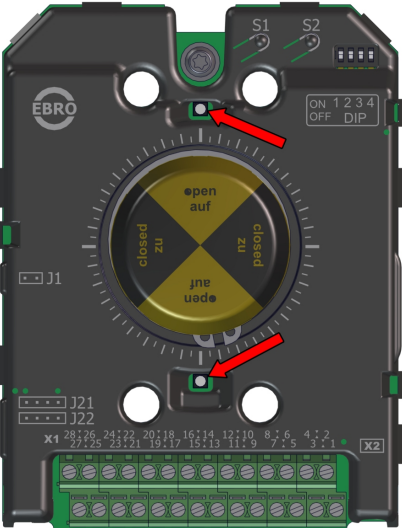
k vyvolání stavů (high/low (digitální) nebo 4-20 mA (analogový)) přes IO-Link. Analogový vstup je určen pro řídicí veličinu požadované hodnoty (viz schéma el. svorek).

Rozšířená senzorika

Kromě polohových a teplotních snímačů disponuje regulační pohon zabudovaným snímačem zrychlení. Kromě poskytování hodnoty zrychlení tento snímač slouží rovněž k detekci montážní polohy armatury. Při rozběhu spínací skříně automaticky probíhá rozpoznání vestavby a kalibrace hodnoty snímače.

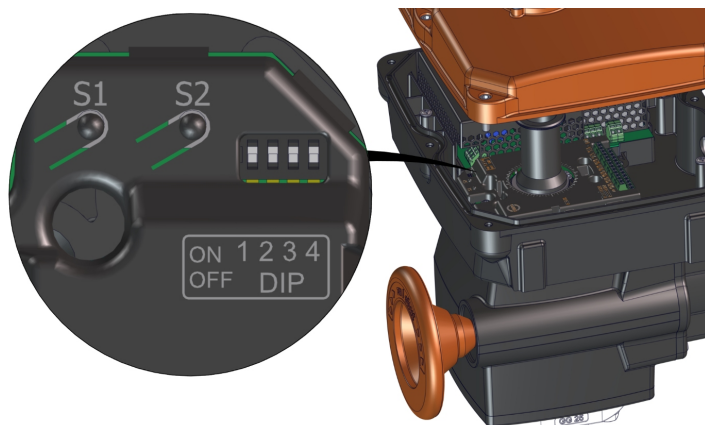
Význam LED indikace

Barvy lze libovolně nastavit přes IO-Link.

Obrázek	LED barva (tovární nastavení)	Popis
	Svítilí trvale zeleně	Zpětné hlášení stavu "Poloha ZAVŘENO"
	Svítilí trvale žlutá	Zpětné hlášení stavu "Poloha OTEVŘENO"
	Svítilí trvale modrá	Zpětné hlášení stavu "Dosažena mezipoloha"
	Červená 1 Hz střídavě	Zpětné hlášení stavu "Porucha"
	Azurová 1 Hz střídavě	Probíhá proces automatického nastavení (Autotune)
	Červená/azurová 1 Hz střídavě	Proces automatického nastavení (Autotune) → chyba
	Červená/modrá 1 Hz střídavě	Chyba regulace
	Modrá/zelená 1 Hz střídavě	Naučit režim koncových poloh, poloha ZAVŘENO aktivní
	Modrá/Žlutá 1 Hz střídavě	Naučit režim koncových poloh, poloha OTEVŘENO aktivní
	Modrá 1 Hz blikající	Ukončit režim učení koncových poloh

Tab. 19: Význam LED barev

Spínače DIP a tlačítka



Obr. 11: Spínače DIP a tlačítka

Spínače DIP 1-4 slouží jako konfigurace následujících funkcí (výchozí=OFF):

DIP	Funkce	OFF (standard)	ON
1	Automatický / manuální	Automatický režim V automatickém režimu jsou tlačítka S1 + S2 nefunkční.	Manuální režim Manuální režim aktivuje také používání tlačítek S1 + S2. Tlačítka S1 + S2 jsou funkční jen v tomto režimu.
2	Invertování vstupu požadované hodnoty	Vzrůstající vstup el. proudu/el. napětí ekvivalentní k poloze armatury • 4mA = 0 % (zavřená) • 20mA = 100 % (otevřená)	Invertováno • 4mA = 100 % (otevřená) • 20mA = 0 % (zavřená)
3	Nastavení koncových poloh	Režim učení koncových poloh: Neaktivní	Režim učení koncových poloh: Aktivní
4	Výběr druhu signálu 4-20mA / 0-10 V	4-20mA To platí jak pro vstupní signál (požadovaná hodnota), tak i pro výstupní signál (zpětné hlášení).	0-10 V To platí jak pro vstupní signál (požadovaná hodnota), tak i pro výstupní signál (zpětné hlášení).

Tab. 20: Spínač DIP

Prvky tlačítek S1 a S2 slouží k manuálnímu ovládání armatury a spouští automatickou funkci nastavení (Autotune). Spínač DIP 1 přitom musí být v poloze „ON“ (manuální režim) a musí být nastaveny koncové polohy.

Tlačítko	Funkce	Popis
S1	Kotouč klapky se zavírá	Stisknutí (přidržení) tlačítka aktivuje ovládání ve směru zavření. Tato funkce je k dispozici po úspěšně provedeném automatickém nastavení (Autotune).

Tlačítko	Funkce	Popis
S2	Klapka se otvírá	Stisknutí (přidržení) tlačítka aktivuje ovládání ve směru otevření. Tato funkce je k dispozici po úspěšně provedeném automatickém nastavení (Autotune).
S1 + S2 >5 s	Spuštění automatického nastavení (Autotune)	Opakované stisknutí tlačítka S1 a během <1s tlačítka S2 s dobou stisknutí >5 s se spustí automatická funkce nastavení (Autotune) a slouží jako sesouhlasení regulačního pohonu s jednotkou armatury.

Tab. 21: Tlačítko

Nastavení koncových poloh

Nastavení koncových poloh musí být provedeno před Autotune.

1. Spuštění funkce pomocí DIP 3=ON
LED bliká modře/zeleně
2. Koncový doraz 0 % najet manuálně pomocí ručního kolečka
3. S1 držte 2 sekundy stisknuté
LED bliká modře/žlutě
4. Koncový doraz 100 % najet manuálně pomocí ručního kolečka
5. S2 držte 2 sekundy stisknuté
LED bliká modře
6. Ukončení funkce pomocí DIP 3=OFF

Automatické nastavení (Autotune)

VAROVÁNÍ



Během automatického nastavení (Autotune) se pohon, kotouč klapky a indikátor polohy několikrát pohybuje oběma směry!

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

- Nepřibližujte se k pohyblivým dílům.
- Vyvarujte se zásahu mezi skříň a kotouč klapky.
- Vyčkejte, než bude nastavení parametrů dokončeno.
LED kontrola již nesvíí modře.

VAROVÁNÍ



Po úspěšně provedeném automatickém nastavení (Autotune) a přepnutí z režimu z „Manuální“ na „Automatika“ jsou všechny (bezpečnostní) funkce ihned k dispozici. To může mít následky v podobě bezprostředního spínání pohonu.

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

- Nepřibližujte se k pohyblivým dílům.
- Vyvarujte se zásahu mezi skříň a kotouč klapky.

UPOZORNĚNÍ



Regulační pohon je při montáži z výroby s armaturou připraven k provozu. Při montáži připravené k provozu musí být nastaveny parametry regulačního pohonu.

UPOZORNĚNÍ



Ujistěte se, že se může kotouč klapky v potrubí volně otáčet.

Během automatického nastavení (Autotune) se kotouč klapky několikrát pohybuje do polohy ZAVŘENO (0%) a do polohy OTEVŘENO (100%). Během automatického nastavení (Autotune) svítí LED indikace v azurové barvě, po úspěšném dokončení automatického nastavení (Autotune) svítí LED indikace zelenou barvou.

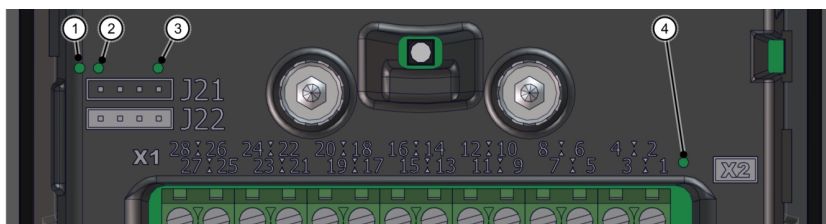
1. Přiveďte el. napětí k regulačnímu pohonu.
2. Otevřete víko spínací skříně.
3. Přepněte spínač DIP 1 na „ON“ (manuální režim).
4. Spustěte nastavení parametrů tím, že postupně stisknete tlačítko S1 a během <1 s současně tlačítko S2 pro > 5 s. LED indikace změní barvu na modrou.
5. Vyčkejte, než bude nastavení parametrů dokončeno. LED indikace již nesvítí azurově. Pokud nebylo automatické nastavení (Autotune) úspěšné, bliká LED indikace střídavě červeně a azurově. Další upozornění najdete v části "Odstraňování poruch" v kapitole Údržba.
6. Přepněte spínač DIP 1 do polohy „OFF“ (automatický režim).

UPOZORNĚNÍ



Pamatujte na to, že po úspěšně provedeném automatickém nastavení (Autotune) a přepnutí z režimu „Manuální“ na „Automatika“ jsou všechny (bezpečnostní) funkce ihned k dispozici. To může znamenat bezprostřední spínání pohonu!

Stavová LED dioda



Obr. 12: Stavová LED dioda

Umístění	Funkce
1	Výstup ovládání 2 aktivován (zelená)
2	Je přítomný přívod el. napětí pro ovládání

Umístění	Funkce
3	Výstup ovládání 1 aktivován (zelená)
4	Přívod el. napětí je správně připojený (zelená)

Tab. 22: Stavová LED dioda

5.2 Zkoušky

Dodaný regulační pohon byl vyroben, ve výrobě nastaven a přezkoušen pro technické údaje uvedené v objednávce. Přesto musíte po úplné montáži regulačního pohonu zajistit bezvadnou funkci.

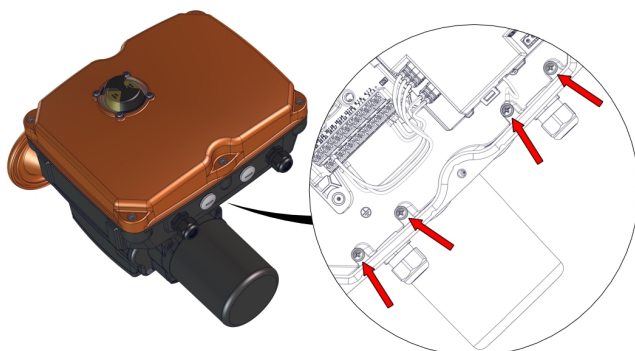
- Zkontrolujte správnou montáž všech součástí regulačního pohonu.
- Zkontrolujte správnou montáž regulačního pohonu na armatuře.
- Zkontrolujte uzemnění.

Ochranný vodič

- Tento přístroj disponuje připojením ochranného vodiče. Zajistěte, aby byl ochranný vodič správně připojen. Správně připojený ochranný vodič může v případě závady způsobit nebezpečná dotyková napětí.

Uvolněte elektrickou přípojku.

- Proveďte zkušební chod.
Zkontrolujte, zda regulační pohon pojíždí pomocí příslušných řídicích příkazů do k tomu určené koncové polohy nebo do mezipolohy.



Obr. 13: Připojka ochranného vodiče

6 PROVOZ

OPATRŇĚ



Motor může dosahovat teploty až 40 °C.

Při dotyku horkých povrchů bez ochranných rukavic hrozí nebezpečí popálení.

➤ Používejte své osobní ochranné prostředky.

Používejte osobní ochranné prostředky!

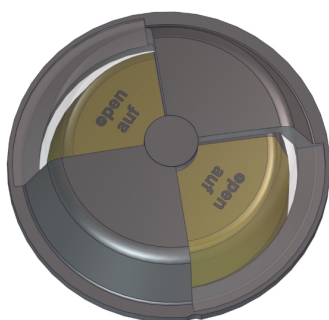


UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

Indikátor polohy opticky zobrazuje polohu kotouče klapky. Ukazatel polohy zobrazuje aktuální polohu pohonu.



Obr. 14: Indikátor polohy

U regulačního pohonu je z výroby předem nastaven provozní režim. To umožňuje zjednodušené a rychlé uvedení do provozu. Přestavení je možné přes IO-Link, k tomu viz v IODD .

UPOZORNĚNÍ



Provozní režim z výroby vychází z typového klíče na typovém štítku. Při změně provozního režimu doporučujeme v aktuálním provozu na regulační pohon umístit příslušné upozornění.

Typový klíč Provozní režim	MS3-P-XX-... Regulační pohon	MS3-D-XX-... Otev/ Zav
Analogový vstup 1 - Funkce	(1) Stanovení požadované hodnoty	(0) neaktivní
Analogový vstup 2 - Funkce	(0) neaktivní	(0) neaktivní
Analogový výstup - funkce	(1) Skutečná poloha	(0) neaktivní

Typový klíč Provozní režim	MS3-P-XX-... Regulační pohon	MS3-D-XX-... Otev/ Zav
Digitální procesní vstup 1 - funkce	(0) neaktivní	(0) neaktivní
Digitální procesní vstup 2 - funkce	(0) neaktivní	(1) Režim Otevřít/Zavřít
Digitální procesní vstup 3 - funkce	(0) neaktivní	(0) neaktivní
Digitální výstup 3 - Funkce	(0) neaktivní	(1) Zpětné hlášení Zavřít
Digitální výstup 4 - Funkce	(0) neaktivní	(1) Zpětného hlášení Otevřít
Digitální výstup 5 - Funkce	(1) Souhrnná porucha	(1) Souhrnná porucha
Hermetické zavření	(255) aktivní	(255) aktivní

Tab. 23: Provozní režimy

UPOZORNĚNÍ



Funkce těsného uzavření způsobí, že při poklesu pod minimální požadovanou hodnotu 5 % (výchozí, nastavitelná) je armatura úplně zavřena. To brání škodlivým pohybům v oblasti těsnicího límce armatury.

UPOZORNĚNÍ



Vinutí všech motorů jsou tepelně chráněna a při přehřátí se automaticky vypnou.

Regulační pohon disponuje integrovaným tepelným spínačem ve vinutí, který při dosažení přípustné maximální teploty zareaguje a přeruší přívod el. proudu motoru. Motor se zastaví, vychladne a tepelný spínač se samočinně resetuje.

6.1 Aplikace EBRO Plus

UPOZORNĚNÍ



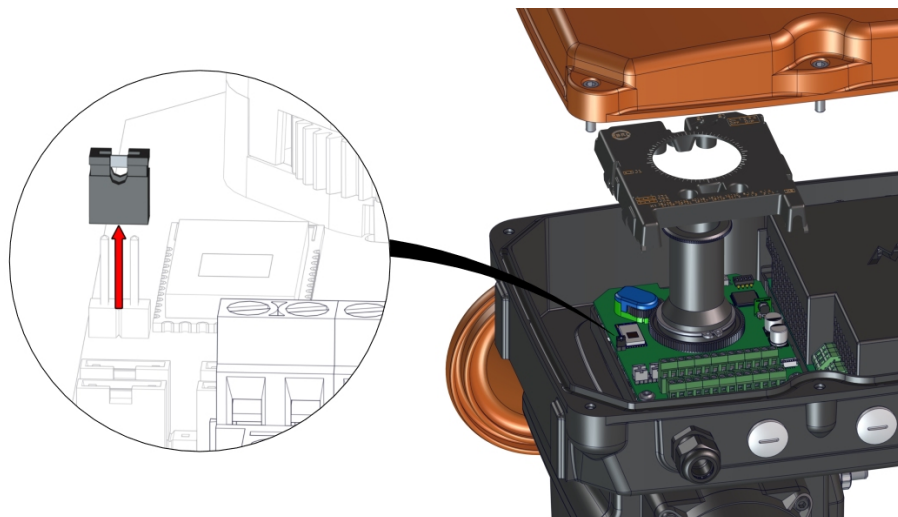
Pozor

- Provoz regulačního pohonu v nechráněném prostředí sítě:
 Možný nepřípustný přístup ke čtení nebo k zápisu dat.
 Možné nepřípustné ovlivnění funkce přístroje.
- ▶ Omezte přístup na oprávněné uživatele.
 - ▶ Zadejte nové heslo pro přístup přes Bluetooth.

Regulační pohon obsahuje digitální komunikační rozhraní. Dosah rozhraní Bluetooth je limitovaný. Prostorové omezení slouží jako první úroveň ochrany přístupu. U nainstalovaných zařízení je provozovatel odpovědný za to, aby k nim neměly přístup neoprávněné osoby. Byla provedena bezpečnostní opatření ohledně produktu za účelem omezení přístupu k přístroji. Provozovatel přístroje musí zajistit, aby byl vyloučen fyzický přístup nepovolaných osob k přístroji. Musí být provedeno a zdokumentováno individuální posouzení rizik bezpečnostních požadavků. Případně musí být provedena dodatečná ochranná opatření k zajištění bezpečnosti přístroje.

Při prvním přístupu k regulačnímu pohonu přes Bluetooth se spustí dotaz na heslo se standardním heslem. Po zadání hesla bude uživatel vyzván ke změně hesla. Teprve po změně hesla bude aktivováno datové rozhraní a bude uvolněn přístup. Opětný přístup je možný jen po zadání změněného hesla. Při uvedení regulačního pohonu do provozu musí být prostřednictvím spojení přes aplikaci EBRO Plus změněno heslo. Před zavřením aplikace musí být přerušeno spojení symbolem „Odpojit přístroj“.

Dokud je mobilní koncový přístroj spojen s regulačním pohonem, zůstane regulační pohon pro další mobilní koncové přístroje neviditelný. Není pak možný další přístup. Komunikace Bluetooth je zajištěna prostřednictvím standardů v protokolu a je kódovaná. Přístup přes Bluetooth může být úplně zastaven odpojením zásuvného můstku J1 z řídicí desky. Tím se přeruší napájecí napětí modulu rozhraní a není možný přístup.



Obr. 15: Zásuvný můstek

7 ÚDRŽBA

NEBEZPEČÍ



Ohrožení života elektrickým napětím!

Hrozí popálení, bezvědomí, křeče, poruchy srdečního rytmu až zástava srdce.

- Odpojte napájecí napětí.
- Zajistěte, aby byl ochranný vodič správně připojen.
- Zajistěte elektrický otočný pohon proti opětovnému zapnutí.

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

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

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

OPATRŇ



Montáže a demontáže ovládání u armatur pod tlakem.

U dílů může docházet k nekontrolovanému zrychlení.

- Montáže a demontáže provádějte jen u armatur bez tlaku.

OPATRŇ



Motor může dosahovat teploty až 40 °C.

Při dotyku horkých povrchů bez ochranných rukavic hrozí nebezpečí popálení.

- Používejte své osobní ochranné prostředky.

UPOZORNĚNÍ



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

Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ

Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

Údržbářské práce se omezují na vnější kontrolu regulačního pohonu:

- Udržujte regulační pohon bez usazenin.
- Zkontrolujte, zda se u regulačního pohonu nevyskytují netěsnosti.
- Zkontrolujte označení štítky (typový štítek/případně výstražné a příkazové nálepky), zda je kompletní a neporušené.



Obr. 16: Označení štítky

Odstraňování poruch regulačního pohonu

Druh poruchy	Příčina	Opatření
Souhrnná porucha	Monitorování doby běhu: Překročení nastavení doby chodu (standardní hodnota: 0 s ► deaktivovaná)	Prověření následujících komponent: - Ventil armatury sepnutý - Funkce pohonu - Poloha vačkového kotouče - Vzpříčení v potrubí Porucha je automaticky resetována, jakmile se opakovaný pojezd pohybuje v časové toleranci.
	Max. spínací cykly: Dosažení max. nastavených spínacích cyklů. (standardní hodnota: 0 n ► deaktivováno)	Kontrola provedených spínacích cyklů. Resetujte počítadlo nebo zvýšte jeho stav.
	Překročení teploty / pokles pod minimální teplotu	Zkontrolujte prostředí regulačního pohonu.
Regulační pohon se odchyluje od požadované hodnoty	Mrtvá zóna příliš malá	Zvětšete mrtvou zónu
Regulační pohon nereaguje na požadovanou teplotu	DIP 1 ještě aktivní (manuální ovládání)	Přestavení na automatický režim
	Stanovení požadované hodnoty nekonfigurováno správně	Z výroby je v parametrech nastaven provozní režim (vysvětlení provozního režimu viz kapitola "Provoz"). Provozní režim vychází z typového klíče na typovém štítku. Pokud je potřebný jiný provozní režim, lze ho v parametrech nastavit pomocí IO-Link nebo aplikace EBRO Plus.

Tab. 24: Odstraňování poruch spínací skříně

Druh poruchy	Příčina	Opatření
Pohon se nerozbíhá	Aktivoval se tepelný spínač	Po vychladnutí se samočinně resetuje
Motor se silně zahřívá	Příliš dlouhá doba zapínání	Zkontrolujte doby cyklů
	Chybné zapojení	Stávající spínání příp. porovnejte s návrhy spínání
	Mechanický doraz je dosažen dříve, než se aktivuje koncové vypínání	Zopakujte nastavení koncových poloh
	Točivý moment armatury příliš vysoký	Zkontrolujte točivý moment armatury a porovnejte s údaji výrobce.

Druh poruchy	Příčina	Opatření
Rozpoznání blokace zarea- govalo	Točivý moment armatury příliš vysoký	Porovnejte s údaji výrobce.
	Pohon pojíždí proti mechanickému dorazu	Zopakujte nastavení koncových poloh
	Blokace potrubí	Kontrola armatury a potrubí
Vytváření kondenzátu v pohonu	Topení není připojené	Topení trvale napájené el. napětím
	Chybné usazení těsnění nebo šrou- bení kabelů	Zkontrolujte, příp. upravte

Tab. 25: Odstraňování poruch E65-160

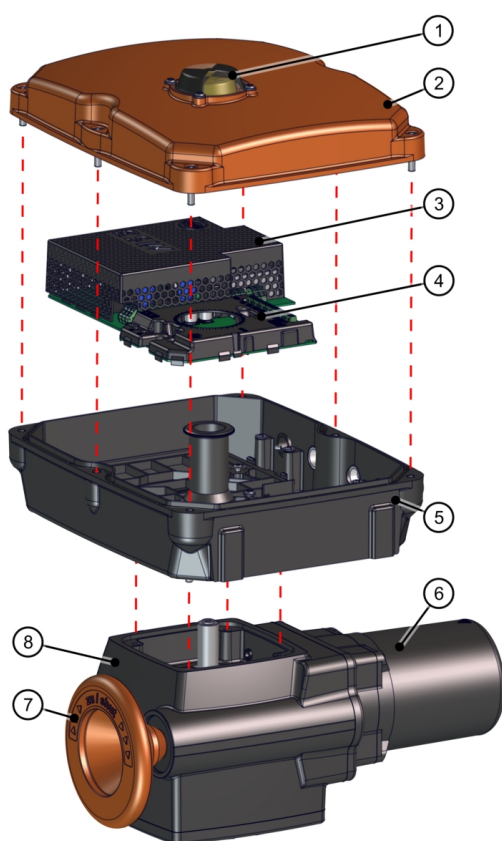
Kontakt

+49 2331 904-0

service@ebro-armaturen.com



7.1 Kusovník



Obr. 17: Komponenty

Pol.	Název
1	Indikátor polohy
2	Víko spínací skříně
3	Řídicí deska
4	Výkonová elektronická karta
5	Spodní část spínací skříně
6	Motor
7	Nouzové ruční ovládání
8	Otočný pohon s převodovkou

Tab. 26: Kusovník MS3

8 ODTAVENÍ Z PROVOZU/DEMONTÁŽ

VAROVÁNÍ



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

Může dojít ke zranění až k usmrcení pohmožděním, amputací nebo údery.

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

VAROVÁNÍ



Díly se mohou nečekaně dostat do pohybu.

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

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

OPATRŇ



Motor může dosahovat teploty až 40 °C.

Při dotyku horkých povrchů bez ochranných rukavic hrozí nebezpečí popálení.

- Používejte své osobní ochranné prostředky.

Používejte osobní ochranné prostředky!



UPOZORNĚNÍ



Řiďte se také kapitolou "Cílové skupiny".

Při delším odstavení z provozu:

- Chraňte regulační pohon před znečištěním a zaprášením.
Řiďte se také všeobecnými pravidly pro skladování, přepravu a montáž, uvedenými v kapitole "Přeprava a montáž".
- Při opětovém uvedení do provozu zkontrolujte, zda není regulační pohon poškozený a jeho funkci.

Při konečném odstavení z provozu:

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

Při demontáži postupujte podle pokynů v kapitole "Přeprava a montáž" a násl.

Prohlášení o shodě EU

Výrobce

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

tímto na vlastní odpovědnost prohlašuje, že konstrukční řada
EBRO MS3 ve variantách E65 MS3, E110 MS3 a E160 MS3

splňuje podstatné požadavky následujících směrnic a byly aplikovány následující harmonizované normy:

Směrnice o zařízeních nízkého napětí 2014/35/ EU (LVD)

DIN EN IEC 62477-1:2024-09 Bezpečnostní požadavky pro systémy a zařízení výkonových elektronických měničů
Část 1: Všeobecné informace
DIN EN 61010-1:2020-03 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení -
Část 1: Obecné požadavky

Směrnice RoHS 2011/65/EU

DIN EN IEC 63000:2019 Technická dokumentace k posuzování elektrických a elektrotechnických výrobků z hlediska omezování nebezpečných látek

Směrnice o rádiových zařízeních 2014/53/EU (RED)

DIN EN 300328:2019-10 Širokopásmové přenosové systémy - pro datová zařízení k přenosu dat fungující v pásmu 2,4
V 2.2.2 GHz - Harmonizovaná norma k využití rádiových frekvencí
DIN EN 301489-1:2020-06 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Standard pro rádiová zařízení a rádiové služby -
V2.2.3 Část 1: Společné technické požadavky - Harmonizovaná norma pro elektromagnetickou kom-
patibilitu
DIN EN Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Norma pro rádiová zařízení a rádiové služby -
301489-17:2025-02V3.2.4 Část 17: Specifické podmínky pro širokopásmové přenosové systémy - Harmonizovaná norma
pro elektromagnetickou kompatibilitu

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/ EU (EMC)

DIN EN IEC 61800-3:2024-04 Elektrické pohonné systémy s proměnnými otáčkami -
Část 3: Požadavky EMC a specifické zkušební metody pro systémy pohonů a obráběcí stroje s
v nich obsaženými systémy pohonů
DIN EN 61000-6-2:2006-03 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 6-2: Oborové základní normy - Odolnost proti rušení pro průmyslové oblasti
EN 61000-6-3:2022-06 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 3-2: Mezní hodnoty - Meze harmonických proudů

Analýza rizik podle:

DIN EN ISO 12100:2011-03 Bezpečnost strojních zařízení -
Všeobecné konstrukční zásady - Posouzení a zmírnění rizik

Hagen, 15. dubna 2026

.....
předsedkyně obchodního vedení, Lydia Bröer

Upozornění:

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

Prohlášení o zabudování

Výrobce

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

prohlašuje, že konstrukční řada:

EBRO MS3 ve variantách E65 MS3, E110 MS3 a E160 MS3

je podle

Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES (MD)

1. „neúplné strojní zařízení“ ve smyslu čl. 2 q) této směrnice.
2. Toto prohlášení je prohlášení o zabudování ve smyslu této směrnice.
3. Jsou dodrženy následující základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví podle Přílohy I směrnice 2006/42/ES:
Článek 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. analýza rizik byla provedena podle IN EN ISO 12100:2011-03

Za tím účelem jsou k dispozici následující podklady produktu:

Listy technických údajů, návod k obsluze, montážní návod

Pro shodu s výše uvedenou směrnicí platí:

1. Uživatel musí dodržovat <použití v souladu s určením>, definované v „montážním návodu“ přiloženém k dodávce, a musí se řídit všemi upozorněními v tomto návodu.
Nedodržení tohoto pokynu může – v důležitém případě – výrobce zprostit jeho povinnosti ručení za produkt.
2. Uvedení tohoto neúplného strojního zařízení do provozu je zakázáno do té doby, než bude kompetentní odpovědnou osobou prohlášena shoda systému, do kterého je pohon zabudován, se všemi příslušnými výše uvedenými ES směrnice. Pro výše uvedený pohon se dodává vlastní Prohlášení.
3. Výrobce EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH provedl a zdokumentoval potřebné analýzy rizik. Pracovníkem odpovědným za tuto dodanou dokumentaci je pan Matthias Jortzik, EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Německo.

Hagen, 15. dubna 2026

.....
předsedkyně obchodního vedení, Lydia Bröer

Upozornění:

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

SVĚT OD EBRO ARMATUREN

Naše mezinárodní síť



- Pobočky
- O společnosti

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

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

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

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

Společnost skupiny Bröer



Aktuální adresy najdete na
www.ebro-armaturen.com