



SEW
EURODRIVE

Návod k obsluze



Synchronní servomotory
CMP40 – CMP112, CMPZ71 – CMPZ100



Obsah

1	Všeobecné pokyny	5
1.1	Použití dokumentace	5
1.2	Struktura varovných upozornění	5
1.3	Nároky vyplývající ze záruky.....	8
1.4	Vyloučení záruky.....	8
1.5	Názvy produktů a značky	8
1.6	Poznámka k autorským právům.....	8
1.7	Způsob odkazování na motory.....	8
2	Bezpečnostní pokyny.....	9
2.1	Úvodní poznámky	9
2.2	Všeobecně	9
2.3	Cílová skupina	10
2.4	Funkční bezpečnostní technika (FS)	11
2.5	Použití v souladu s určeným účelem	12
2.6	Současné platné dokumenty.....	12
2.7	Transport/skladování	13
2.8	Instalace/montáž.....	13
2.9	Elektrické připojení.....	14
2.10	Bezpečnostní pokyny na motoru.....	15
2.11	Uvedení do provozu.....	16
3	Konstrukce motoru.....	17
3.1	Schematické uspořádání CMP40 – CMP63	17
3.2	Schematické uspořádání CMP40 – CMP63/BK.....	18
3.3	Schematické uspořádání CMP71 – CMP100/BP.....	19
3.4	Schematické uspořádání CMP112 – CMP112/BY/KK/VR.....	20
3.5	Schematické uspořádání CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR	21
3.6	Typový štítek a typové označení.....	22
3.7	Druhy provedení a doplňky ke konstrukční řadě motorů CMP	25
4	Mechanická instalace.....	27
4.1	Dříve, než začnete	27
4.2	Potřebné nástroje a pomůcky	27
4.3	Dlouhodobé uskladnění servomotorů	27
4.4	Pokyny pro instalaci motoru	29
4.5	Tolerance při montážních pracích.....	30
4.6	Doplňky	31
5	Elektrická instalace	34
5.1	Doplňující předpisy	34
5.2	Používejte schémata zapojení	34
5.3	Pokyny pro zapojení	35
5.4	Upozornění pro připojení výkonových a signálních kabelů prostřednictvím konektorů	36
5.5	Upozornění pro připojení výkonových a signálních kabelů prostřednictvím svorkové skříně	39

5.6	Připojení motoru a systému snímačů pomocí konektoru SM. /SB.....	40
5.7	Připojení motorů a snímačů pomocí svorkové skříně KK / KKS	61
5.8	Doplňky	74
6	Uvedení do provozu	79
6.1	Před uvedením do provozu.....	80
6.2	Během uvádění do provozu	81
7	Inspekce/údržba	82
7.1	Všeobecné pokyny	83
7.2	Intervaly údržby.....	84
7.3	Upozornění pro brzdu BP	85
7.4	Upozornění pro brzdu BK	85
7.5	Upozornění pro brzdu BY	86
8	Technické údaje.....	94
8.1	Technické údaje brzdy BK	94
8.2	Technické údaje brzdy BP	96
8.3	Technické údaje brzdy BY	100
8.4	Bezpečnostní kategorie standardního provedení	108
9	Provozní poruchy	109
9.1	Oddělení služeb zákazníkům.....	109
9.2	Poruchy snímače	110
9.3	Poruchy servoměniče	110
9.4	Likvidace	110
	Seznam hesel	111
10	Seznam adres	114

1 Všeobecné pokyny

1.1 Použití dokumentace

Tato dokumentace je součástí produktu. Dokumentace je určena všem osobám, které provádějí montáž, instalaci, uvedení do provozu a servis produktu.

Dokumentace musí být přístupná a v čitelném stavu. Zajistěte, aby osoby odpovědné za funkci a provoz zařízení a osoby, které na přístroji pracují na vlastní odpovědnost, si kompletně přečetly dokumentaci a porozuměly jí. V případě nejasností, nebo pokud potřebujete další informace, obraťte se na firmu SEW-EURODRIVE.

1.2 Struktura varovných upozornění

1.2.1 Význam výstražných hesel

V následující tabulce najdete odstupňování a význam výstražných hesel jednotlivých upozornění.

Výstražné heslo	Význam	Důsledky při nerespektování
▲ NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt nebo těžká poranění
▲ VAROVÁNÍ	Možný vznik nebezpečné situace	Smrt nebo těžká poranění
▲ POZOR	Možný vznik nebezpečné situace	Lehká poranění
POZOR!	Možnost vzniku hmotných škod	Poškození pohonu nebo jeho okolí
UPOZORNĚNÍ	Užitečné upozornění nebo tip: Usnadňuje manipulaci se systémem pohonu.	

1.2.2 Struktura varovných upozornění pro daný odstavec

Varovná upozornění pro daný odstavec neplatí jen pro jeden speciální úkon, nýbrž pro několik úkonů v rámci jednoho tématu. Použité piktogramy upozorňují buď na všeobecné nebo na specifické nebezpečí.

Zde vidíte formální strukturu varovného upozornění pro daný odstavec:

**VÝSTRAŽNÉ HESLO!**

Druh nebezpečí a jeho zdroj.

Možné následky při nerespektování.

- Opatření pro odvrácení nebezpečí.
-

Význam piktogramů

Piktogramy obsažené ve varovných upozorněních mají následující význam:

Piktogram	Význam
	Všeobecné nebezpečné místo
	Varování před nebezpečným elektrickým napětím
	Varování před horkými povrchy
	Varování před nebezpečím pohmoždění
	Varování před zavěšeným břemenem
	Varování před automatickým rozběhem

1.2.3 Struktura vložených varovných upozornění

Vložená varovná upozornění jsou integrována přímo v návodu před příslušným nebezpečným krokem.

Zde vidíte formální strukturu vloženého varovného upozornění:

- **▲ VÝSTRAŽNÉ HESLO!** Druh nebezpečí a jeho zdroj.
Možné následky při nerespektování.
– Opatření pro odvrácení nebezpečí.

1.3 Nároky vyplývající ze záruky

Dbejte informací uvedených v této dokumentaci. To je předpokladem bezporuchového provozu a uplatňování případných nároků vyplývajících ze záruky. Než začnete s přístrojem pracovat, přečtěte si nejprve dokumentaci!

1.4 Vyloučení záruky

Dbejte informací uvedených v této dokumentaci. Toto je základním předpokladem pro bezpečný provoz. Produkty dosahují uvedených vlastností a výkonových charakteristik pouze za tohoto předpokladu. Za úrazy, věcné nebo finanční škody, ke kterým by došlo v důsledku nedodržení pokynů uvedených v návodu k obsluze, nepřebírá firma SEW-EURODRIVE žádnou odpovědnost. SEW-EURODRIVE v těchto případech vylučuje ručení za věcné vady.

1.5 Názvy produktů a značky

Názvy produktů uváděné v této dokumentaci jsou značky nebo registrované známky příslušných vlastníků.

1.6 Poznámka k autorským právům

© 2015 SEW-EURODRIVE. Všechna práva vyhrazena.

Jakékoli – i dílčí – rozmnožování, editace, šíření a jiné komerční využití je zakázáno.

1.7 Způsob odkazování na motory

Tento návod k obsluze se zabývá motory CMP a CMPZ.

Pokud se údaje vztahují na motory CMP i na CMPZ, je odkazováno na motory CMP.

U údajů, které platí jen pro motory CMP nebo CMPZ, je motor uveden explicitně.

2 Bezpečnostní pokyny

Následující zásadní bezpečnostní pokyny slouží k zamezení vzniku hmotných škod a ohrožení osob. Provozovatel musí zajistit respektování a dodržování základních bezpečnostních pokynů. Ujistěte se, že osoby odpovědné za funkci a provoz zařízení a osoby, které na zařízení pracují na vlastní odpovědnost, si kompletně přečetly dokumentaci a porozuměly jí. V případě nejasností, nebo pokud potřebujete další informace, obraťte se prosím na firmu SEW-EURODRIVE.

2.1 Úvodní poznámky

Následující bezpečnostní pokyny platí především při používání motorů CMP. Při použití převodových motorů dbejte navíc na bezpečnostní pokyny pro převodovku v příslušném návodu k obsluze.

Kromě toho prosím respektujte také doplňující bezpečnostní pokyny v jednotlivých kapitolách této dokumentace.

2.2 Všeobecně



⚠ NEBEZPEČÍ

Za provozu mohou motory a převodové motory podle jejich stupně ochrany obsahovat části pod napětím, holé (v případě otevřených konektorů / svorkových skříní), případně pohyblivé nebo rotující části a horké povrchy.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce na přepravě, skladování, instalaci, montáži, připojení, uvedení do provozu, údržbě a opravách směřjí provádět pouze kvalifikovaní odborníci, přičemž musí bezpodmínečně dodržovat:
 - příslušné podrobné návody k obsluze,
 - výstražné a bezpečnostní štítky na motoru/převodovém motoru,
 - veškeré další projektové podklady k pohonu, návody na uvedení do provozu a schémata zapojení,
 - ustanovení a požadavky týkající se zařízení a
 - vnitrostátní/regionální předpisy pro bezpečnost a prevenci úrazů.
- Nikdy neinstalujte poškozené výrobky
- Poškození neprodleně reklamujte u přepravní společnosti

V případě nepřípustného odstranění potřebného ochranného krytu nebo skříně, nesprávného použití a při chybné instalaci nebo obsluze vzniká riziko vážného poškození zdraví osob a rovněž může dojít k velkým hmotným škodám.

Další informace naleznete v této dokumentaci.

2.3 Cílová skupina

Veškeré mechanické práce směřují provádět pouze vyškolení odborníci. Odborníky ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které jsou obeznámeny s konstrukcí, mechanickou instalací, odstraňováním poruch a údržbou produktu a mají pro tyto činnosti odpovídající kvalifikaci:

- Vzdělání v oblasti mechaniky (například mechanik nebo mechatronik) s dokončenou závěrečnou zkouškou.
- Znalost této dokumentace.

Veškeré elektrotechnické práce směřují provádět pouze vyškolení odborní elektrotechnici. Odbornými elektrotechniky ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které jsou obeznámeny s elektrickou instalací, uvedením do provozu, odstraňováním poruch a údržbou produktu a mají pro tyto činnosti odpovídající kvalifikaci:

- Vzdělání v oblasti elektrotechniky (například elektrotechnik nebo mechatronik) s dokončenou závěrečnou zkouškou.
- Znalost této dokumentace.

Osoby musejí být navíc obeznámeny s příslušnými bezpečnostními předpisy a zákony, zejména také s požadavky na úroveň vlastností (Performance Level) podle normy ČSN EN ISO 13849-1 a ostatními normami, směrnicemi a zákony uvedenými v této dokumentaci. Uvedené osoby musejí mít provozně výslovně udělené oprávnění k uvádění zařízení, systémů a elektrických obvodů do provozu podle norem bezpečnostní techniky, jejich programování, parametrizaci, označení a uzemnění.

Všechny práce v ostatních oblastech, jako je transport, uskladnění, provoz a likvidace, musí vykonávat výlučně osoby, které byly odpovídajícím způsobem proškoleny.

2.4 Funkční bezpečnostní technika (FS)

UPOZORNĚNÍ



Pro návod k obsluze „Synchronní servomotory“ jsou dodatky k dokumentaci „Funkční bezpečnost pro synchronní servomotory CMP“ dostupné na www.sew-eurodrive.de.

Motory společnosti SEW-EURODRIVE mohou být volitelně dodány se součástmi s bezpečnostním hodnocením.

Tato integrace je společností SEW-EURODRIVE vyznačena na typovém štítku značkou FS a číslem.

Číslo uvádí, které součásti jsou v motoru provedeny s orientací na bezpečnost, viz následující výtah z platné tabulky kódů nad rámec výrobku:

Funkční bezpečnost	Měnič	Kontrola motoru (např. ochrana motoru)	Snímač	Brzda	Kontrola brzdy (např. funkce)	Ruční odbrzdění brzdy
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		

Je-li na typovém štítku uveden v logu FS např. kód „FS 04“, je na motoru namontován bezpečný snímač.

Chcete-li samostatně zjistit bezpečnostní úrovně zařízení a strojů, najdete bezpečnostní hodnoty v kapitole „Technické údaje“ příslušné dokumentace.

Bezpečnostní hodnoty součástí najdete také na internetu na stránce www.sew-eurodrive.de a v knihovně SEW-EURODRIVE pro software Sistema Institutu ochrany práce organizace Německého zákonného pojištění proti nehodám (IFA, dříve BGIA).

2.5 Použití v souladu s určeným účelem

Tyto motory jsou určeny pro výrobní zařízení.

Při montáži, instalaci a použití motoru dodržujte normy a směrnice platné ve vaší zemi.

Pro montáž a použití motoru i uvedení do provozu a opakovanou technickou kontrolu platí vnitrostátní/mezinárodní právní předpisy, zejména:

- směrnice pro strojní zařízení 2006/42/ES
- směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES
- směrnice pro nízká napětí 2006/95/ES
- předpisy pro prevenci úrazů a bezpečnostní pravidla

Použití v oblasti ohrožené explozí je zakázáno, není-li takové zařízení výslovně k tomuto účelu určeno.

Vzduchem chlazená provedení jsou dimenzována pro okolní teploty od -20 °C do +40 °C a instalační výšky ≤ 1000 m n.m. Je nutné respektovat odlišné údaje na typovém štítku. Podmínky v místě použití musí odpovídat všem údajům na typovém štítku.

2.6 Současně platné dokumenty

Navíc je nutné respektovat níže uvedené tiskopisy a dokumenty:

- Schémata zapojení dodávaná s motorem
- Návod k obsluze „Převodovky typové řady R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W“ u převodových motorů
- Návod k obsluze „Převodovky typových řad BS.F.., PS.F.. a PS.C..“
- Katalog „Synchronní servomotory“
- Katalog „Synchronní převodové servomotory“
- příp. dodatek k návodu k obsluze „Bezpečnostně hodnocené snímače – Funkční bezpečnost pro synchronní servomotory CMP“
- Příručka „Sestavení kabelů“
- Bezpečný brzdový systém „Synchronní servomotory“
- Dodatek k návodu k obsluze „Bezpečnostně hodnocené brzdy – funkční bezpečnost pro CMP71 – CMP100, CMPZ71 – CMPZ100Z“

2.7 Transport/skladování

Dodávku ihned po obdržení zkontrolujte z hlediska případného poškození při přepravě. Taková poškození ihned nahlase přepravní společnosti. Uvedení do provozu je nutno případně vyloučit.

Nosná oka je nutné pevně utáhnout. Jsou dimenzována na hmotnost motoru/převodového motoru; nesmí být připevňována žádná další břemena.

Namontované závěsné šrouby s oky odpovídají DIN 580. U nich uvedené zátěže a předpisy musí být zásadně dodržovány. Pokud jsou na převodovém motoru upevněna dvě nosná oka nebo šrouby se závěsným okem, je třeba pro přepravu uvažovat na obou nosných okách. Směr tahu vázacího prostředku nesmí podle DIN 580 překročit příčný tah 45°.

V případě potřeby použijte vhodné a dostatečně dimenzované přepravní prostředky. Pro další přepravu je použijte znovu.

Pokud motor nemontujete ihned, uskladněte jej na suchém a bezprašném místě. Motor je možné skladovat jeden rok bez nutnosti zvláštních opatření před uvedením do provozu.

2.8 Instalace/montáž

Dbejte na to, aby instalace a chlazení přístroje byly provedeny podle předpisů uvedených v této dokumentaci.

Přístroj chraňte před nepřipustným namáháním. Zejména se při přepravě a manipulaci nesmějí deformovat žádné konstrukční prvky ani měnit izolační vzdálenosti. Elektrické součásti se nesmějí mechanicky poškodit ani zničit.

Pokud není výslovně uvedeno jinak, jsou zakázány následující způsoby použití:

- použití v oblastech ohrožených explozí,
- použití v prostředích s výskytem škodlivých olejů, kyselin, plynů, par, prachu, záření apod.,
- použití v aplikacích, které překračují požadavky normy EN 61800-5-1, u nichž dochází k mechanickým zátěžím při vibracích a nárazech.

Respektujte pokyny uvedené v kapitole „Mechanická instalace“.

2.9 Elektrické připojení



▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Smrt nebo těžké poranění!

- Motor zapojte v souladu s předpisy.

Veškeré práce musí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál na zastavených nízkonapěťových strojích v odpojeném a proti opětovnému spuštění zajištěném stavu. To platí i pro pomocné proudové obvody (např. protikondenzační ohřev nebo externí ventilátor).

Elektrickou instalaci je nutno provést podle příslušných předpisů (např. průřezy kabelů, jištění, připojení ochranných vodičů). Pokyny nad rámec těchto předpisů jsou uvedeny v dokumentaci.

Dodržujte předpisy následujících norem a směrnic:

- EN 60034-1, Točivé elektrické stroje
- EN 50110, Provoz elektrických zařízení
- IEC 60664, Koordinace izolace zařízení nízkého napětí
- EN 60204-1, Bezpečnost strojních zařízení – elektrická zařízení strojů
- EN 61800-5-1, Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí

Připojení musí být provedeno tak, aby bylo zajištěno trvale bezpečné, elektrické připojení (bez odstávajících koncovek vodičů). Použijte přidělené osazení kabelových koncovek. Sestavte bezpečný spoj ochranného vodiče. V připojeném stavu nesmějí být vzdálenosti k neizolovaným součástem a součástem pod napětím menší než minimální hodnoty dle normy IEC 60664 a národních předpisů. V souladu s normou IEC 60664 musí být u nízkého napětí zajištěny alespoň tyto minimální vzdálenosti:

Jmenovité napětí U_N	Vzdálenost
$\leq 500 \text{ V}$	3 mm
$\leq 690 \text{ V}$	5,5 mm

Respektujte pokyny uvedené v kapitole „Elektrická instalace“.

2.10 Bezpečnostní pokyny na motoru



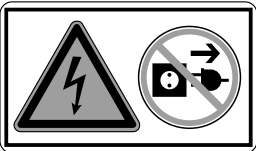
▲ POZOR

Během doby může dojít ke znečištění nebo jinému poškození bezpečnostních pokynů a štítků.

Nebezpečí zranění z důvodu nečitelných symbolů.

- Udržujte všechny bezpečnostní, varovné pokyny a pokyny pro obsluhu stále v čitelném stavu.
- Poškozené bezpečnostní pokyny a štítky nahradte novými.

Bezpečnostní pokyny připevněné na motoru musí být dodržovány. Tyto pokyny mají následující význam:

Bezpečnostní pokyny	Význam
	Signální konektor nevytahujte pod napětím!
	Pro motory, které jsou vybaveny brzdou BK: Je nutné bezpodmínečně dodržovat stanovenou polaritu napájení brzdy BK. Při výměně brzdy je nutné ověřit polaritu.

2.11 Uvedení do provozu



▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění při chybějících nebo poškozených ochranných krytech.

Smrt nebo těžká poranění.

- Namontujte v souladu s předpisy ochranné kryty zařízení.
- Motor nikdy neuvádějte do provozu bez namontovaných ochranných krytů.

2.11.1 Provoz v generátorovém režimu

Pohybem výstupního prvku vzniká napětí na kolíkových kontaktech konektorů.



▲ POZOR

Úraz elektrickým proudem při generátorovém provozu.

Lehké úrazy.

- Nedotýkejte se kolíkových kontaktů v konektoru.
- Při nenasunutém protikusu konektoru umístěte na konektor ochranu proti dotyku.

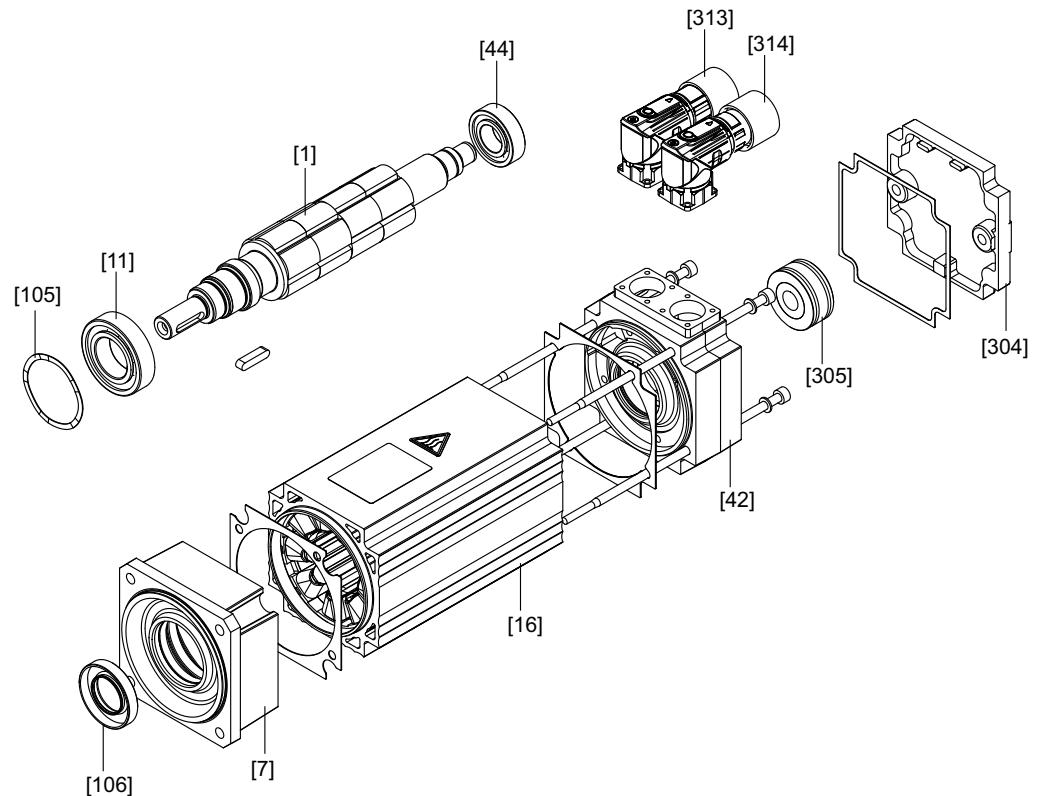
3 Konstrukce motoru

UPOZORNĚNÍ



Je nutné v zásadě porozumět následujícím obrázkům. Vyobrazení se mohou lišit závislosti na konstrukční velikosti a druhu provedení motoru.

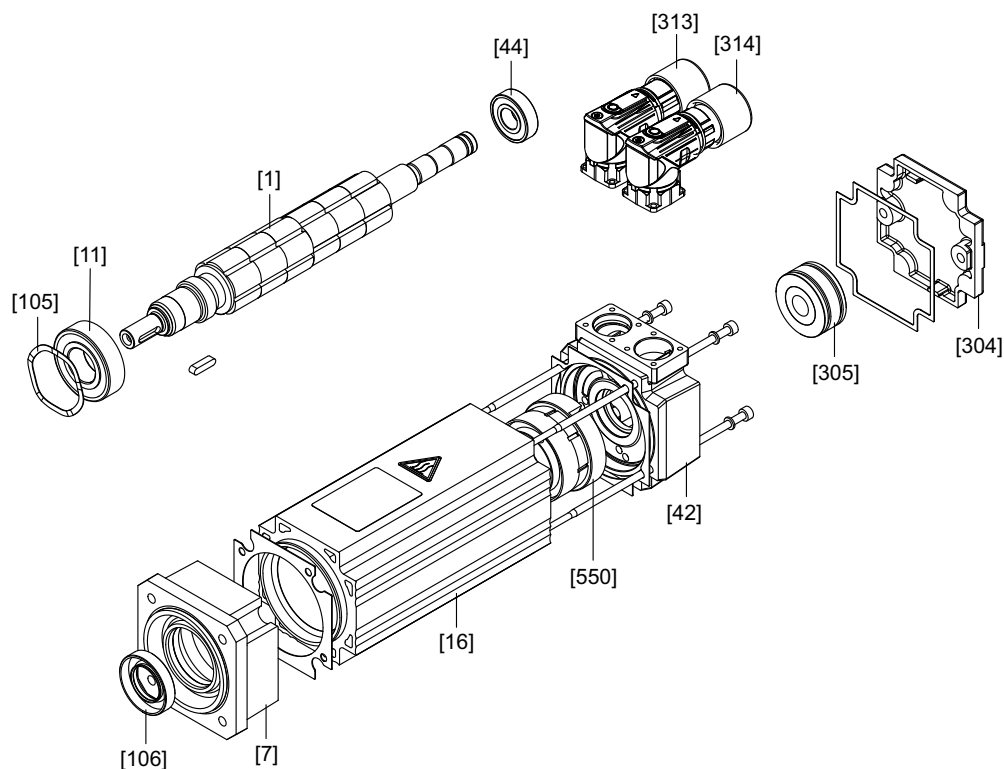
3.1 Schematické uspořádání CMP40 – CMP63



18014401400042251

[1]	Kotva	[105]	Distanční podložka
[7]	Příruba	[106]	Těsnicí kroužek hřídele
[11]	Radiální kuličkové ložisko	[304]	Víko skříně
[16]	Stator	[305]	Rezolver
[42]	Štít ložiska	[313]	Signální konektor SM/SB
[44]	Radiální kuličkové ložisko	[314]	Výkonový konektor SM/SB

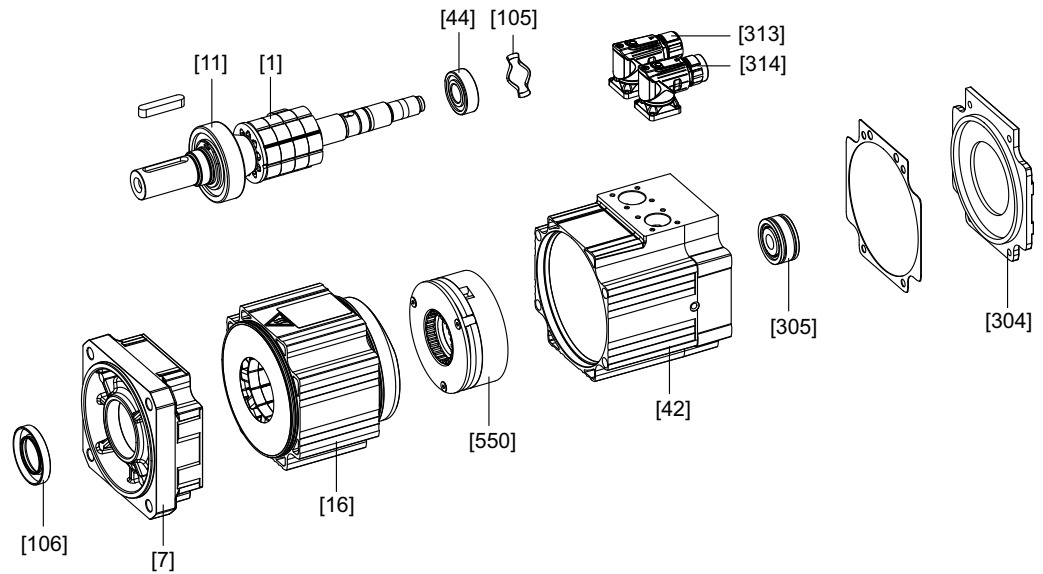
3.2 Schematické uspořádání CMP40 – CMP63/BK



9092601867

[1]	Kotva	[106]	Těsnicí kroužek hřídele
[7]	Příruba	[304]	Víko skříně
[11]	Radiální kuličkové ložisko	[305]	Rezolver
[16]	Stator	[313]	Signální konektor SM/SB
[42]	Štít ložiska brzdy	[314]	Výkonový konektor SM/SB
[44]	Radiální kuličkové ložisko	[550]	Brzda permanentního magnetu BK
[105]	Distanční podložka		

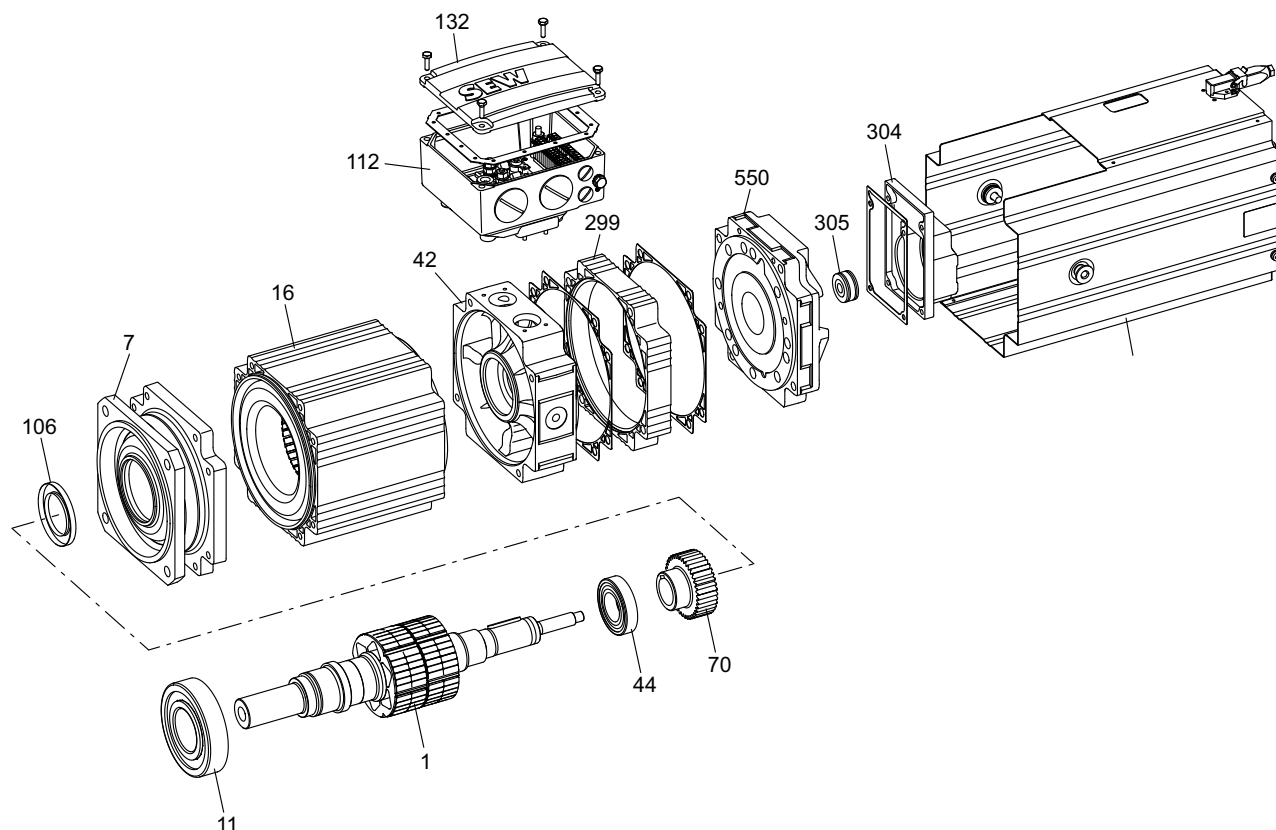
3.3 Schematické uspořádání CMP71 – CMP100/BP



9007202146769291

[1]	Kotva (volitelně lícované pero)	[106]	Těsnicí kroužek hřídele
[7]	Příruba	[304]	Víko
[11]	Radiální kuličkové ložisko	[305]	Rezolver
[16]	Stator	[313]	Signální konektor SB
[42]	Štít ložiska brzdy	[314]	Výkonový konektor SB
[44]	Radiální kuličkové ložisko	[550]	Přidrzná brzda BP
[105]	Distanční podložka		

3.4 Schematické uspořádání CMP112 – CMP112/BY/KK/VR

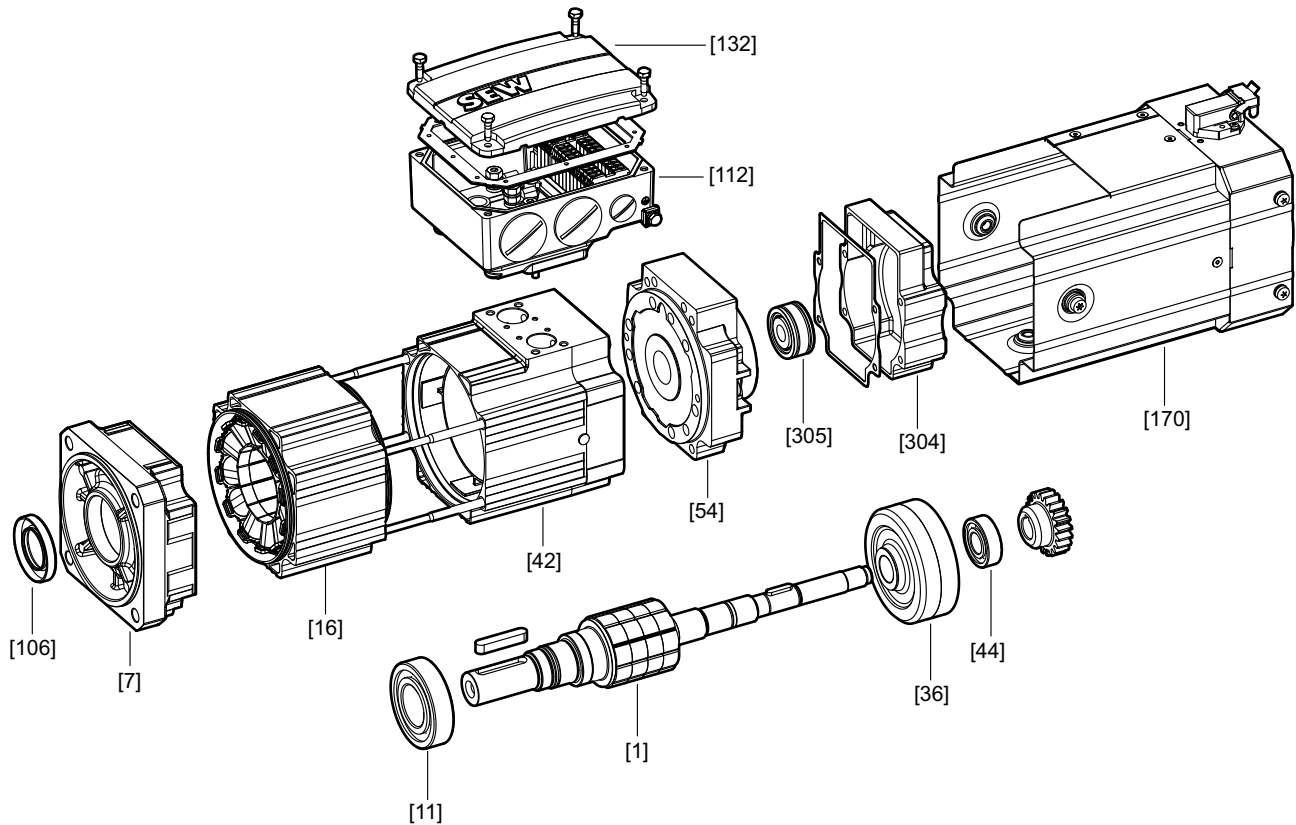


6351863435

- [1] Kotva (volitelně lícované pero)
- [7] Příruba
- [11] Radiální kuličkové ložisko
- [16] Stator
- [42] Ložiskový štít B
- [44] Radiální kuličkové ložisko
- [70] Unášec

- [106] Těsnicí kroužek hřídele
- [112] Dolní část svorkové skříně
- [132] Svorková skříň, víko
- [299] Mezikroužek
- [304] Víko
- [305] Rezolver
- [550] Kotoučová brzda

3.5 Schematické uspořádání CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR



2892166283

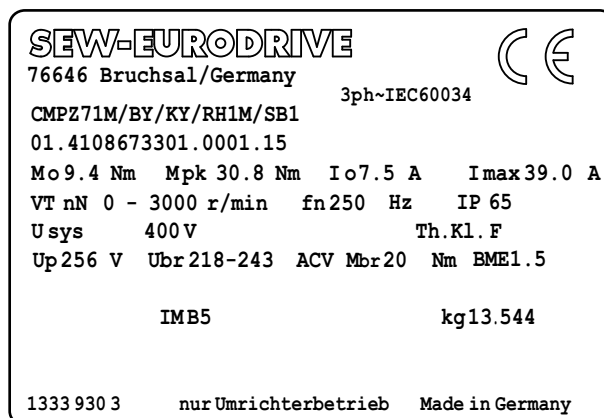
[1]	Kotva (volitelně lícované pero)	[54]	Magnet kompl. (součásti brzdy BY)
[7]	Příruba	[106]	Těsnicí kroužek hřídele
[11]	Radiální kuličkové ložisko	[112]	Dolní část svorkové skříně
[16]	Stator	[132]	Horní díl svorkové skříně
[36]	Přídavný setrvačnick	[170]	Externí ventilátor, kompl.
[42]	Štít ložiska brzdy	[304]	Víko
[44]	Radiální kuličkové ložisko	[305]	Rezolver

3.6 Typový štítek a typové označení

3.6.1 Typový štítek na servomotoru

Typový štítek motoru CMP

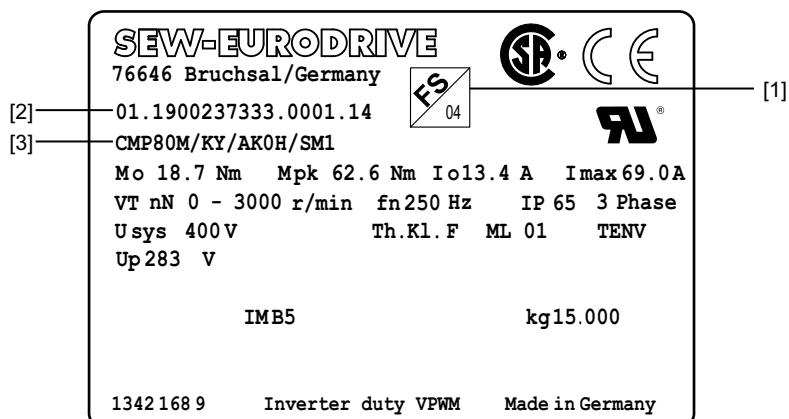
Na následujícím obrázku je zobrazen typový štítek motoru CMP:



18014406693116939

Logo FS se nachází na typovém štítku jen tehdy, když se používají bezpečnostně hodnocené součásti.

Na následujícím obrázku je ukázán typový štítek pro motor s certifikací UL, CSA a bezpečnostně hodnocenými součástmi:



18014406693118859

- [1] Logo FS vč. čísla
[2] Identifikační číslo motoru
[3] Typové označení

3.6.2 Označení

V následující tabulce jsou obsaženy vysvětlivky k veškerým značkám, které se mohou nacházet na typovém štítku nebo na motoru.

Značka	Význam
	Značka CE značí shodu s evropskými směrnici, např. se směrnicí pro nízká napětí
	Značka ATEX značí shodu s evropskou směrnicí 94/9/ES
	Značkou UR potvrzuje organizace UL (Underwriters Laboratory), že jsou jí známy zaregistrované součásti; reg. číslo udělené institucí UL: E337323
	Značkou CSA potvrzuje asociace Canadian Standard Association (CSA) tržní konformitu třífázových motorů
	Označení EAC (EurAsian Conformity = euroasijská shoda) Potvrzení dodržení technických předpisů hospodářsko-celní unie zemí Ruska, Běloruska a Kazachstánu
	Značka UkrSEPRO (Ukrainian Certification of Products) Potvrzení dodržení technických předpisů Ukrajiny.
	Značka FS s kódovým číslem označuje součásti funkční bezpečnosti

3.6.3 Příklad typového označení servomotoru

Na následujícím schématu je uveden příklad typového označení:

Příklad: CMP112M /BY/HR/KY/RH1M/VR/KK		
Synchronní servomotor	CMP112	Přírubový motor konstrukční velikosti 112
Konstrukční délka	M	médium
Mechanické nastavby	/BY	Pracovní brzda BY
Doplněk motoru	/HR	Ruční odbrzdění (pouze u brzd BY)
Sériové vybavení teplotního snímače	/KY	Teplotní snímač KY
Doplněk motoru snímače	/RH1M	Rezolver (standard)
Doplněk motoru větrání	/VR	Externí ventilátor
Doplněk motoru připojení	/KK	Svorková skříň

3.6.4 Příklad sériového čísla servomotoru

V následující tabulce je uveden příklad sériového čísla:

Příklad: 01. 12212343 01. 0001. 14	
01.	Prodejní organizace
12212343	Číslo objednávky (8místné)
01.	Položka objednávky (2místná)
0001	Počet kusů (4místné)
14	Koncová číslice roku výroby (2místné)

3.7 Druhy provedení a doplňky ke konstrukční řadě motorů CMP

3.7.1 Synchronní servomotory

Označení	
CMP...	Přírubový motor konstrukční velikosti 40 / 50 / 63 / 71 / 80 / 100 / 112
CMPZ...	Přírubový motor konstrukční velikosti 71 / 80 / 100 s dodatečnou setrvačnou hmotností, resp. zvýšenou setrvačností
S – E	S = Small / M = Medium / L = Long / H = Huge / E = Extralong

3.7.2 Mechanické nástavby

Označení	Doplňek
/BP	Přidrzná brzda pro CMP71 – 100
/BK	Přidrzná brzda pro CMP40 – 63
/BY	Pracovní brzda pro CMPZ71 – 100, CMP112 Volitelně dostupné jako bezpečnostně hodnocená brzda pro CMPZ71 – 100.
/HR	Ruční odbrzdění brzd BY pro CMP.71 – 100, CMP112, samočinně vratné

3.7.3 Teplotní snímač / měření teploty

Označení	Doplňek
/KY	Teplotní snímač (standard)
/TF	Teplotní snímač pro CMP.71 – CMP112

3.7.4 Snímač

Označení	Doplňek
/RH1M	Rezolver (standard)
/ES1H	Snímač Hiperface® Single-Turn, rozpěrný hřídel, s vysokou rozlišovací schopností, pro CMP50 a CMP63
/AS1H	Snímač Hiperface® Multi-Turn, rozpěrný hřídel, s vysokou rozlišovací schopností, pro CMP50 a CMP63
/EK0H	Snímač Hiperface® Single-Turn, kónusový hřídel, pro CMP40
/AK0H	Snímač Hiperface® Multi-Turn, kónusový hřídel, pro CMP40 – 63, CMP.71 – 100, CMP112, volitelně dostupné jako bezpečnostně hodnocený snímač
/EK1H	Snímač Hiperface® Single-Turn, kónusový hřídel, s vysokou rozlišovací schopností, pro CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112
/AK1H	Snímač Hiperface® Multi-Turn, kónusový hřídel, s vysokou rozlišovací schopností, pro CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112, volitelně dostupné jako bezpečnostně hodnocený snímač

3.7.5 Varianty připojení

Označení	Doplňek
/SM1	Konektor motoru M23, pouze zdířka konektoru na straně motoru, zásuvný kabel motoru a snímače (standard)
/SMB	Konektor motoru M40, pouze zdířka konektoru na straně motoru, zásuvný kabel motoru a snímače (standard)
/SMC	Konektor motoru M58, pouze zdířka konektoru na straně motoru, zásuvný kabel motoru a snímače (standard)
/SB1	Konektor motoru brzdy M23, pouze zdířka konektoru na straně motoru, zásuvný kabel motoru a snímače (standard)
/SBB	Konektor motoru brzdy M40, pouze zdířka konektoru na straně motoru, zásuvný kabel motoru a snímače (standard)
/SBC	Konektor motoru brzdy M58, pouze zdířka konektoru na straně motoru, zásuvný kabel motoru a snímače (standard)
/KK	Svorková skříň pro CMP50, CMP63, CMP.71 – 100, CMP112, kabel motoru a snímače k upevnění svorkou
/KKS	Svorková skříň pro CMP.71 – 100, CMP112, kabel motoru k upevnění svorkou a kabel snímače zásuvný

3.7.6 Ventilace

Označení	Doplňek
/VR	Externí ventilátor (od konstrukční velikosti 50)

4 Mechanická instalace

4.1 Dříve, než začnete

Pohon namontujte pouze po splnění následujících předpokladů:

- Pohon musí být nepoškozen (žádná poškození v důsledku přepravy či skladování).
- Všechny přepravní ochrany musí být odstraněny.
- Údaje na typovém štítku pohonu musejí být vhodné pro provoz na servoměniči.
- Teplota okolí musí být mezi -20 °C a +40 °C.
- Motory pro chladírenské aplikace mohou být používány do -40 °C. Rozsah teplot -40 °C až +10 °C je uveden na typovém štítku.
- Instalační výška smí být maximálně 1000 m n. m., jinak musí být pohon proveden podle zvláštních okolních podmínek.
- Okolí je zbavené olejů, kyselin, plynů, par, záření atd.

4.2 Potřebné nástroje a pomůcky

- Standardní nástroj.

4.3 Dlouhodobé uskladnění servomotorů

Pokud používáte vložený motor, je nutné dodržet následující body:

- Zohledněte prosím zkrácenou životnost maziva kuličkových ložisek po skladování delším než jeden rok.
- Po době skladování 4 let doporučuje SEW-EURODRIVE nechat motor zkontrolovat firmou SEW-EURODRIVE z hlediska stárnutí maziva na kuličková ložiska.
- Zkontrolujte, jestli servomotor delší dobou skladování pohlcuje vlhkost. K tomu musí být odpor izolace změřen měřicím napětím 500 V(ss).

Odpor izolace závisí výrazně na teplotě! Odpor izolace je možné změřit mezi piny konektoru a skříní motoru měřicím přístrojem izolace. Pokud odpor izolace není dostatečný, musí být motor vysušen.

UPOZORNĚNÍ



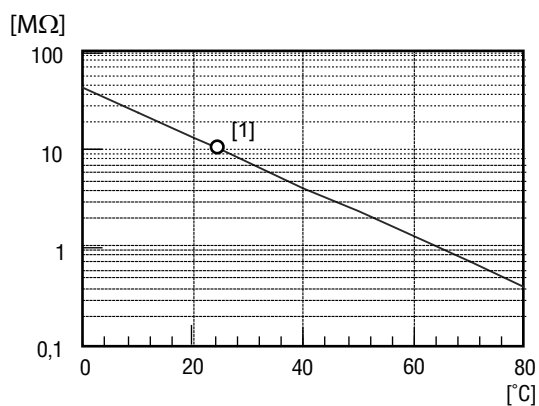
Pokud je odpor izolace příliš nízký, pohltil servomotor vlhkost.

SEW-EURODRIVE doporučuje odeslat motor s popisem chyby servisu firmy SEW-EURODRIVE.

4 Mechanická instalace

Dlouhodobé uskladnění servomotorů

Na následujícím obrázku je ukázán odpor izolace v závislosti na teplotě.



2892305291

[1] Bod odporu a teploty (RT bod)

4.4 Pokyny pro instalaci motoru

Při instalaci stroje dodržujte následující pokyny:



▲ POZOR

U hřídelů s lícovaným perem: Řezná poranění ostrými hranami z důvodu otevřené drážky pro lícované pero.

Řezná poranění.

- Lícované pero vložte do drážky pro lícované pero.
- Přes hřídel natáhněte ochrannou hadici.

POZOR

Poškození motoru z důvodu nesprávné montáže.

Možné hmotné škody, zničení přístroje.

- Součásti chraňte před mechanickým poškozením.
- Převodový motor namontujte pouze v uvedené pracovní poloze na rovné spodní konstrukci bez otřesů a odolné proti deformacím.
- Pečlivě vyrovnejte motor a pracovní stroj, aby nebyla výstupní hřídel nepřipustně zatěžována. Respektujte přípustné příčné a axiální síly.
- Dbejte na to, aby na motory CMP nepůsobily radiální síly a ohybové momenty.
- Vyhýbejte se nárazům a úderům na konce hřídele a vřetena.
- Řemenice a spojky nasazujte nebo sundávejte pouze pomocí vhodných přípravků (zahřát!) a přikryjte je ochranou proti dotyku. Zabraňte nepřipustným napětím řemenu.
- Konce hřídelů motorů musí být řádně zbaveny antikorozních prostředků, znečištění apod. K tomu použijte běžně dostupná rozpouštědla. Rozpouštědlo nesmí proniknout k ložiskům a těsnicím kroužkům, to může vést k poškození materiálu.
- Zajistěte volný chod a pohyblivost protiložiska na zákaznické straně.
- Dbejte na neomezený přísun chladicího vzduchu pro motor. Vzdálenost mezi stěnou a skříní musí být minimálně 10 cm.
- Dbejte na to, aby nebyl nasáván žádný teplý odpadní vzduch z jiných agregátů.
- Vertikální pracovní polohy s externím ventilátorem FR chraňte krytem, aby do externího ventilátoru nepadala žádná cizorodá tělesa.
- Vyvažte součásti, které se následně nasunují na hřídel, pomocí polovičního lícovaného pera (hřídele motoru jsou vyváženy polovičním lícovaným perem).
- U brzdových motorů s ručním odbrzděním našroubujte ruční páku (u vracejícího se ručního odbrzdění HR).
- Eliminujte konstrukci podmíněné rezonance frekvence otáčení a dvojité síťové frekvence.
- Kotvou otáčejte ručně a dbejte na neobvyklé zvuky drhnutí.
- Zkontrolujte směr otáčení v nespojeném stavu.
- Sestavte nezbytné potrubní přípojky.

4.4.1 Instalace ve vlhkých prostorách nebo venku

- Připojení motoru a snímače uspořádejte pokud možno tak, aby vedení konektorů nesměřovala nahoru.
- Před opětovnou montáží vyčistěte těsnicí plochy konektorů (připojení motoru nebo snímače).
- Vyměňte zkřehlá těsnění.
- Podle potřeby opravte antikorozi nátěr.
- Zkontrolujte požadovaný stupeň ochrany.
- V případě potřeby nasadte kryty (ochrannou stříšku).

4.5 Tolerance při montážních pracích

Konec hřídele	Příruby
Tolerance průměru dle normy EN 50347 • ISO k6 • Středicí důlek dle normy DIN 332, tvar DR	Tolerance středícího okraje dle normy EN 50347 • ISO j6

4.6 Doplňky

4.6.1 Externí ventilátor VR

Synchronní servomotory mohou být pro velikost motoru CMP50 – 63 a CMP.71 – 100, CMP112 volitelně vybaveny externím ventilátorem VR.

UPOZORNĚNÍ



Externí ventilátor lze používat pouze do maximálního vibračního a rázového zatížení 1 g.

UPOZORNĚNÍ



Před doplněním externím ventilátorem je nutné bezpodmínečně zkontrolovat, zda jsou dosud používané konektory motoru / kabely přípustné pro zvýšený odběr proudu.

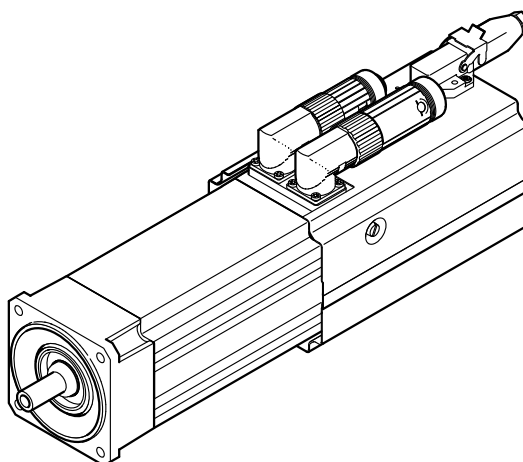
Mechanická instalace

Upevnění víka externího ventilátoru VR:

Motor	Šrouby	Utahovací moment
CMP50, CMP63	M4 × 8 závitořezný	4 Nm
CMP.71	M6 × 20	4 Nm ¹⁾
CMP.80, CMP.100	M8 × 20	10 Nm ²⁾
CMP112	M10 x 25	15 Nm ¹⁾

1) dodatečně zajišťovací lak na šrouby Loctite®

2) dodatečně zajišťovací lak na šrouby Loctite®



9007202158154123

Doplňující sada pro CMP50 – 63, CMP.71 – 100, CMP112

Pro motory konstrukční velikosti 50 – 112 jsou k dispozici doplňující sady externího ventilátoru.

UPOZORNĚNÍ



Montáž doplňující sady externího ventilátoru pro motory CMP50 a CMP63 smí provádět pouze personál autorizovaný firmou SEW-EURODRIVE.

Další informace k doplňující sadě naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.

4.6.2 Ruční odbrzdění HR

Doplňující sada s ručním odbrzděním

Pro doplnění brzd BY ručním odbrzděním jsou zapotřebí následující doplňující sady:

Doplňující sada	Objednací číslo
BY2	17508428
BY4	17508525
BY8	17508622
BY14	17573300

Doplnění brzdy BY ručním odbrzděním

U provedení s externím ventilátorem /VR je doplnění ručním odbrzděním možné pouze u motorů CMP112.

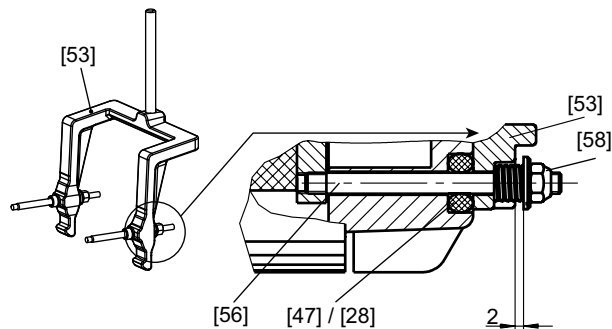
**⚠ NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí zhmoždění kvůli nezamýšlenému rozběhnutí pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a brzdu od napětí a zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí!
- Dodržte přesně následující kroky postupu!

1. **CMP112:** Pokud je k dispozici, demontujte externí ventilátor
2. Odstraňte uzavírací víčka [28]
3. Našroubujte závrtné šrouby [56]
4. Zatlačte těsnicí prvek [47]
5. Nasadte odbrzdňovací páku [53]
6. Nasadte upínací pružinu [57]
7. Utáhněte šestihrannou matici [58], dodržte vůli 2 mm mezi kotoučem (matice [58]) a odbrzdňovací pákou [53], aby byla zaručena bezvadná funkce brzdy
8. **CMP112:** Pokud je k dispozici, namontujte externí ventilátor



9007202161857163

5 Elektrická instalace



▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Smrt nebo těžké poranění!

- Motor zapojte v souladu s předpisy.
 - Příklad odpojte od napětí.
 - Zkontrolujte, zda je přístroj odpojen od napětí.
-
- Během instalace bezpodmínečně respektujte pokyny v kapitole 2!
 - Dodržujte údaje na typovém štítku motoru.
 - Dodržujte údaje na schématu zapojení, který se dodává spolu s motorem.
 - K zapnutí motoru a brzdy použijte spínací kontakty spotřební kategorie AC-3 dle EN 60947-4-1.
 - K zapnutí brzdy použijte spínací kontakty 24 V(ss) spotřební kategorie AC-3 dle EN 60947-4-1.
 - Při překročení tolerancí uvedených v normě EN 60034-1 (VDE 0530, část1) – napětí +5 %, frekvence +2 %, tvar křivky, symetrie – dochází k zahřívání a ovlivnění elektromagnetické kompatibility. Kromě toho dodržujte ustanovení normy EN 50110 (popř. respektujte stávající národní specifika, např. normu DIN VDE 0105 v Německu).
 - V připojovací skříňce nesmí být žádná cizí tělesa, nečistoty ani vlhkost. Nepoužívané otvory kabelových vstupů a samotnou skříň prachotěsně a vodotěsně uzavřete.
 - Pro zkušební provoz bez výstupních prvků zajistěte lícované pero.
 - Před uvedením motorů s brzdou do provozu zkontrolujte bezvadnou funkci brzdy.
 - U motorů napájených z měniče respektujte příslušné pokyny jeho výrobce k zapojení kabeláže.
 - Postupujte dle návodu k obsluze měniče.

5.1 Doplňující předpisy

Obecně platná instalační ustanovení pro elektrická nízkonapěťová vybavení (např. DIN IEC 60364, DIN EN 50110) je nutné dodržovat při instalaci elektrických zařízení.

5.2 Používejte schémata zapojení

Připojení motoru je realizováno dle schémat/u zapojení dodávaných/dodávaného k motoru. **Chybí-li schéma zapojení, není dovoleno motor připojit ani uvést do provozu.** Platná schémata zapojení získáte zdarma u společnosti SEW-EURODRIVE.

5.3 Pokyny pro zapojení

5.3.1 Ochrana před poruchami ovládání brzdy

Pro ochranu ovládání brzdy před poruchou se nesmějí nestíněné brzdové kabely pokládat společně s výkonovými kabely s fázovým proudem v jednom kabelu.

Výkonové kabely s fázovým proudem jsou zejména:

- Výstupní vedení servoměničů, měničů, zařízení pro pozvolný rozběh a brzdových zařízení.
- Přívodní vedení brzdových odporů apod.

5.3.2 Tepelná ochrana motoru

POZOR

Elektromagnetická porucha pohonů.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Položte přípojku KTY odděleně od výkonových kabelů ve vzdálenosti alespoň 200 mm. Společná pokládka je přípustná, pouze pokud je buď vedení KTY nebo výkonový kabel stíněný.

5.4 Upozornění pro připojení výkonových a signálních kabelů prostřednictvím konektorů

Vstup výkonového a signálního kabelu je proveden přes směrovatelný úhlový konektor. SEW-EURODRIVE doporučuje nasměrovat úhlový konektor k nasunutému protikusu konektoru. K našroubování úhlového konektoru na motor je zapotřebí krouticí moment > 8 Nm.

POZOR

Poškození úhlového konektoru otáčením bez protikusu konektoru.

Poškození závitu konektoru a těsnicí plochy.

- Úhlový konektor směrujte pouze s nasunutým protikusem konektoru.
- Pokud není po ruce protikus konektoru, nepoužívejte k nasměrování úhlového konektoru kleště.

UPOZORNĚNÍ



- Respektujte přípustné poloměry ohybu kabelu.
- Při použití nízkokapacitních, vlečných kabelů jsou poloměry ohybu větší než u dříve používaných standardních kabelů.
- SEW-EURODRIVE doporučuje používat nízkokapacitní kabely.

UPOZORNĚNÍ

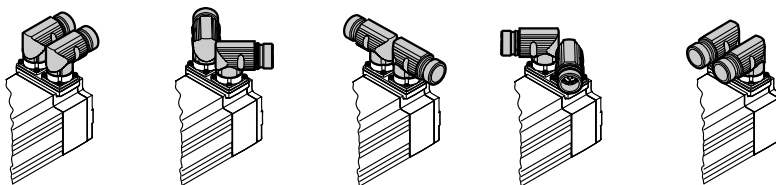


Směrovatelnost slouží pouze k montáži a připojení motoru. S konektorem se nesmějí provádět žádné trvalé pohyby.

5.4.1 SM1/SB1, SMB/SBB – polohy konektorů

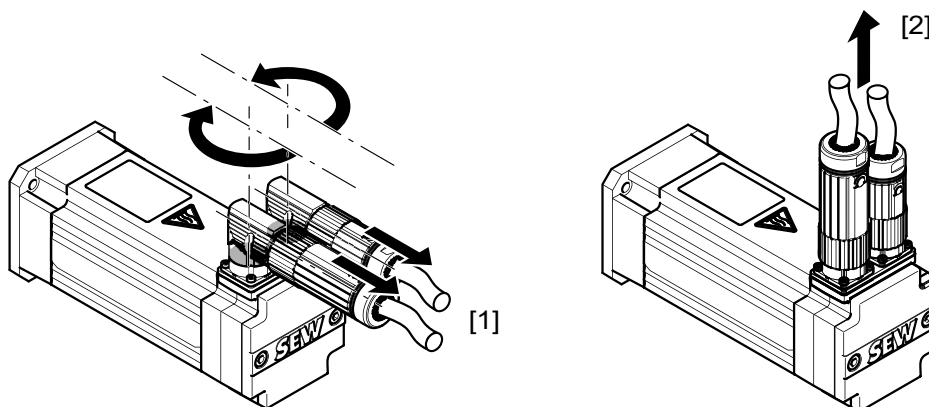
Nasměrováním zahnutých konektorů SM1/SB1, SMB/SBB lze pokrýt všechny požadované polohy.

Na následujícím obrázku je ukázán příklad různě nasměrovaných konektorů SM1/SB1, SMB/SBB:



2897468043

Pro rovné konektory (radiální vývod) byla definována poloha „radiální“. Radiální konektory [2] jsou volitelné:

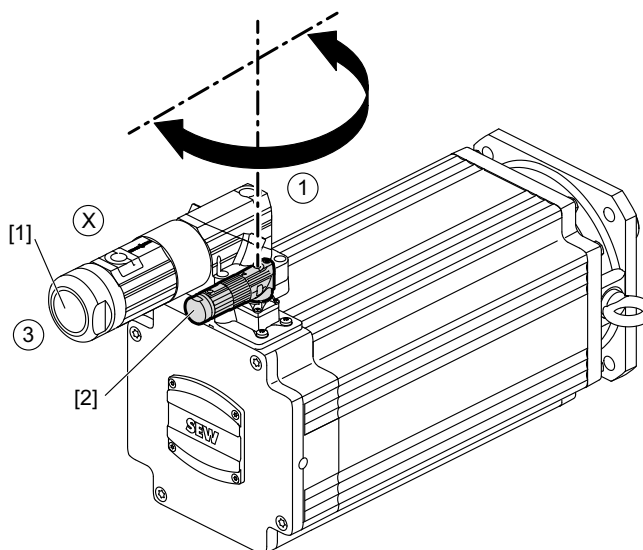


9007202152204683

[1] Poloha konektoru „směrovatelná“ [2] Poloha konektoru „radiální“

5.4.2 Polohy konektorů SMC/SBC

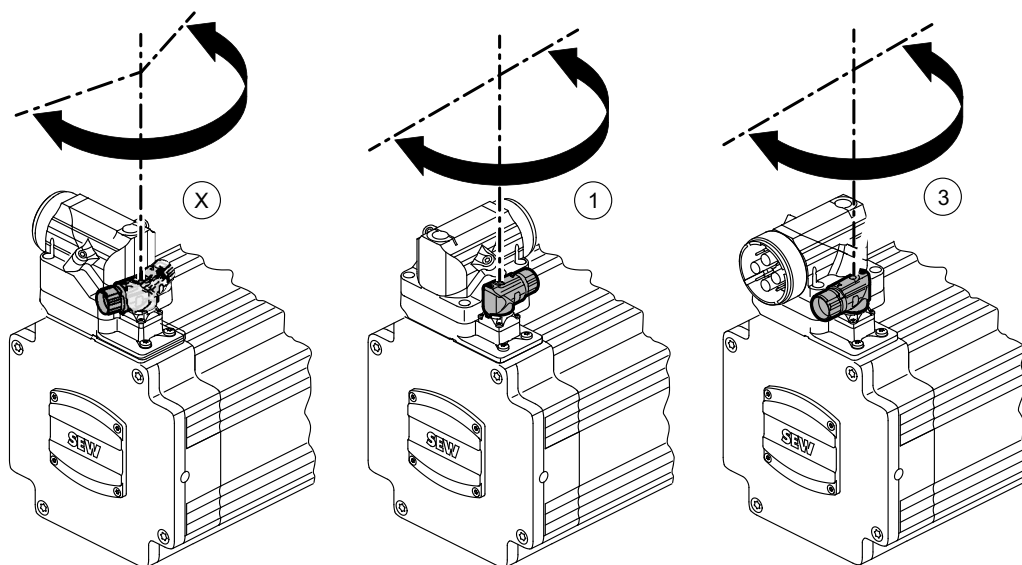
Výkonový konektor [1] lze objednat ve třech polohách konektoru („1“, „3“ a „x“).



9007206372998283

[1] Výkonový konektor SMC/SBC [2] Signální konektor

Na následujícím obrázku je ukázán výkonový konektor SMC/SBC v možných polohách konektoru. Vedle něj umístěný signální konektor je směrovatelný o 180°:



18014405627737355

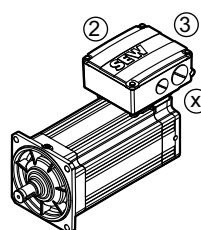
5.5 Upozornění pro připojení výkonových a signálních kabelů prostřednictvím svorkové skříně

Volitelně lze výkonový a signální kabel připojit přes svorkovou skříň.

- Doplněk/KK: Připojení výkonového a signálního kabelu s dutinkami ve svorkové skříni.
- Doplněk/KKS: Připojení výkonového kabelu s dutinkami a signálního kabelu s konektorem.

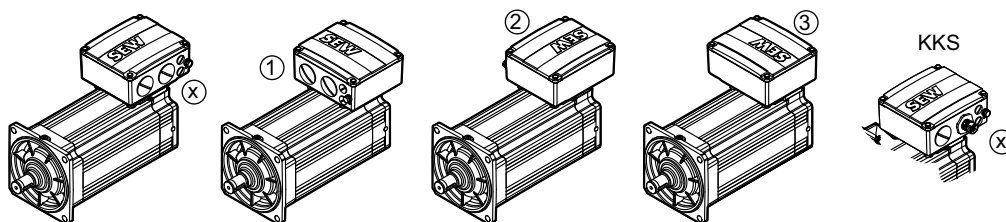
CMP50 – CMP63

KK



CMP.71 – CMP.100, CMP112

KK



9007204047116171

Poloha vstupu kabelu je uvedena pomocí x, 1, 2, 3.

U velikostí motoru CMP50 a 63 je při pevné vestavné poloze „x“ možný vstup kabelu ze tří stran.

5.6 Připojení motoru a systému snímačů pomocí konektoru SM. /SB..

Elektromotory se dodávají s konektorovým systémem SM. / SB.

V základním provedení dodává SEW-EURODRIVE elektromotory s konektorem na straně motoru a bez protikusu konektoru. Systém snímačů se připojuje přes samostatný 12pólový kulatý konektor (M23).

Protikusy konektoru lze objednat samostatně nebo společně s motorem.

POZOR

Možné škody na úhlovém konektoru.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Zamezte častému směřování úhlových konektorů.

Všechny servomotory jsou vybaveny rychlouzavíratelnými úhlovými nebo radiálními konektory (speedtec[®]). Výjimkou jsou konektory SMC, které nemají funkci speedtec[®]. Pokud se nepoužívají rychlouzavíratelné konektory, slouží O-kroužek jako ochrana proti vibracím. Konektor lze našroubovat jen k tomuto O-kroužku. Těsnění probíhá v zásadě u dna konektoru.

Pokud používáte vlastní konfekcionované kabely s rychlouzávěrem, je nutné odstranit O-kroužek.

5.6.1 Konektory na straně kabelu

Typové označení konektorů

Na následujícím schématu je uvedeno typové označení:

S M 1 2	
S	S: Konektor
M	M: Motor, B: Brzdový motor
1	1: Velikost konektoru 1 (1,5 – 4 mm ²), B: Velikost konektoru 1,5 (6 – 16 mm ²), C: Velikost konektoru 3 (16 – 35 mm ²)
2	Průřez 1: 1,5 mm ² , 2: 2,5 mm ² , 4: 4 mm ² , 6: 6 mm ² , 10: 10 mm ² , 16: 16 mm ² , 25: 25 mm ² , 35: 35 mm ²

Výkonové kabely a konektory pro motory CMP

Typ kabelu		Typ konektoru	Velikost závitů	Průřez kabelu	Objednací číslo	
					Konfekcionovaný kabel	Náhradní protikus konektoru*
Pevné uložení	Kabel motoru	SM11	M23	4 x 1,5 mm ²	05904544	01986740
		SM12		4 x 2,5 mm ²	05904552	01986740
		SM14		4 x 4 mm ²	05904560	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350269	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350277	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350285	13349872
		SMC16	M58	4 x 16 mm ²	18148476	18150349
	Kabel brzdového motoru ¹⁾ Brzda BP/BK	SB11	M23	4 x 1,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354345	01986740
		SB12		4 x 2,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354353	01986740
		SB14		4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354361	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 2 x 1,5 mm ²	13350196	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 2 x 1,5 mm ²	13350218	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 2 x 1,5 mm ²	13350226	13349872
	Kabel brzdového motoru, brzda BY	SBC16	M58	4 x 16 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	18148514	18150349
Pohyblivý kabelový žlab	Kabel motoru	SM11	M23	4 x 1,5 mm ²	05906245	01986740
		SM12		4 x 2,5 mm ²	05906253	01989197
		SM14		4 x 4 mm ²	05904803	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350293	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350307	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350315	13349872
		SMC16	M58	4 x 16 mm ²	18148484	18150349
		SMC25		4 x 25 mm ²	18148581	18150160
		SMC35		4 x 35 mm ²	18148697	18150179
Pohyblivý kabelový žlab	Kabel brzdového motoru ¹⁾	SB11	M23	4 x 1,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354388	01989197
		SB12		4 x 2,5 mm ² + 2 x 1 mm ²	13354396	01989197
		SB14		4 x 4 mm ² + 2 x 1 mm ²	13421603	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 2 x 1,5 mm ²	13350234	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 2 x 1,5 mm ²	13350242	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 2 x 1,5 mm ²	13350250	13349872
	Kabel brzdového motoru, brzda BY	SBC16	M58	4 x 16 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	18148522	18150349

1) Brzda BP/BK: 3vodičový kabel, pouze 2 žíly jsou vyvedeny

* Kompletní servisní balíček konektorů obsahuje vždy následující díly:

- Výkonové konektory,
- Izolační vložky,
- zdířkové kontakty.

Konfekcionované kabely brzdového motoru s průřezem žil $> 16 \text{ mm}^2$ nejsou v současné době nabízeny.

Prodlužovací kabely pro výkonové kabely naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.

Vyměněné kabely brzdového motoru

Nahrazené kabely brzdového motoru mají v porovnání s dnešním standardem odlišný popis brzdových žil. To se týká následujících kabelů:

Typ kabelu		Typ konektoru	Průřez kabelu	Objednací číslo	
				Konfekcionovaný kabel	Signální kolík *
Pevné uložení	Kabel brzdového motoru ¹⁾ Brzda BP/BK	SB11	$4 \times 1,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13324853	01986740
		SB12	$4 \times 2,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332139	01986740
		SB14	$4 \times 4 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332147	01991639
Pohyblivý kabelový žlab	Kabel brzdového motoru ¹⁾	SB11	$4 \times 1,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13331221	01989197
		SB12	$4 \times 2,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332155	01989197
		SB14	$4 \times 4 \text{ mm}^2 + 2 \times 1 \text{ mm}^2$	13332163	01991639

1) Brzda BP: 3vodičový kabel, pouze 2 žíly jsou vyvedeny

Výkonové kabely a konektory motorů CMPZ

Typ kabelu		Typ konektoru	Velikost závitů	Průřez kabelu	Objednací číslo	
					Konfekcionovaný kabel	Signální kolík *
Pevné uložení	Kabel motoru	SM11	M23	4 x 1,5 mm ²	05904544	01986740
		SM12		4 x 2,5 mm ²	05904552	01986740
		SM14		4 x 4 mm ²	05904560	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350269	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350277	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350285	13349872
	Kabel brzdového motoru, brzda BY	SB11	M23	4 x 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354272	01986740
		SB12		4 x 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354280	01986740
		SB14		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354299	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	13350129	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	13350137	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	13350145	13349872
Pohyblivý kabelový žlab	Kabel motoru	SM11	M23	4 x 1,5 mm ²	05906245	01986740
		SM12		4 x 2,5 mm ²	05906253	01989197
		SM14		4 x 4 mm ²	05904803	01991639
		SMB6	M40	4 x 6 mm ²	13350293	13349856
		SMB10		4 x 10 mm ²	13350307	13349864
		SMB16		4 x 16 mm ²	13350315	13349872
	Kabel brzdového motoru, brzda BY	SB11	M23	4 x 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354302	01989197
		SB12		4 x 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354310	01989197
		SB14		4 x 4 mm ² + 3 x 1 mm ²	13354329	01991639
		SBB6	M40	4 x 6 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	13350153	13349856
		SBB10		4 x 10 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	13350161	13349864
		SBB16		4 x 16 mm ² + 3 x 1,5 mm ²	13350188	13349872

* Kompletní servisní balíček konektorů obsahuje vždy následující díly:

- Výkonové konektory,
- izolační vložky,
- zdířkové kontakty.

Prodlužovací kabely pro výkonové kabely naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.

Závislost protikusu konektoru na průměru kabelu a délce olemování

Protikus konektoru typu SM1/SB1	Krimpovací oblast U, V, W, PE mm ²	Upínací průměr kabelu mm
01986740	0,35 – 2,5	9 – 14
01989197	0,35 – 2,5	14 – 17
01991639	2,5 – 4	14 – 17

Protikus konektoru typu SMB/SBB	Krimpovací oblast U, V, W, PE mm ²	Upínací průměr kabelu mm
13349856	1,5 – 10	9 – 16
13349864	1,5 – 10	16,5 – 25
13349872	6 – 16	16,5 – 25

Protikus konektoru typu SMC/SBC	Krimpovací oblast U, V, W, PE mm ²	Upínací průměr kabelu mm
18150349	16	17 – 36
18150160 ¹⁾	25	17 – 36
18150179 ²⁾	35	17 – 36

1) Servisní balíček konektorů neobsahuje žádné brzdové piny

2) Servisní balíček konektorů neobsahuje žádné brzdové piny

Servisní balíčky konektorů obsahují také brzdové piny (s výjimkou u protikusu konektoru typu SMC/SBC: 18150160, 18150179), takže není nutné rozlišovat mezi motorem a brzdovým motorem.

5.6.2 Kabel čidla

Typ kabelu		Průřez kabelu	Frekvenční měnič typu	Objednací číslo	
				Konfekcionovaný kabel	Signální kolík*
Pevné uložení	Kabel rezolveru	5 x 2 x 0,25 mm ²	MOVIDRIVE®	01994875	01986732
			MOVIAXIS®	13327429	
Pohyblivý kabelový žlab			MOVIDRIVE®	01993194	
			MOVIAXIS®	13327437	
Pevné uložení	Kabel Hiperface®	6 x 2 x 0,25 mm ²	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	13324535	01986732
Pohyblivý kabelový žlab			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	13324551	

* Kompletní servisní balíček konektorů obsahuje vždy následující díly:

- Zpětnovazební konektory,
- izolační vložky,
- zdířkové kontakty.

Prodlužovací kabely pro výkonové a zpětnovazební kabely naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.

5.6.3 Kabel externího ventilátoru

Typ kabelu		Průřez kabelu	Objednací číslo
Pevné uložení	Kabel externího ventilátoru	3 x 1 mm ²	01986341
Pohyblivý kabelový žlab		3 x 1 mm ²	0199560X

Prodlužovací kabely pro kabely externích ventilátorů naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.

5.6.4 Standardizované kabely

Pro připojení konektorovým systémem SM. / SB. jsou k dostání konfekcionované kabely od SEW-EURODRIVE.

Informace ke konfekcionovaným kabelům a objednáací čísla naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.

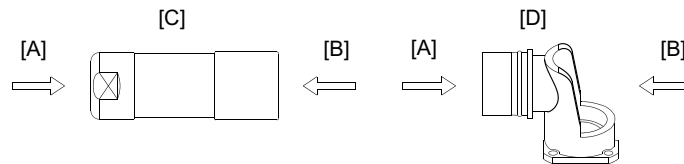
Pokud kabel sestavujete sami, dbejte příručky „Sestavování kabelů“.

Pokud kabely sestavujete sami, dbejte následujících bodů:

- Zdířkové kontakty pro připojení motoru jsou v provedení krimpovacích kontaktů. Pro krimpování použijte vhodný nástroj.
- Odizolujte připojovací kontakty. Přípojky přetáhněte smršťovací hadičkou.
- Chybně namontované zdířkové kontakty lze demontovat bez demontážního nástroje.

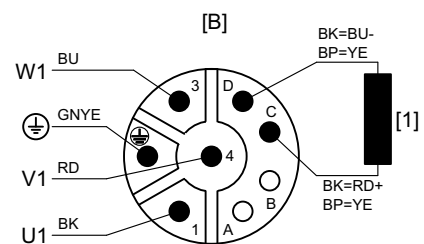
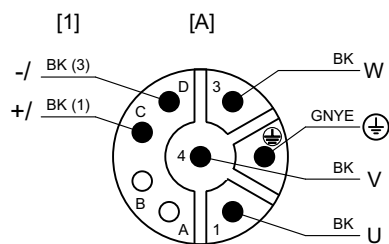
5.6.5 Schémata připojení konektorů pro motory CMP.

Legenda



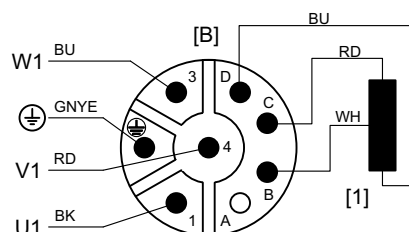
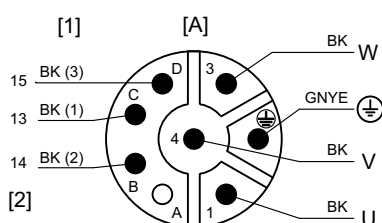
8790995467

- [A] Směr pohledu A
- [B] Směr pohledu B
- [C] Konektor na zákaznické straně se zdířkovými kontakty
- [D] Přírubový talíř s kolíkovými kontakty od výrobce

Připojení výkonových konektorů SM1 / SB1 (M23)*Schéma zapojení s brzdou / bez brzdy BP / BK*

8790987787

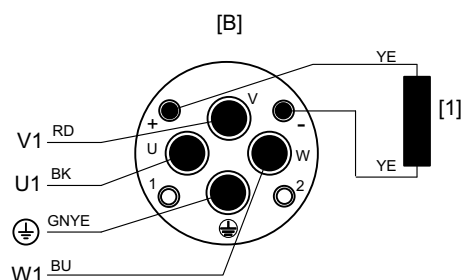
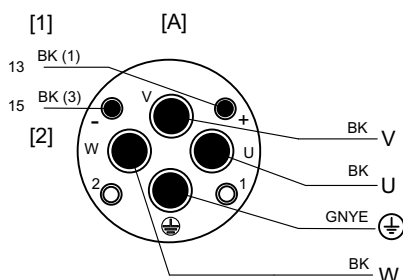
[1] Brzda BP/BK (volitelně)

Připojení výkonových konektorů SM1 / SB1 (M23)*Schéma zapojení s brzdou / bez brzdy BY*

8790989707

[1] Brzda BY (volitelně)

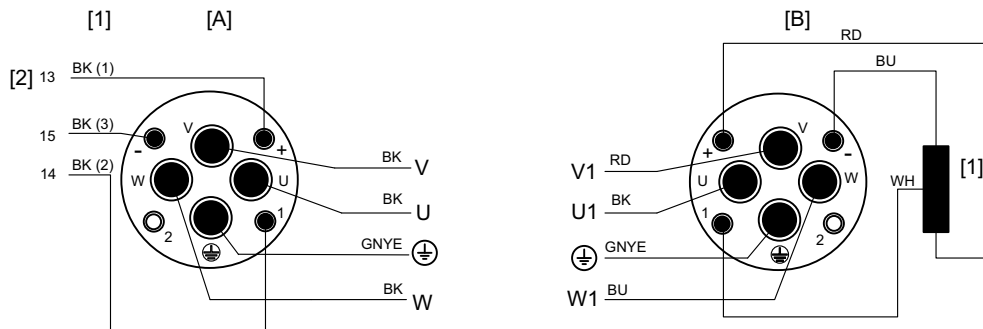
[2] Připojení k usměrňovači SEW podle návodu k obsluze

Připojení výkonových konektorů SMB / SBB (M40)*Schéma zapojení s brzdou / bez brzdy BP*

8791076107

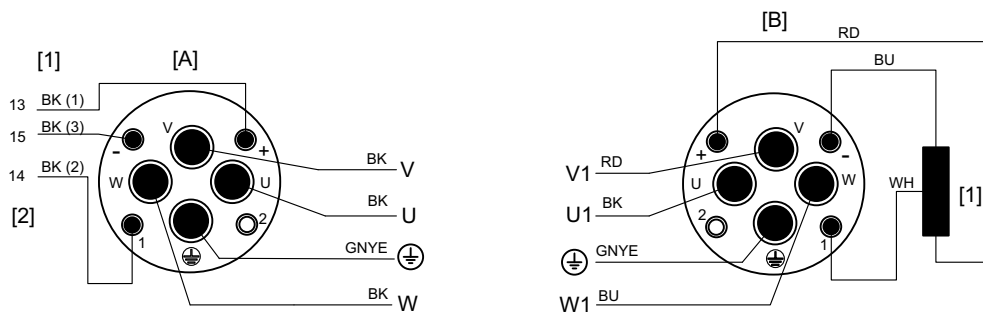
[1] Brzda BP (volitelně)

[2] Připojení k usměrňovači SEW podle návodu k obsluze

Připojení výkonových konektorů SMB / SBB (M40)*Schéma zapojení s brzdou / bez brzdy BY*

8791078027

- [1] Brzda BY (volitelně)
 [2] Připojení k usměrňovači SEW podle návodu k obsluze. U BY.D odpadá připojení 14.

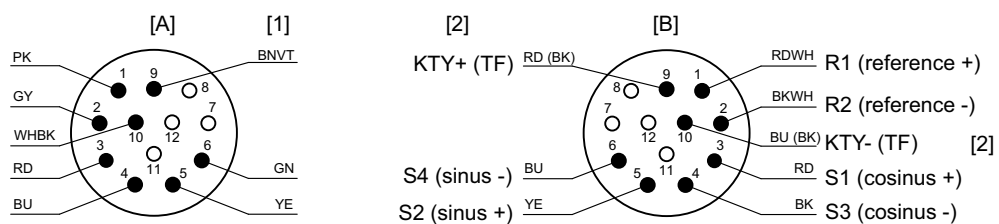
Připojení výkonových konektorů SMC / SBC (M58)*Schéma zapojení s brzdou / bez brzdy BY*

8791074187

- [1] Brzda BY (volitelně)
 [2] Brzdová cívka

Připojení signálního konektoru rezolveru RH1M

Schéma připojení



8790991627

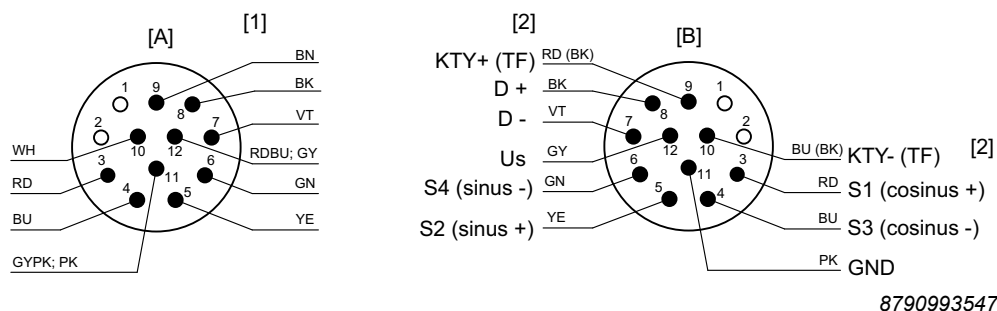
- [1] Stínění připojeno v konektoru na kovovém krytu. Barevný kód podle kabelu od SEW-EURODRIVE
- [2] KTY+ (RD), KTY-(BU), volitelně TF (BK)

Obsazení kontaktů konektoru, spodní díl

Kontakt	Barevný kód	Připojení
1	RD / WH	R1 (reference +)
2	BK / WH	R2 (reference -)
3	RD	S1 (cosinus +)
4	BK	S3 (cosinus -)
5	YE	S2 (sinus +)
6	BU	S4 (sinus -)
7	—	—
8	—	—
9	RD	KTY +
10	BU	KTY -
11	—	—
12	—	—

Připojení signálního konektoru snímače AK0H, EK0H, AK1H, EK1H, AS1H, ES1H

Schéma připojení



- [1] Stínění připojeno v konektoru na kovovém krytu. Barevný kód podle kabelu od SEW-EURODRIVE
 [2] KTY+ (RD), KTY-(BU), volitelně TF (BK)

Obsazení kontaktů konektoru, spodní díl

Kontakt	Barevný kód	Připojení
1	–	–
2	–	–
3	RD	S1 (cosinus +)
4	BU	S3 (cosinus –)
5	YE	S2 (sinus +)
6	GN	S4 (sinus –)
7	VT	D –
8	BK	D +
9	RD	KTY +
10	BU	KTY –
11	PK	Reference napětí (GND)
12	GY	Napájecí napětí Us

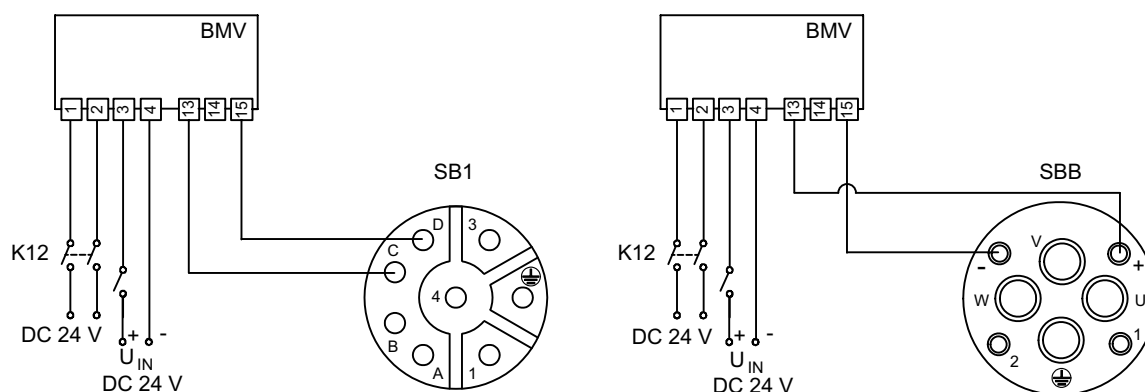
5.6.6 Schémata připojení ovládání brzdy BP

Přidrznou brzdu BP lze v každém případě ovládat přes brzdové relé BMV nebo relé na zákaznické straně s varistorovým ochranným obvodem.

Pokud jsou dodrženy specifikace pro přímé ovládání brzdy, lze brzdu BP ovládat také přímo z výstupu brzdy servoměniče MOVIAXIS®.

Brzdy motorů CMP.80 a CMP.100 však v zásadě nelze připojit přímo k MOVIAXIS®. Další informace naleznete v systémové příručce „Víceosý servozesilovač MOVIAXIS®“.

Ovládací zařízení brzdy BMV

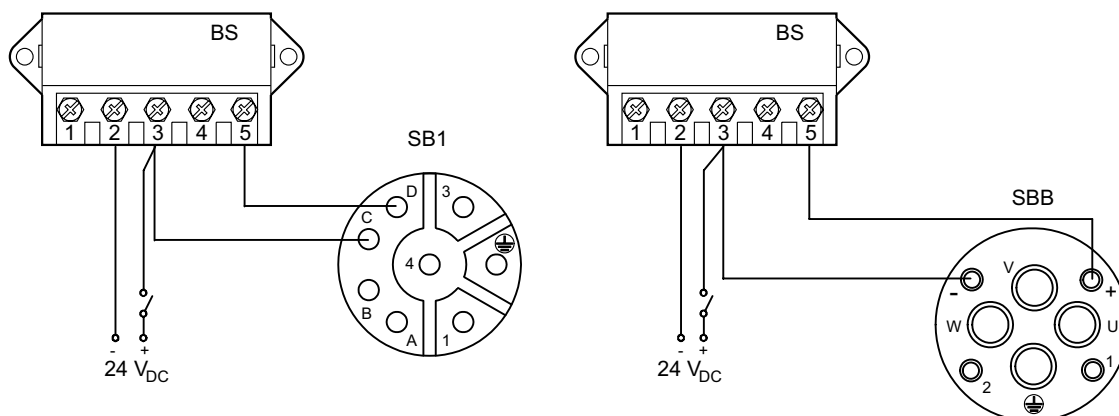


9007202156330251

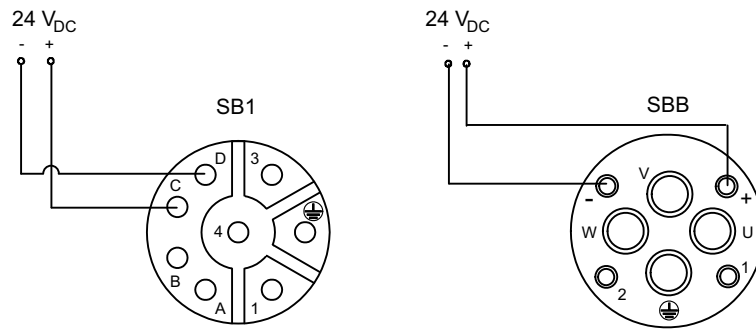
Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Brzdový stykač BS



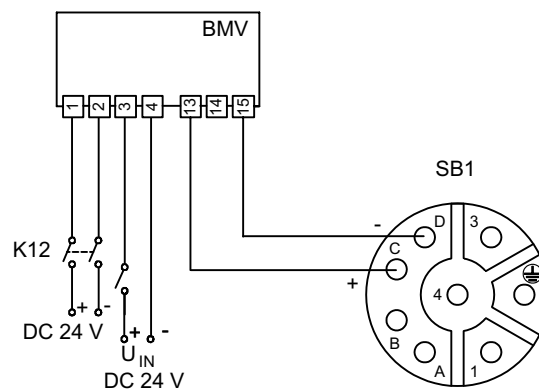
2901591947

Přímé napájení brzd 24 V

9007202156335627

Brzda musí být v těchto případech chráněna před přepětím, např. varistorovým ochranným obvodem:

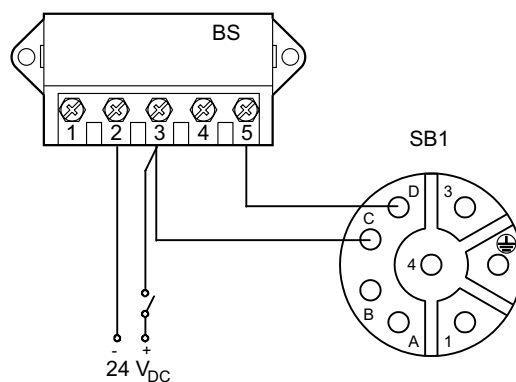
- při provozu na externích měničích,
- u brzd, které jsou napájeny přímo z měničů SEW.

5.6.7 Schémata zapojení ovládání brzdy BK**Ovládací zařízení brzdy BMV**

9007212241295115

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

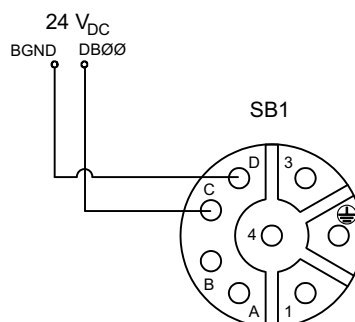
Napájení
Signál (měnič)

Brzdový stykač BS

12986690059

Přímé napájení brzd 24 V

S MOVIAXIS®



9007207071783051

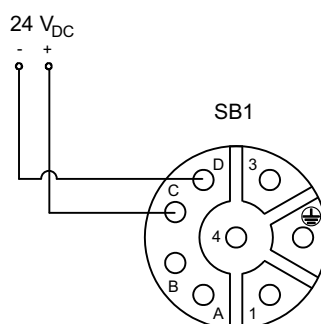
**POZOR**

Škody na brzdě BK.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Je nutné bezpodmínečně dodržovat stanovenou polaritu napájení brzdy BK. Při výměně brzdy je nutné ověřit polaritu.

S externími měniči



12986696203

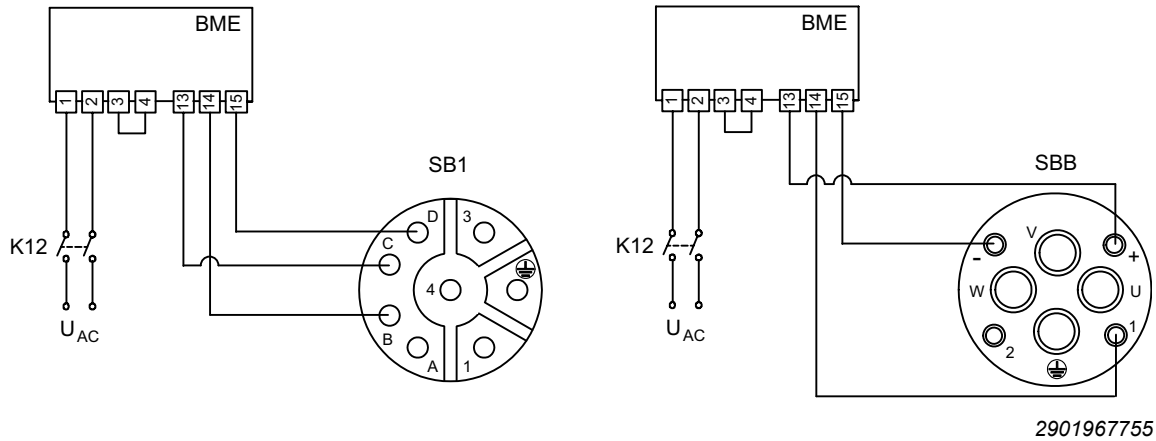
Brzda musí být v těchto případech chráněna před přepětím, např. varistorovým ochranným obvodem:

- při provozu na externích měničích,
- u brzd, které nejsou napájeny přímo z měničů SEW-EURODRIVE.

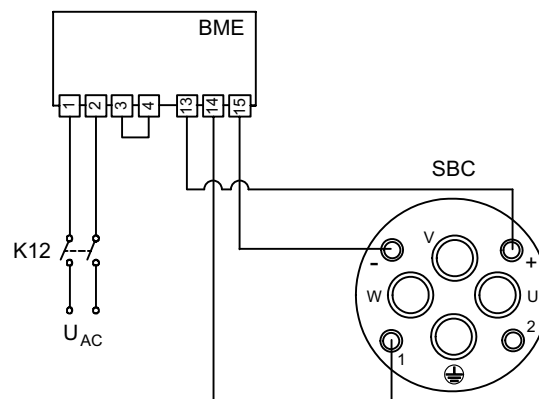
5.6.8 Schémata připojení ovládání brzdy BY

Brzdový usměrňovač BME

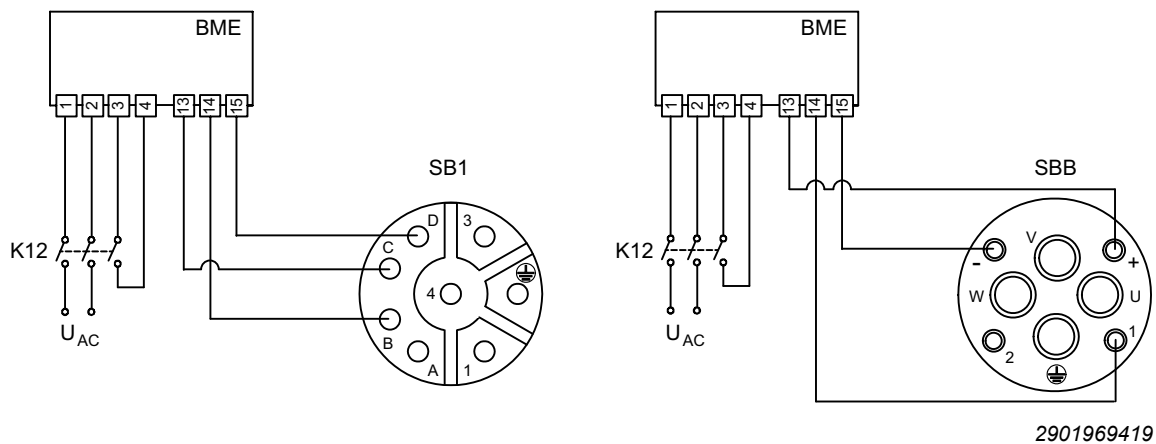
Odpojení na straně střídavého proudu / normální přítah brzdy s SB1, SBB



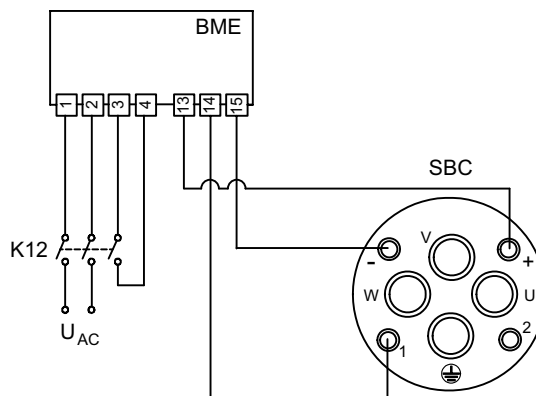
Odpojení na straně střídavého proudu / normální přítah brzdy s SBC



Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy s SB1, SBB



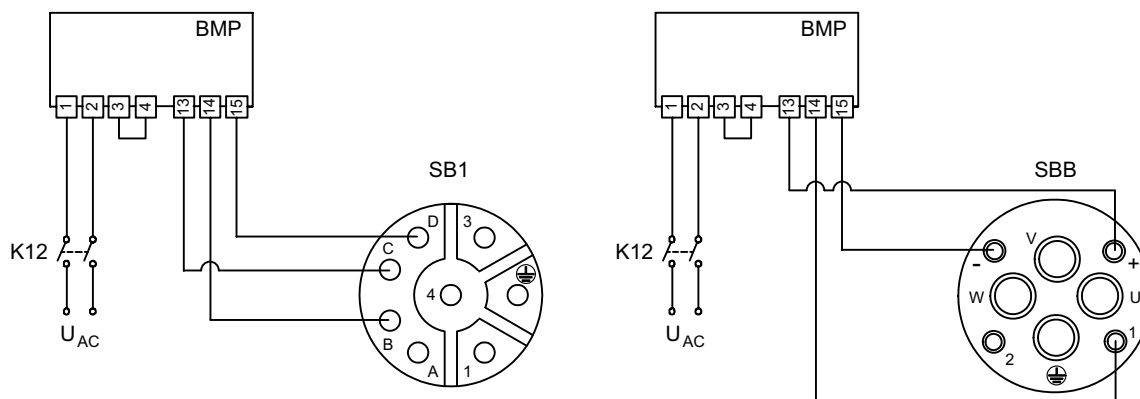
Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy s SBC.



9007206235910283

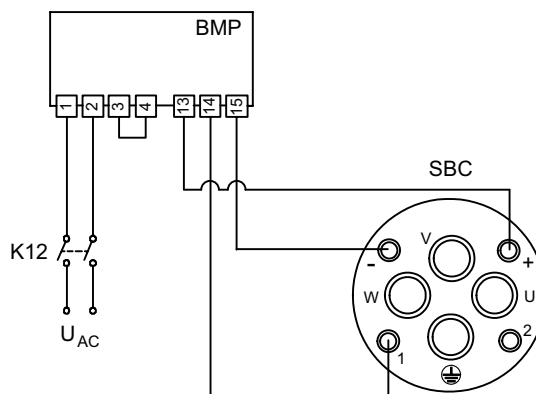
Brzdový usměrňovač BMP

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / integrované napěťové relé s SBB.



2901972107

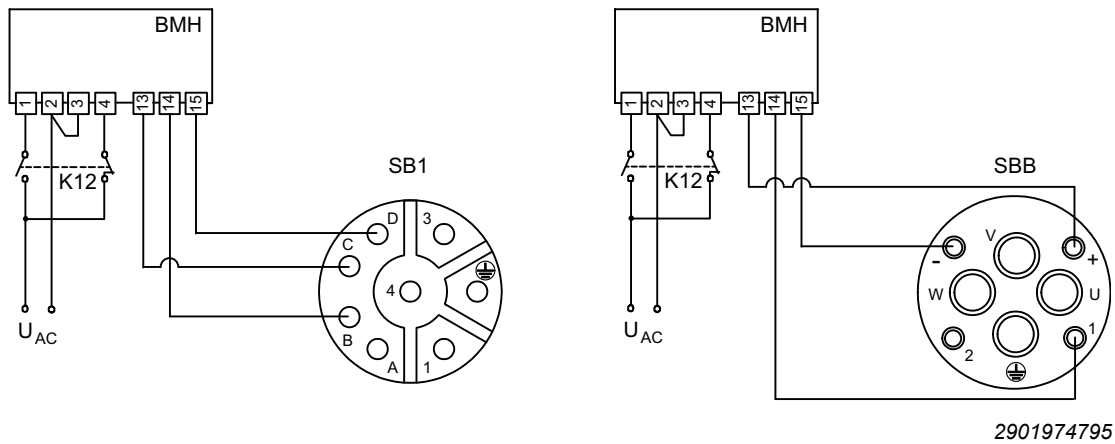
Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / integrované napěťové relé s SBC.



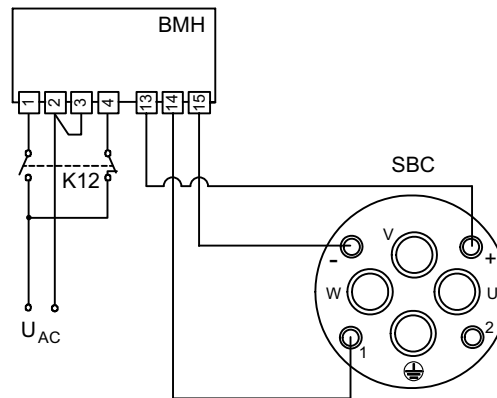
9007206235946507

Brzdový usměrňovač BMH

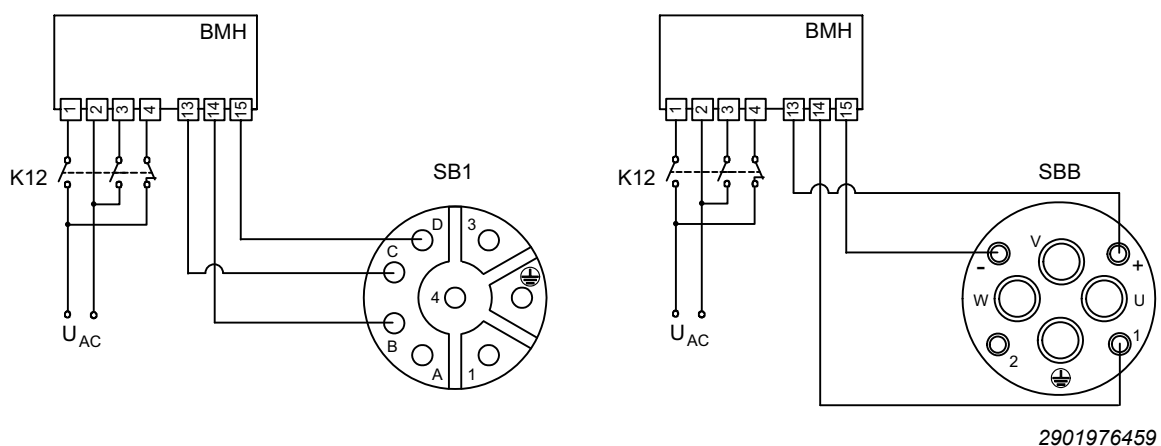
Odpojení na straně střídavého proudu / normální přítah brzdy s SBB.



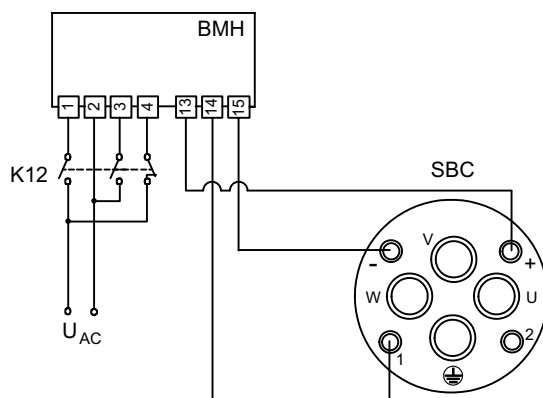
Odpojení na straně střídavého proudu / normální přítah brzdy s SBC.



Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy s SBB..



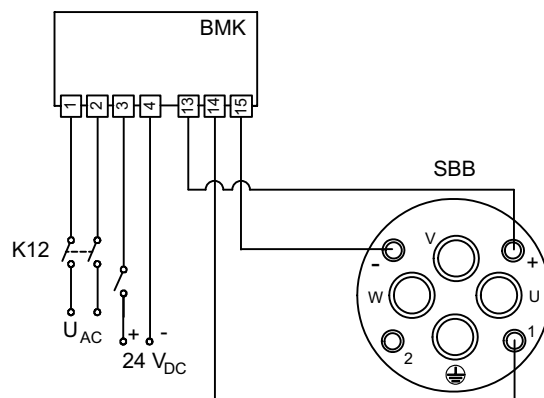
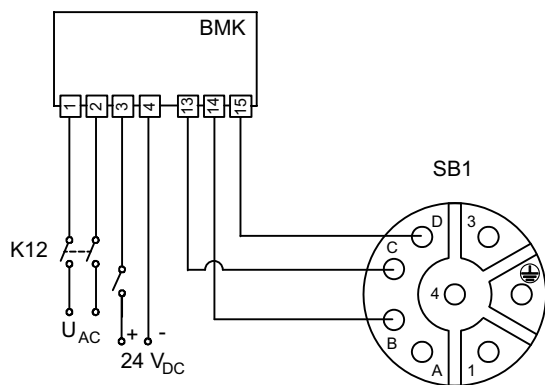
Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy s SBC.



9007206236018571

Ovládací zařízení brzdy BMK

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / integrované napěťové relé / řídicí vstup 24 V(ss) integrován v SBB.

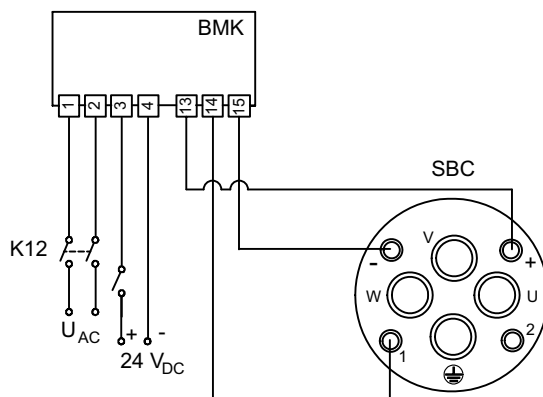


2901979147

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / integrované napěťové relé / řídicí vstup 24 V(ss) integrován v SBC.



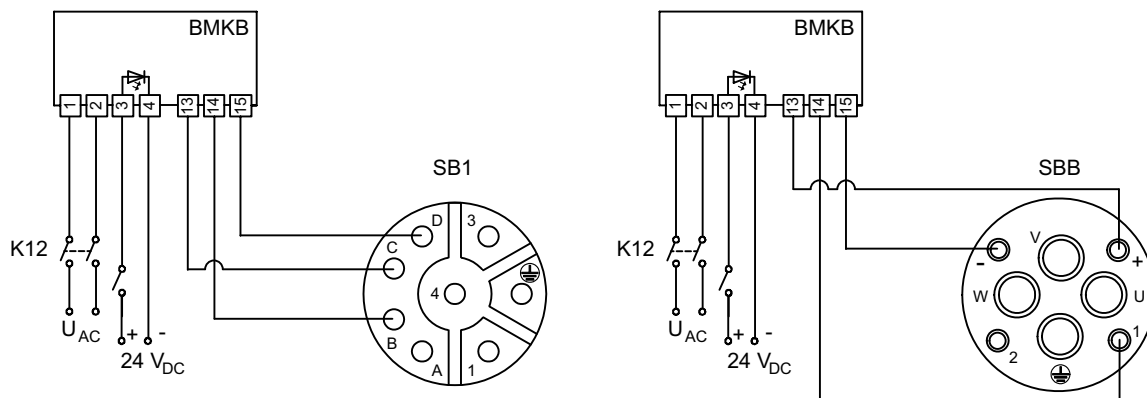
9007206236054795

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Ovládací zařízení brzdy BMKB

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu/rychlý přítah brzdy/ integrované napěťové relé/řídící vstup 24 V(ss) integrován/zobrazení připravenosti k funkci diodou s SBB.

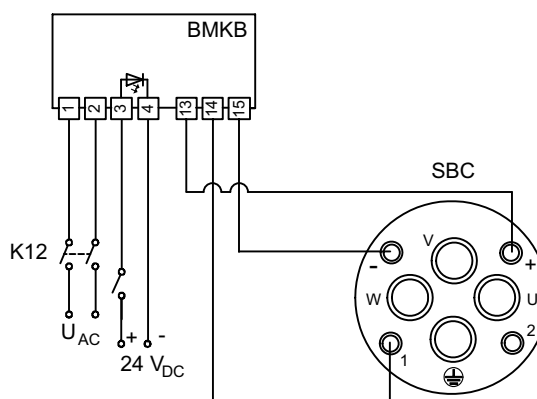


2901981835

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu/rychlý přítah brzdy/ integrované napěťové relé/řídící vstup 24 V(ss) integrován/zobrazení připravenosti k funkci diodou s SBC.



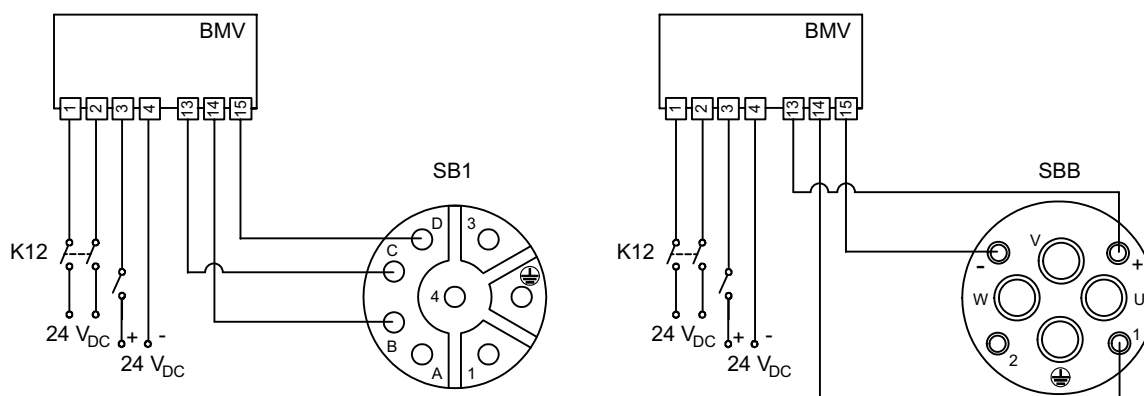
9007206236091019

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Ovládací zařízení brzdy BMV

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / řídicí vstup 24 V(ss) integrován v SBB.

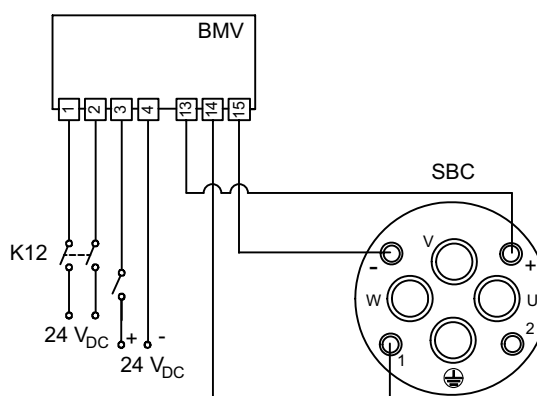


2901984523

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / řídicí vstup 24 V(ss) integrován v SBC.



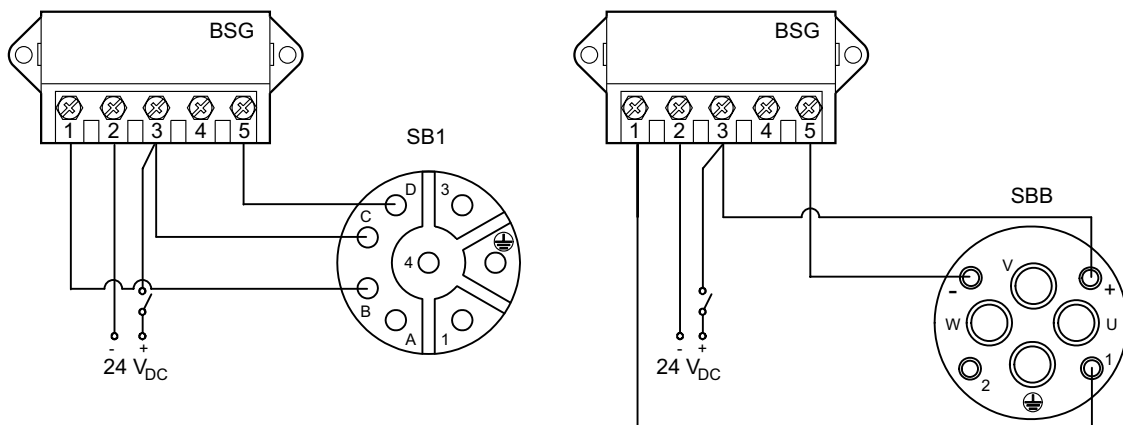
9007206236127243

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

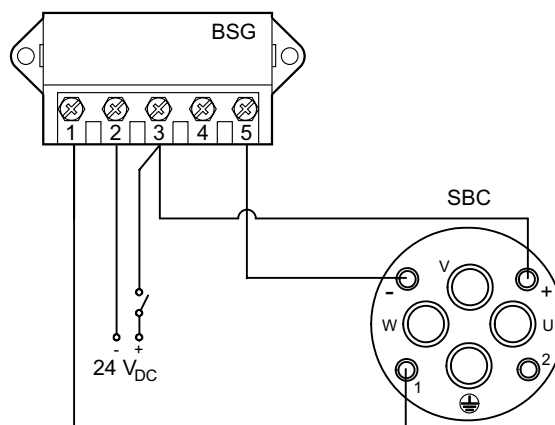
Ovládací zařízení brzdy BSG

Pro stejnosměrné napájení 24 V(ss) s SBB.



2901987211

Pro stejnosměrné napájení 24 V(ss) s SBC.



9007206236163467

5.7 Připojení motorů a snímačů pomocí svorkové skříně KK / KKS

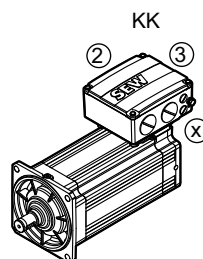
- Zkontrolujte průřezy vedení.
- Utáhněte přípojky a ochranné vodiče.
- Zkontrolujte přípojky vinutí ve svorkové skříně a podle potřeby je utáhněte.
- Pro vstup kabelu signálního vedení musí být použita elektromagneticky odstíněná průchodka, aby se zaručilo bezvadné uložení stínění.

5.7.1 Varianta připojení ve svorkové skříně

Volitelně lze výkonový a signální kabel připojit přes svorkovou skříň.

- Doplněk/KK: Připojení výkonového a signálního kabelu s dutinkami ve svorkové skříně.

Poloha vstupu kabelu je uvedena pomocí x, 2, 3.



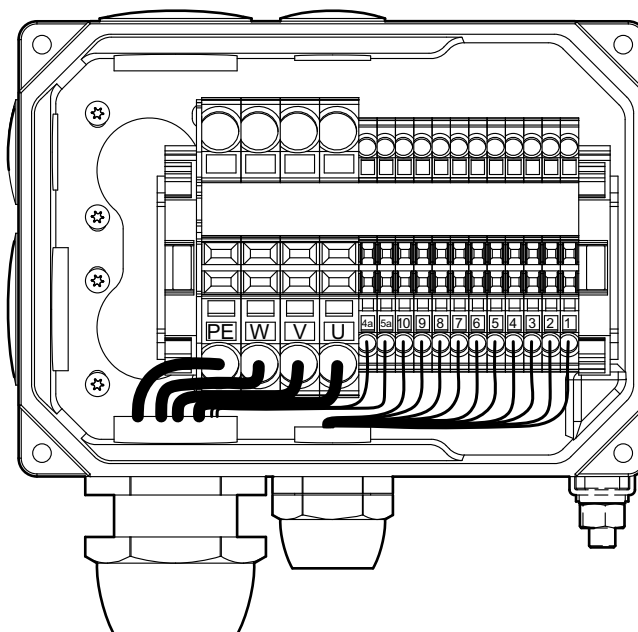
6015540491

U velikostí motoru CMP50 a 63 je při pevné vestavné poloze „x“ možný vstup kabelu ze 3 stran.

Připojovací průřezy

Typ motoru	Výkonová přípojka			Snímač / rezolver / tepelná ochrana motoru	
	Připojení	Maximální průřez přípojky	Vstup kabelu	Připojení	Vstup kabelu
CMP50, CMP63	Pružinové svorky	6 mm ²	M25	Pružinové svorky	M20
CMP71, CMP80	Čep M6	10 mm ²	M32		M16
CMP100	Čep M8	25 mm ²	M40		
CMP112S/M/L	Čep M8	35 mm ²	M50		
CMP112H/E	Čep M10	50 mm ²	M50		

5.7.2 Připojení CMP50 a CMP63



2900869771

21923736/CS – 07/2015

Výkon

Kontakt	Označení žil	Připojení
U	(BK/WH) Černá s bílým označením U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) Zelená/žlutá	Ochranný vodič

Brzda BP, brzda BK

Kontakt pomocných svorek	Označení žil		Připojení brzdového usměrňovače BMV	Připojení ovládacího zařízení brzdy BS
	BP	BK		
4a (RD)	+ (YE) žlutá	+ (RD) červená	13	3
5a (BU)	- (YE) žlutá	- (BU) modrá	15	5

Brzda má jednotné připojovací napětí 24 V(ss).

POZOR



Škody na brzdě BK.

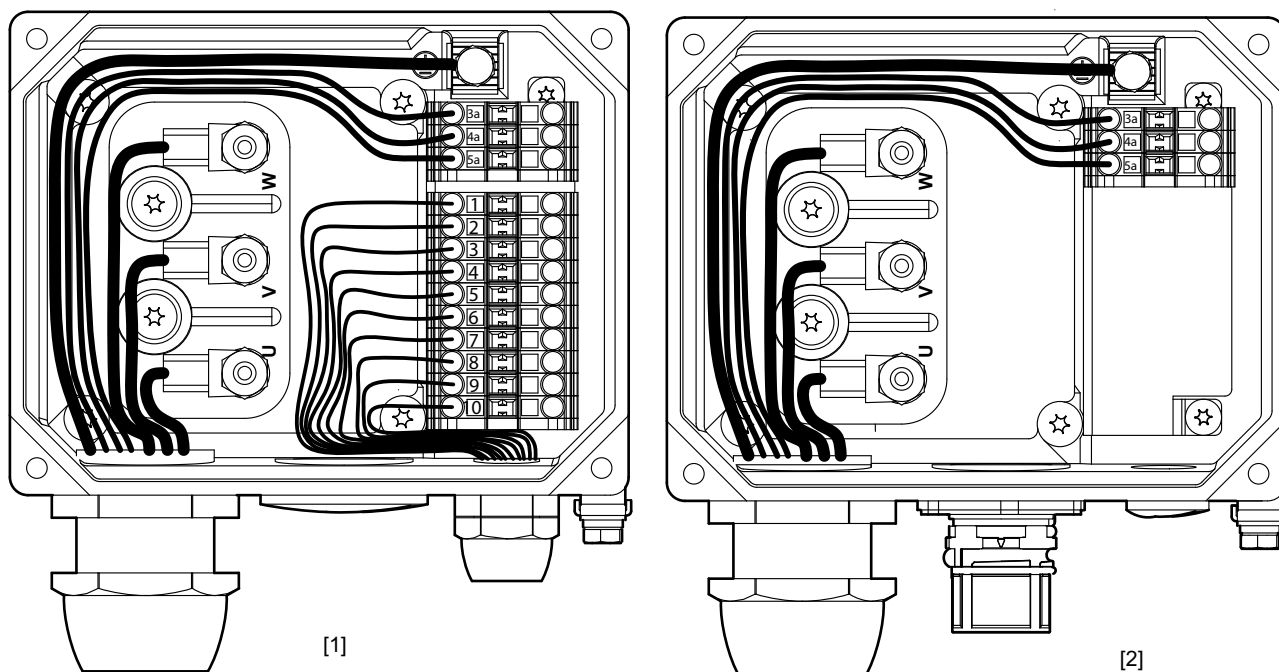
Možnost vzniku hmotných škod.

- Je nutné bezpodmínečně dodržovat stanovenou polaritu napájení brzdy BK. Při výměně brzdy je nutné ověřit polaritu.

Signál

Rezolver			Snímač		
1	ref +	Reference	1	cos +	Cosinus
2	ref -		2	ref cos	Reference
3	cos +	Cosinus	3	sin +	Sinus
4	cos -		4	ref sin	Reference
5	sin +	Sinus	5	D -	DATA
6	sin -		6	D +	DATA
7	-	-	7	GND	Ground
8	-	-	8	Us	Napájecí napětí
9	KTY + / (TF)	Ochrana motoru	9	KTY + / (TF)	Ochrana motoru
10	KTY - / (TF)		10	KTY - / (TF)	

5.7.3 Připojení CMP71 – CMP112



9007202155616523

[1]
[2]

Svorková skříň KK
Svorková skříň KKS

Výkon

Kontakt	Označení žil	Připojení
U	(BK/WH) Černá s bílým označením U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) zelená/žlutá	Ochranný vodič

Brzda BP

Kontakt pomocných svorek	Označení žil	Připojení brzdového usměrňovače BMV	Připojení ovládacího zařízení brzdy BS
4a	(BK/WH)	13	3
5a	Černá s bílým označením 1, 2, 3	15	5

Brzda má jednotné připojovací napětí 24 V(ss).

Brzda BY

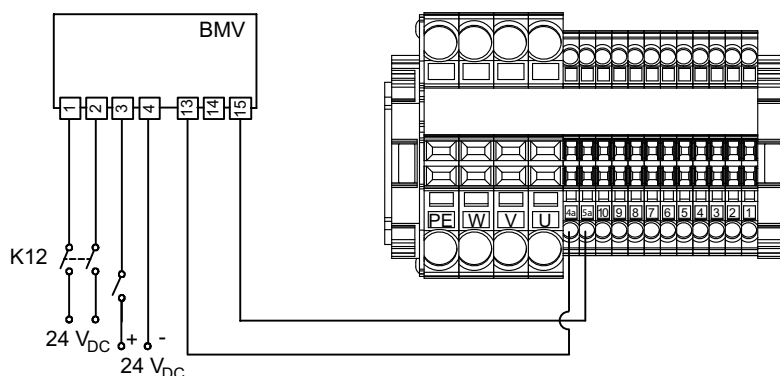
Kontakt pomocných svorek	Označení žil	Připojení brzdového usměrňovače BME, BMP, BMH, BMK	Připojení ovládacího zařízení brzdy BSG
3a	(BK/WH) Černá s bílým označením 1, 2, 3	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Signál

Rezolver			Snímač		
1	ref +	Reference	1	cos +	Cosinus
2	ref –		2	ref cos	Reference
3	cos +	Cosinus	3	sin +	Sinus
4	cos –		4	ref sin	Reference
5	sin +	Sinus	5	D –	DATA
6	sin –		6	D +	DATA
7	–	–	7	GND	Ground
8	–	–	8	Us	Napájecí napětí
9	KTY + / (TF)	Ochrana motoru	9	KTY + / (TF)	Ochrana motoru
10	KTY – / (TF)		10	KTY – / (TF)	

5.7.4 Schémata připojení ovládání brzdy BP

Zařízení pro ovládání brzdy BMV – CMP50, CMP63

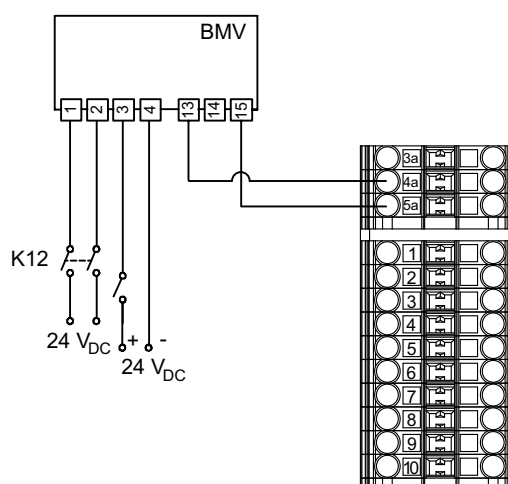


9007202156696971

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Zařízení pro ovládání brzdy BMV – CMP.71 – CMP.100

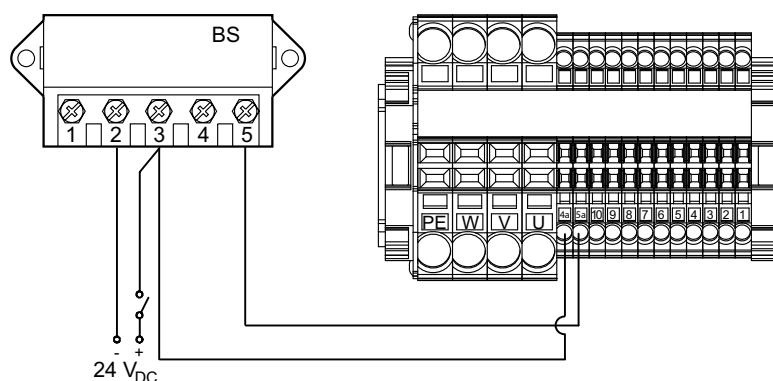


2901958667

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

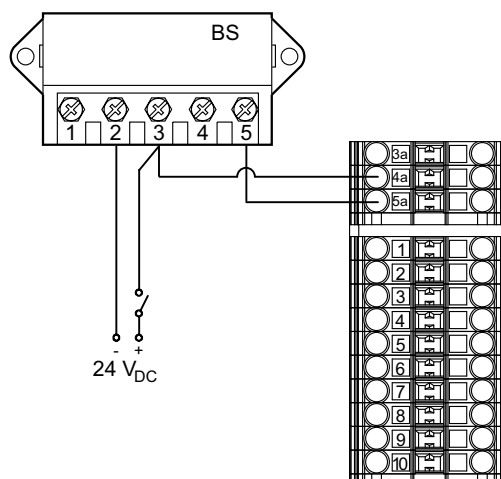
Brzdový stykač BS – CMP50, CMP63



9007202156702347

21923736/CS – 07/2015

Brzdový stykač BS – CMP.71 – CMP.100



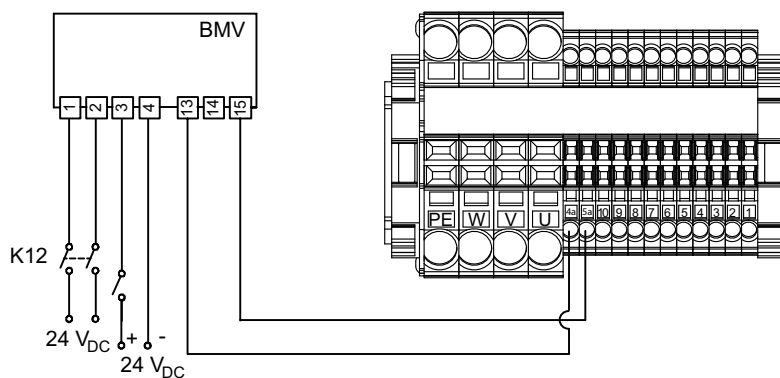
2901964043

5.7.5 Schémata připojení ovládání brzdy BK

Přidržnou brzdu BK lze v každém případě ovládat přes brzdové relé BMV nebo relé na zákaznické straně s varistorovým ochranným obvodem.

Pokud jsou dodrženy specifikace pro přímé ovládání brzdy, lze brzdu BK ovládat také přímo z výstupu brzdy servozesilovače MOVIAXIS®.

Zařízení pro ovládání brzdy BMV – CMP50, CMP63

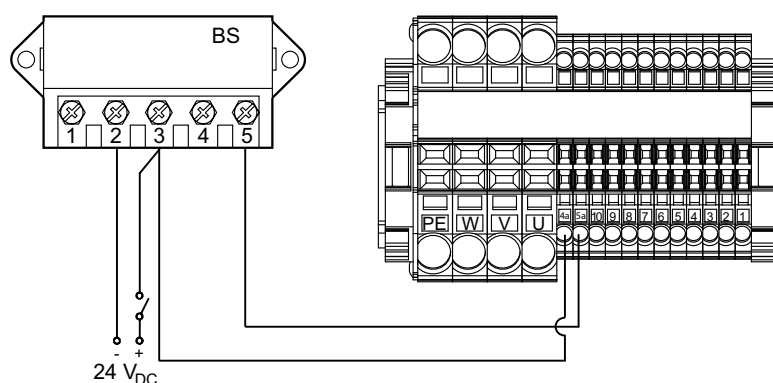


9007202156696971

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Brzdový stykač BS – CMP50, CMP63

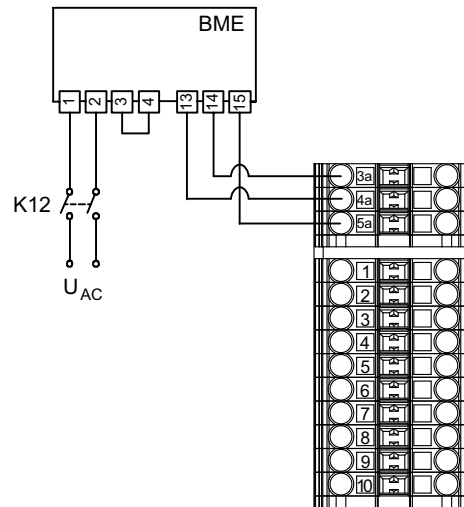


9007202156702347

5.7.6 Schémata připojení ovládání brzdy BY

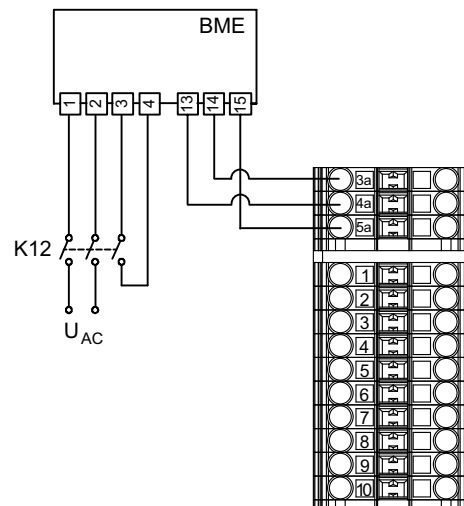
Brzdový usměrňovač BME

Odpojení na straně střídavého proudu / normální přítah brzdy.



2901990923

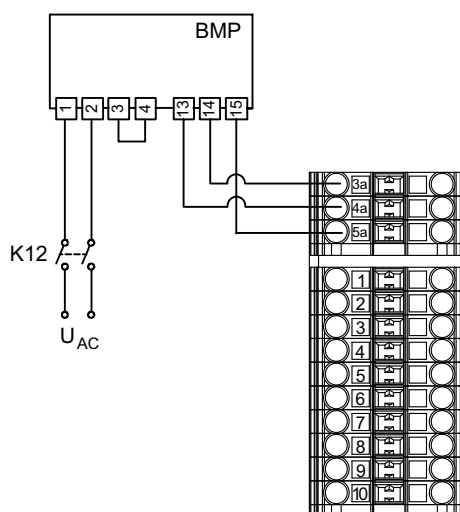
Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy.



2901992587

Brzdový usměrňovač BMP

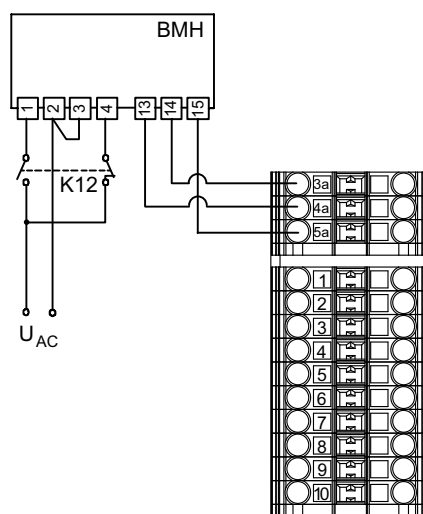
Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / integrované napěťové relé.



2901995275

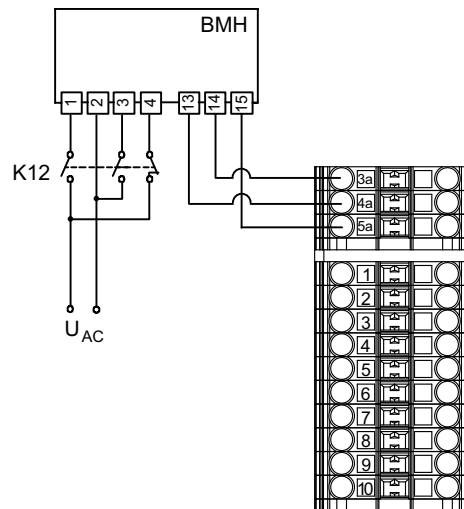
Brzdový usměrňovač BMH

Odpojení na straně střídavého proudu / normální přítah brzdy.



2901997963

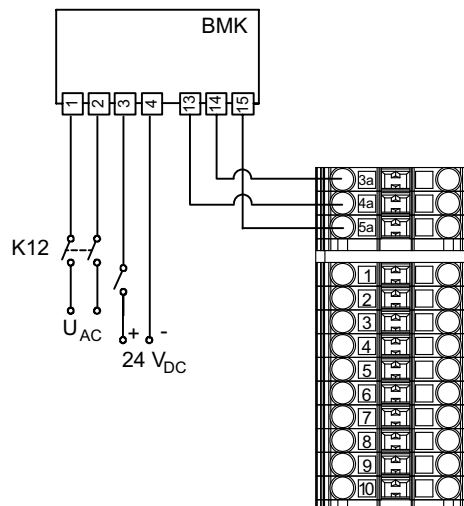
Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy.



2901999627

Zařízení pro ovládání brzdy BMK

Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu / rychlý přítah brzdy / integrované napěťové relé.



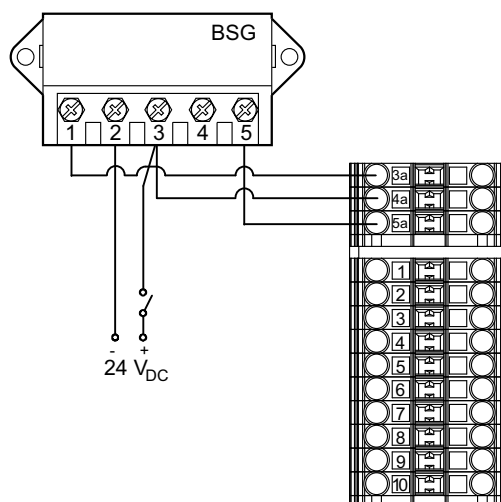
2902002315

Přípojka 1, 2
Přípojka 3, 4

Napájení
Signál (měnič)

Zařízení pro ovládání brzd BSG

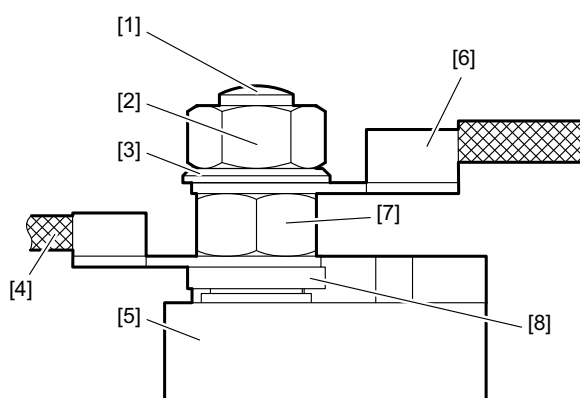
Pro stejnosměrné napětí 24 V(ss).



2902005003

5.7.7 Výkonové přívody ve svorkové skříně

Na následujícím obrázku je uvedena výkonová přípojka na svorkové skříně.



9007202155623307

- | | | | |
|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|
| [1] | Připojovací šroubová svorka | [5] | Svorková deska |
| [2] | Horní matice | [6] | Vedení na zákaznické straně |
| [3] | Podložka | [7] | Spodní matice |
| [4] | Vývod motoru | [8] | Pružná podložka |

Pro dimenzování svorkové skříně jsou pozice 4, 6 a 7 považovány za vodivé.

Průměr připojovací šroubové svorky	Utahovací moment šestihranné matice	Připojení – zákazník Průřez	Provedení	Způsob připojení	Rozsah dodávky
M4	1,6 Nm	$\leq 6 \text{ mm}^2$	Provedení 1b	Kruhová kabelová koncovka	Předem namontované svorkové můstky
		$\leq 6 \text{ mm}^2$	Provedení 2	Kruhová kabelová koncovka	Malé připojovací díly jsou dodány v sáčku
M5	2,0 Nm	$\leq 10 \text{ mm}^2$	Provedení 2	Kruhová kabelová koncovka	Malé připojovací díly jsou dodány v sáčku
M6	3,0 Nm	$\leq 16 \text{ mm}^2$	Provedení 3	Kruhová kabelová koncovka	Malé připojovací díly jsou dodány v sáčku
M8	6,0 Nm	$\leq 25 \text{ mm}^2$	Provedení 3	Kruhová kabelová koncovka	Připojovací díly, předmontované
M10	10,0 Nm	$\leq 50 \text{ mm}^2$	Provedení 3	Kruhová kabelová koncovka	Připojovací díly, předmontované

5.8 Doplňky

5.8.1 Brzda BP

Popis přidržné brzdy BP

Mechanická brzda je přidržná brzda, která je realizovaná jako pružinová brzda.

Brzda má jednotné připojovací napětí 24 V(ss) a pracuje s jedním nebo dvěma brzdovými momenty na velikost motoru. Další informace najdete v kapitole Technické údaje doplňkového vybavení.

Brzdu nelze dodatečně vybavit.

Pokud se servomotory provozují na servoměniči MOVIAXIS®, je zajištěna ochrana proti přepětí.

Přidržnou brzdu BP lze v každém případě ovládat přes brzdové relé BMV nebo relé na zákaznické straně s varistorovým ochranným obvodem.

Pokud jsou dodrženy specifikace pro přímé ovládání brzdy, lze brzdu BP ovládat také přímo z výstupu brzdy servoměniče MOVIAXIS®.

Brzdy motorů CMP.80 a CMP.100 však v zásadě nelze připojit přímo k MOVIAXIS®. Další informace naleznete v systémové příručce „Víceosý servozesilovač MOVIAXIS“.

Pokud se servomotory provozují s MOVIDRIVE® nebo měniči jiných výrobců, musí být ochrana proti přepětí realizována zákazníkem, například pomocí varistorů.

Je nutné dodržovat pokyny k provoznímu pořadí spínání uvolnění motoru a ovládání brzdy v příslušném návodu k obsluze měničů.

Schémata zapojení ovládání brzdy naleznete v kapitole „Schémata zapojení ovládání brzdy BP“ (→ 52) (→ 66).

5.8.2 Brzdy BK

Popis přidržné brzdy BK

Brzda BK je přidržná brzda s permanentním magnetem s funkcí nouzového zastavení. Od brzd BP se odlišuje stanovenou polaritou cívk.

Další informace najdete v kapitole Technické údaje doplňkového vybavení.

5.8.3 Brzda BY

Popis pracovní brzdy BY

Motory SEW-EURODRIVE se na přání dodávají s integrovanou mechanickou brzdou. Brzda BY je elektromagnetická kotoučová brzda buzená stejnosměrným proudem s vysokým výkonem, která se otevírá elektricky a brzdí silou pružiny. Brzda přitáhne při přerušení el. proudu. Tím splňuje základní bezpečnostní požadavky.

Brzdu lze otevřít při vybavení ručním odbrzděním také mechanicky. Ruční odbrzdění je samočinně se vracující (..HR). Dodává se k němu ruční páka.

Brzda je ovládána ovládáním brzdy, které je umístěno ve spínací nebo svorkové skříni.

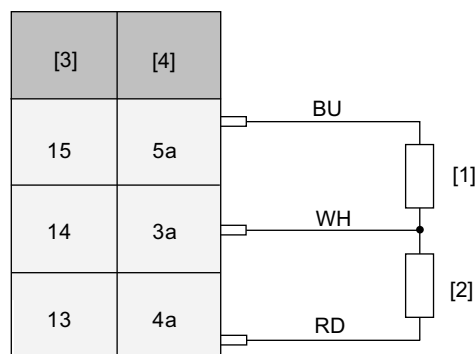
Podstatnou výhodou brzd od SEW-EURODRIVE je velmi krátká konstrukce. Integrovaná konstrukce brzdového motoru umožňuje zvláště prostorově úsporná a robustní řešení.

Je nutné dodržovat pokyny k provoznímu pořadí spínání uvolnění motoru a ovládání brzdy v příslušném návodu k obsluze.

Schémata zapojení ovládání brzdy naleznete v kapitole „Schémata zapojení ovládání brzdy BY“ (→ 55) (→ 69).

Další informace najdete v kapitole Technické údaje doplňkového vybavení.

Připojení odporových cívek



18014401416135307

- [1] R_T : Odpor dílčí cívky
- [2] R_B : Odpor urychlovací cívky
- [3] BME, BMP, BMH, BMV, BMK, BMKB
- [4] Pomocné svorky

5.8.4 Tepelná ochrana motoru

**POZOR**

Tepelná ochrana pro motory CMP40 – CMP.71S je na základě nízkých tepelných časových konstant vinutí dána jen tehdy, pokud je navíc k teplotnímu snímači aktivována také kontrola proudu (I^2t , kontrola efektivního proudu) nebo je aktivován model motoru k tepelné ochraně jako u servosystémů SEW.

Úplná ochrana motoru při plném vytížení motoru je zajištěna pouze při vyhodnocení signálů měniči od SEW-EURODRIVE.

Teplotní snímač TF

POZOR

Příliš vysokým vstupním napětím na teplotním snímači se izolace i vinutí motoru mohou poškodit a/nebo zničit polovodič.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Dbejte na správné připojení k vyhodnocovacímu přístroji TF!
- Nepřivádějte napětí > 10 V!

Termistorová teplotní čidla odpovídají normě DIN 44082.

Kontrolní měření odporu (měřicí zařízení s $U \leq 2,5 \text{ V}$ nebo $I < 1 \text{ mA}$)

- Naměřené hodnoty, normální: 20 ... 500 Ω , odpor za tepla > 4000 Ω

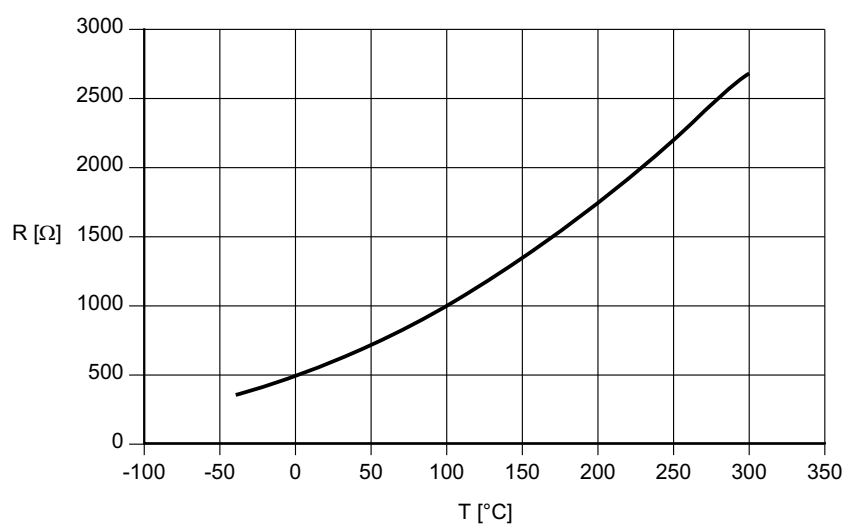
Teplotní snímač KTY84-130

Teplotní snímač KTY je u motorů CMP. standardní.

POZOR**Možné poškození na teplotním snímači a na vinutí motoru**

V proudovém obvodu KTY používejte zkušební proudy < 3 mA, protože příliš vysokým vlastním zahřátím teplotního snímače se může jeho izolace a izolace vinutí motoru poškodit.

Typická charakteristika KTY:



2903302923

Přesné informace, jak se má snímač KTY připojit, obdržíte při obsazení kontaktů rezolveru / kabelu snímače. Přitom dbejte na polaritu.

5.8.5 Externí ventilátor VR

Synchronní servomotory mohou být pro velikost motoru CMP50 – 63, CMP112 a CMP.71 – 100 volitelně vybaveny externím ventilátorem VR.

Elektrické připojení



▲ POZOR

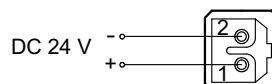
Uvedení ventilátoru do provozu v nezabudovaném stavu.

Nebezpečí poranění o rotující díly.

- Uvedení ventilátoru do provozu se smí provádět pouze v zabudovaném stavu.

Externí ventilátor VR je dostupný pouze pro stejnosměrné napětí 24 V.

- DC 24 V $\pm$ 20 %
- Připojení konektoru
- Maximální průřez připojení 2 x 1 mm²
- Kabelová průchodka Pg7 s vnitřním průměrem 7 mm



2903419147

Kontakt konektoru	Připojení
1	24 V +
2	0 V

6 Uvedení do provozu



▲ VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Smrt nebo těžké poranění!

- Během instalace bezpodmínečně respektujte bezpečnostní pokyny v kapitole 2 (→ 9).
- K zapnutí motoru a brzdy použijte spínací kontakty spotřební kategorie AC-3 dle EN 60947-4-1.
- U motorů napájených z měniče respektujte příslušné pokyny jeho výrobce k zapojení kabeláže.
- Postupujte dle návodu k obsluze měniče.



▲ POZOR

Úraz elektrickým proudem v důsledku generátorového provozu, protože pohybem výstupního prvku vzniká napětí na kolíkových kontaktech konektorů.

Lehké úrazy.

- Nedotýkejte se kolíkových kontaktů v konektoru.
- Při nenasunutém protikusu konektoru umístěte na konektor ochranu proti dotyku.



▲ POZOR

Teplota povrchů pohonu může během provozu dosáhnout vysokých teplot.

Nebezpečí popálení.

- Před zahájením práce nechte motor vychladnout.

POZOR

Zničení motoru vícenásobným potvrzením chyby ochrany motoru.

Věcné škody, poškození motoru

- Chybu ochrany motoru nepotvrzujte několikrát. Pokud se potvrzená chyba ochrany motoru vyskytne chvíli po potvrzení znovu, určete nejprve příčinu chyby a odstraňte ji.

POZOR

Mechanické mezní otáčky brzdového motoru mohou být větší než jmenovité otáčky (n_N) motoru.

Možnost vzniku hmotných škod, poškození brzdy.

- Na měniči omezte maximální otáčky, aby brzda přitáhla maximálně při jmenovitých otáčkách.

POZOR

Jmenovité otáčky (n_N) motoru mohou být vyšší než mechanicky přípustné vstupní otáčky (n_{epk}) převodovky.

Možnost vzniku hmotných škod, poškození převodovky.

- Omezte maximální otáčky na měniči, aby nebyly překročeny mechanicky přípustné, vstupní otáčky n_{epk} převodovky

POZOR

U motorů CMP nesmí být udáváné hodnoty mezního momentu (M_{pk}) a také maximální proud (I_{max}) překročeny, a to ani při zrychlování.

Možnost vzniku hmotných škod, poškození motoru.

- Omezte maximální proud na měniči.

POZOR

Brzdový motor se může poškodit, pokud ruční páka není sejmuta po uvedení do provozu.

Možnost vzniku hmotných škod.

- U brzdových motorů s vracejícím se ručním odbrzděním sejměte ruční páku hned po uvedení do provozu.

6.1 Před uvedením do provozu

- Motory se smí provozovat výlučně ve spojení s frekvenčními měniči!
- Frekvenční měniče se musí před prvním uvedením do provozu nutně konfigurovat softwarem Motion Studio!
- Výběr vhodného frekvenčního měniče probíhá pomocí projektování. Další informace k projektování naleznete v katalogu „Synchronní servomotory“.
- Pohon musí být nepoškozený a nesmí být blokován.
- Po delší době skladování musí být přijata opatření podle kapitoly „Přípravné práce“ (→ 27).
- Všechna připojení musí být řádně provedena.
- Všechny ochranné kryty musí být řádně nainstalovány.
- Všechna ochranná zařízení motoru musejí být aktivní.
- Nesmí se vyskytovat jiné zdroje nebezpečí.
- Povrch motoru se nesmí zakrýt materiály citlivými na teplo nebo tepelně izolačními materiály.
- U motorů s brzdou BK musí být po uskladnění delším než 6 měsíců brzda BK zkontrolována z hlediska funkce. Doporučujeme rutinu zabroušení (3minutový chod při 300 ot/min, umožnění přitahu brzdy 1–2krát za sekundu).
- U motorů s brzdou BY a zvoleným doplňkem ručního odbrzdění /HR může být brzda odbrzděna ručně.

6.2 Během uvádění do provozu

- Servomotor musí fungovat bezvadně (např. žádné přetížení, žádné nežádoucí kolísání otáček, žádný silný vývin hluku, správný směr otáčení).
- V případě problémů si přečtěte nejprve kapitolu „Provozní poruchy“ (→ 109).

7 Inspekce/údržba

**⚠ NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí zhmždění způsobené pádem zvedacího zařízení nebo nekontrolovatelným chováním zařízení.

Smrt nebo těžká poranění.

- Pohony zvedacích zařízení zajistěte nebo snižte dolů (nebezpečí pádu)
- Pracovní stroj zajistěte nebo ohradte
- Před započetím prací motor, brzdu a případný externí ventilátor odpojte od napájení a zajistěte je proti neúmyslnému opětovnému zapnutí!
- Používejte výhradně originální náhradní díly dle příslušných platných seznamů jednotlivých součástí!
- Brzdovou cívku vyměňte vždy spolu s ovládáním brzdy!

**⚠ NEBEZPEČÍ**

Odstavení funkčních bezpečnostních zařízení.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce na součástech funkční bezpečnosti smějí být prováděny pouze proškoleným odborným personálem
- Veškeré práce na součástech funkční bezpečnosti musejí být striktně prováděny dle údajů v tomto návodu k obsluze a v příslušném dodatku k návodu k obsluze. V opačném případě zaniká nárok na záruční plnění.

**⚠ POZOR**

Teplota povrchů pohonu může během provozu dosáhnout vysokých teplot.

Nebezpečí popálení.

- Před zahájením práce nechte motor vychladnout.

POZOR

Výměna brzdy BP nebo BK, kterou nelze nastavovat, vyžaduje další demontáž motoru.

Možnost vzniku škod na motoru a na brzdě

- Údržbu na brzdě smí provádět pouze SEW-EURODRIVE, po každé demontáži musí být snímač nebo rezolver nově nastaven.

POZOR

Příliš velká pracovní vzduchová mezera na brzdě BY.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Při použití brzdy BY musí být pracovní vzduchová mezera změřena podle intervalů uvedených v kapitole „Inspekce/údržba“. Pracovní vzduchová mezera, která překračuje maximálně přípustnou hodnotu, může vést k chybám snímače nebo zničení snímače.

POZOR

Teplota okolí ani teplota samotných těsnicích kroužků hřídele nesmí při montáži klesnout pod 0 °C, jinak může dojít k poškození těsnicích kroužků hřídele.

Možnost vzniku hmotných škod

- Těsnicí kroužky hřídele namontujte pouze při teplotě okolí > 0 °C.
- Před montáží zahřejte těsnicí kroužky hřídele na teplotu > 0 °C.

7.1 Všeobecné pokyny

Doba opotřebení závisí na celé řadě faktorů a může být kratší. Nezbytné inspekční intervaly je nutné vypočítat individuálně na základě projektových podkladů od výrobce zařízení.

UPOZORNĚNÍ



Dbejte údajů výrobce stroje a zařízení v plánu údržby stroje!

7.1.1 Čištění

Nadměrné nečistoty, prach nebo třísky mohou negativně ovlivnit funkci servomotorů, v extrémních případech mohou také vést k výpadku servomotorů.

Servomotory proto čistěte v pravidelných intervalech, nejpozději po uplynutí jednoho roku, aby se dosáhlo dostatečně velké plochy tepelného vyzařování.

Nedostatečné tepelné vyzařování může mít nežádoucí následky. Životnost ložiska se snižuje provozem při nepřipustně vysokých teplotách (tuk na ložiska se rozkládá).

7.1.2 Připojovací kabely

Připojovací kabel v pravidelných intervalech kontrolujte z hlediska poškození a podle potřeby vyměňte.

7.2 Intervaly údržby

UPOZORNĚNÍ



Doba opotřebení závisí na celé řadě faktorů a může být kratší. Nezbytné inspekční/údržbové intervaly je nutné vypočítat individuálně na základě projektových podkladů od výrobce zařízení.

K faktorům, které mohou zkrátit intervaly inspekce a údržby, patří:

- Počet reálných brzdění při nouzovém vypnutí
- Použití externích měničů
- Zvláště vysoký počet spínacích cyklů při vysokém zrychlení motoru
- Zvláště vysoký zatěžovatel při vysokých otáčkách
- Měnění se směr otáčení (reverzační provoz)
- Svislé pracovní polohy a nakloněné pracovní polohy
- Vysoké setrvačné síly v důsledku pohybu pohonu, např. při souběžném pohybu pohonů nebo při vysokém rázovém a vibračním zatížení
- Aplikací podmíněné vratné momenty nebo torzní kmitání
- Vnější vlivy okolního prostředí, např. vlhkost, vysoké zatížení UV zářením, velmi vysoké nebo nízké teploty okolí atd.

Zařízení / součást zařízení	Časový interval	Prováděné práce
Servomotor	• Jednou za 10 000 provozních hodin¹⁾	Kontrola servomotoru: • Kontrola kuličkových ložisek, případná výměna • Výměna těsnicího kroužku hřídele • Vyčištění rozvodů chladicího vzduchu
Pohon	• Různé (v závislosti na vnějších vlivech)	• Oprava nebo obnova povrchových ploch/ochrany proti korozi
Brzda BP, BK	• Podle poměrů zatížení každého 0,5 roku až 2 roky	Prohlídka brzdy: • Brzdové přípojky propojte s řízeným síťovým adaptérem a zjistěte zvýšením otevíracího napětí 10 – 24 V (cvakání brzdy). Poradte se s firmou SEW-EURODRIVE. • Pokud je nutná údržba, kontaktujte servis SEW-EURODRIVE.
Brzda BY	• Podle poměrů zatížení každého 0,5 roku až 2 roky	Prohlídka brzdy: • Změřte pracovní vzduchovou mezeru.
Povrchy servomotoru	• Různé (v závislosti na vnějších vlivech)	• Vyčistěte povrchy

1) Doba opotřebení závisí na celé řadě faktorů a může být kratší než výše uvedené doporučení.

7.3 Upozornění pro brzdu BP

- Brzda BP je bezúdržbová.
- Pracovní vzduchovou mezeru nelze přímo změřit, protože brzda je integrována v motoru.
- Podle poměrů zatížení kontrolujte jednou za 0,5 až 2 roky otevírací napětí brzdy:
 - Přípojky brzdy propojte s regulovatelným síťovým adaptérem.
 - Napětí pomalu zvyšte z 0 V na 24 V.
 - Otevírací napětí je dosaženo, když brzda cvaká.
- Brzdu je nutné vyměnit, pokud byla dosažena přípustná celková brzdná práce W_{insp} zjištěná při projektování. Kontaktujte prosím firmu SEW-EURODRIVE.

7.4 Upozornění pro brzdu BK

- Brzda BK je bezúdržbová.
- Pracovní vzduchovou mezeru nelze přímo změřit, protože brzda je integrována v motoru.
- Brzdu je nutné vyměnit, pokud byla dosažena přípustná celková brzdná práce W_{insp} zjištěná při projektování. Kontaktujte prosím firmu SEW-EURODRIVE.
- Výměnu brzdy smí provádět pouze SEW-EURODRIVE.
- Brzda BK je přidržná brzda s permanentním magnetem s funkcí nouzového zastavení. Od brzd BP se odlišuje stanovenou polaritou cívk.

7.5 Upozornění pro brzdu BY

Brzda BY dimenzovaná jako pracovní brzda musí být prohlížena a udržována podle poměrů zatížení **jednou za 0,5 až 2 roky**.

K inspekci a údržbě patří:

- Změřte pracovní vzduchovou mezeru. Viz také kapitola „Měření pracovní vzduchové mezery u brzd BY“.

POZOR

Snímač se může poškodit v důsledku nedostatečné údržby.

Zničení snímače.

- Podle poměrů zatížení musí být brzda BY dimenzovaná jako pracovní brzda prohlížena a udržována jednou za 0,5–2 roky.

7.5.1 Výměna držáku brzdového obložení

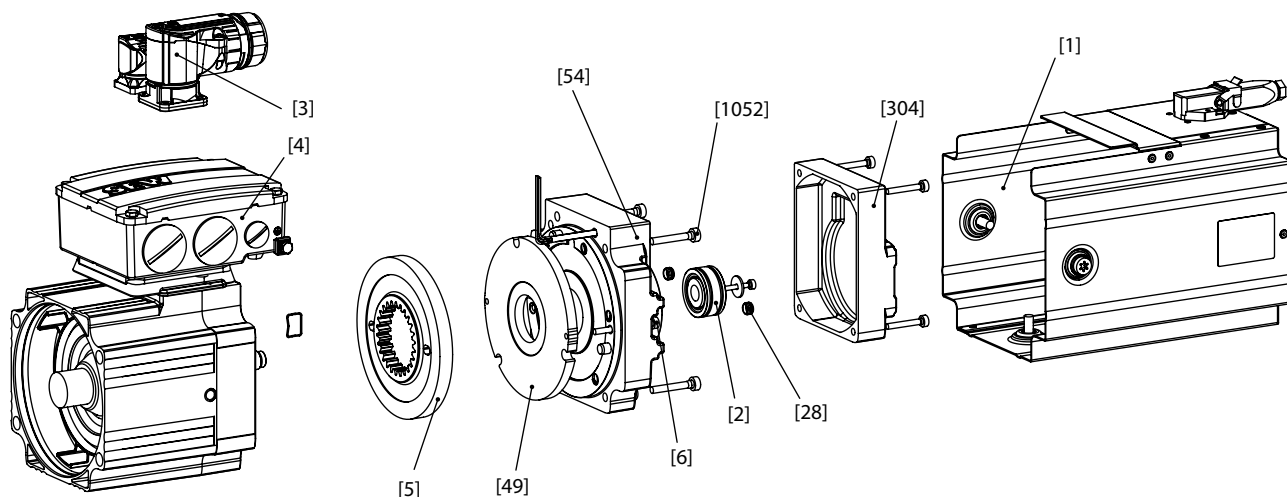
Při výměně držáku brzdového obložení zkontrolujte také zbývající demontované části a podle potřeby je vyměňte.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zhmoždění kvůli nezamýšlenému rozběhnutí motoru.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a brzdu od napětí a zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí!
- Dodržte přesně následující kroky postupu!



9007202161834251

[1]	Externí ventilátor	[28]	Uzavírací víčka
[2]	Snímač/rezolver	[49]	Přítlačný kotouč
[3]	Konektory	[54]	Magnet
[4]	Svorková skříň	[304]	Víko
[5]	Držák brzdového obložení	[1052]	Válcové šrouby
[6]	Upevňovací šrouby přítlačného kotouče		

1. Pokud je k dispozici, demontujte externí ventilátor [1]
2. Demontujte víko [304]

3. Demontujte snímač a rezolver [2]
4. Konektor [3]:
 - Vytlačte brzdové kontakty v konektoru
5. Svorková skříň [4]:
 - Odpojte brzdový kabel
6. Odpadá u ručního odbrzdění:
 - Odstraňte uzavírací víčka [28]
 - Přítlačný kotouč upevněte pomocí šroubů [6]
7. Povolte válcové šrouby [1052]
8. Opatrně zcela stáhněte magnet [54] společně s přítlačným kotoučem [49] – dbejte na brzdový kabel!
9. Demontujte držák brzdového obložení [5]
10. Zkontrolujte sponu [69]
11. Očistěte brzdové součásti
12. Namontujte nový držák brzdového obložení [5]
13. Opětovně namontujte brzdové součásti
14. Odpadá u ručního odbrzdění:
 - Odstraňte šrouby [6] k upevnění přítlačného kotouče
 - Namontujte uzavírací víčko [28]
15. Proměřte snímač a rezolver [2]
16. Namontujte víko [304]
17. Pokud je k dispozici, namontujte externí ventilátor [1]



UPOZORNĚNÍ

Po výměně držáku brzdového obložení bude maximální brzdový moment dosažen teprve po několika sepnutích.

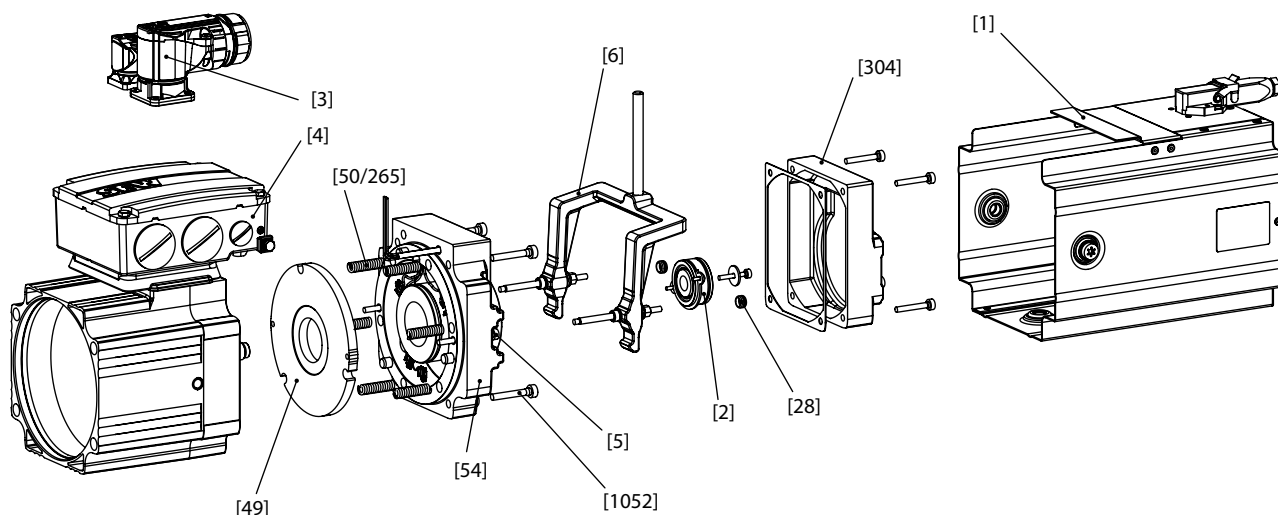
7.5.2 Změna brzdného momentu

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí zhmždění kvůli nezamýšlenému rozběhnutí pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a brzdou od napětí a zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí!
- Dodržte přesně následující kroky postupu!



18014401416577931

[1]	Externí ventilátor	[28]	Uzavírací víčka
[2]	Snímač/rezolver	[49]	Přítlačný kotouč
[3]	Konektory	[50/265]	Brzdové pružiny
[4]	Svorková skříň	[54]	Magnet
[5]	Upevňovací šrouby přítlačného kotouče	[304]	Víko
[6]	Ruční odbrzdění	[1052]	Válcové šrouby

1. Pokud je k dispozici, demontujte externí ventilátor [1]
2. Demontujte víko [304]
3. Demontujte snímač a rezolver [2]
4. Konektor [3]:
 - Vytlačte brzdové kontakty v konektoru
5. Svorková skříň [4]:
 - Odpojte brzdový kabel
6. Pokud je k dispozici ruční odbrzdění [6]:
 - demontáž
7. K dispozici není ruční odbrzdění:
 - Odstraňte uzavírací víčka [28]
8. Povolte válcové šrouby [1052]
9. Opatrně zcela stáhněte magnet [54] – dbejte na brzdový kabel!
10. Stáhněte přítlačný kotouč [49]
11. Vyměňte nebo doplňte brzdové pružiny [50/265], viz následující tabulka

12. Symetricky uspořádejte brzdové pružiny
13. Podle potřeby vyměňte přítlačný kotouč [49], viz kapitola "Brzdná práce a brzdné momenty" (→  105)
14. Opětovně namontujte brzdové součásti
15. Pokud je k dispozici ruční odbrzdění [6]:
 - montáž, obrázek v kapitole „Doplnění ručním odbrzděním“ (→  32)
16. K dispozici není ruční odbrzdění:
 - Nasadte uzavírací víčka [28]
17. Proměřte snímač a rezolver [2]
18. Namontujte víko [304]
19. Pokud je k dispozici, namontujte externí ventilátor [1].

7.5.3 Výměna magnetu

**⚠ NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí zhmždění kvůli nezamýšlenému rozběhnutí motoru.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a brzdu od napětí a zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí!
- Dodržte přesně následující kroky postupu!

Viz obrázek (→ 88).

1. Pokud je k dispozici, demontujte externí ventilátor [1]
2. Demontujte víko [304]
3. Demontujte snímač a rezolver [2]
4. Konektor [3]:
 - Vytlačte brzdové kontakty v konektoru
5. Svorková skříň [4]:
 - Odpojte brzdový kabel
6. Pokud je k dispozici ruční odbrzdění [6]:
 - demontáž
7. K dispozici není ruční odbrzdění:
 - Odstraňte uzavírací víčka [28]
8. Povolte válcové šrouby [1052]
9. Opatrně zcela stáhněte magnet [54] – dbejte na brzdový kabel!
10. Namontujte magnet [54]; u konektoru: po provléknutí přes štít ložiska brzdy nakrmpujte spoje na prameny
11. Opětovně namontujte brzdové součásti
12. Pokud je k dispozici ruční odbrzdění [6]:
 - montáž, viz obrázek v kapitole „Doplnění ručním odbrzděním“ (→ 32)
13. K dispozici není ruční odbrzdění:
 - Nasadte uzavírací víčka [28]
14. Proměřte snímač nebo rezolver [2]
15. Namontujte víko [304]
16. Pokud je k dispozici, namontujte externí ventilátor [1]

7.5.4 Měření pracovní vzduchové mezery u brzdy BY

POZOR

Snímač se může poškodit v důsledku nedostatečné údržby.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Vzduchová mezera brzdy nesmí překročit maximální hodnotu. Maximální hodnoty pro různé velikosti brzd naleznete v následující tabulce.
- Tlumič plech vyměňte nejpozději po 1 mil. sepnutí brzdy.



UPOZORNĚNÍ

Pro účely inspekce je ze strany zákazníka možná kontrola pracovní vzduchové mezery brzdy.

Pracovní vzduchovou mezeru lze změřit pomocí zdvihu přítlačného kotouče při odbrzdění brzdy.

Přípustný rozměr pracovní vzduchové mezery je uveden v následující tabulce:

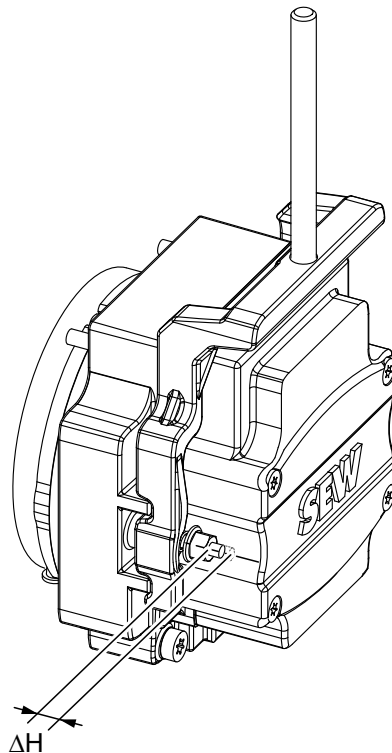
Velikost brzdy	BY2	BY4	BY8	BY14
Přípustný rozměr pracovní vzduchové mezery	0,2 – 0,6 mm			0,4 – 0,8 mm.

Je-li rozměr větší než maximální uvedená hodnota, je nutné brzdu vyměnit.

Pracovní vzduchovou mezeru nelze nastavit.

Měření pracovní vzduchové mezery u brzdy s ručním odbrzděním

1. Odpojte motor a brzdu od napětí a zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí
2. Pokud je k dispozici, demontujte externí ventilátor
3. Brzdu připojte k napájecímu napětí
4. Brzdu elektricky otevřete a zavřete. Přitom změřte zdvih ΔH přitlačného kotouče na závrtných šroubech. Tento zdvih ΔH odpovídá pracovní vzduchové mezeře.



4386101131

21923736/CS – 07/2015

Měření pracovní vzduchové mezery u brzdy bez ručního odbrzdění

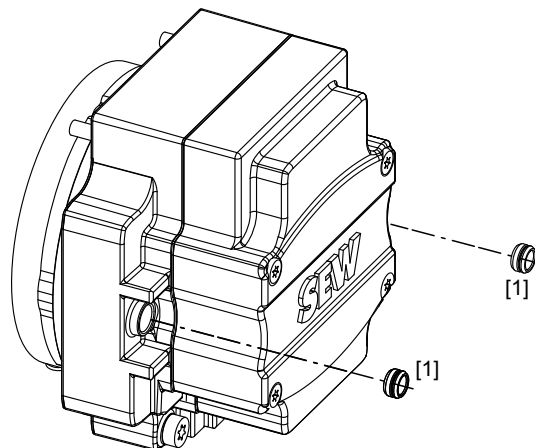
1. Odpojte motor a brzdu od napětí a zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí
2. Pokud je k dispozici, demontujte externí ventilátor
3. Z obou vrtání odstraňte uzavírací víčka [1]
4. Do vrtání našroubujte vždy jeden závrtný šroub

SEW-EURODRIVE doporučuje následující závrtné šrouby:

Velikosti brzd	Velikost šroubu	Objednací číslo
BY2, BY4	M5 x 75	13281453
BY8	M6 x 70	00118346
BY14	M8 x 75	19074557

5. Brzdu připojte k napájecímu napětí
6. Brzdu elektricky otevřete a zavřete. Přitom změřte zdvih ΔH přitlačného kotouče na šroubech. Tento zdvih ΔH odpovídá pracovní vzduchové mezeře.
7. Po měření odstraňte oba šrouby
8. Obě vrtání uzavřete novými uzavíracími víčky [1].

V následující tabulce jsou uvedena objednáací čísla pro náhradní uzavírací víčka:



9007203640844555

8 Technické údaje

8.1 Technické údaje brzdy BK

V následující tabulce jsou uvedeny technické údaje k brzdám BK. Ty pracují s pevným brzdícím momentem na velikost brzdy.

Typ brzdy	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	M_{1max} Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} 10 ³ kJ	P W	t_1 ms	t_2 ms
BK01	1,9	1,4	3,4	0,056	1,12	0,112	8,8	35	20
BK02	2,4	1,9	5,3	0,175	3,50	0,350	6,7	80	20
BK03	3,8	2,0	7,9	0,371	7,42	0,742	13,4	50	30
BK04	3,9	2,4	7,0	0,288	5,76	0,576	13,4	50	30
BK07	7,1	3,9	12,8	0,740	14,8	1,48	15,0	70	30

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimální statický brzdý moment (přidržený moment) při 100 °C

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Minimální průměrný dynamický brzdý moment u nouzového vypnutí při 100 °C

M_{1max} Maximální dynamický brzdý moment v případě nouzového vypnutí

W_1 Přípustná brzdá práce na proces brzdění

W_2 Přípustná brzdá práce na hodinu

W_{insp} Přípustná brzdá práce celkem (brzdá práce až do údržby)

P Příkon cívky

t_1 Doba reakce brzdy

t_2 Doba přitahu brzdy

UPOZORNĚNÍ



Doby reakce a přitahu jsou směrné hodnoty a byly stanovené při maximálním brzdícím momentu.

Nebyly přitom zohledněny možné doby reakce spínacích prvků a řízení.

8.1.1 Přiřazení motorů

Brzdu BK je možné v závislosti na velikosti motoru používat pro následující jmenovité otáčky a brzdové momenty:

Typ motoru	Typ brzdy	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	Třída otáček
CMP40S/M	BK01	1,9	3000 / 4500 / 6000
CMP50S/M	BK02	2,4	
CMP63S	BK03	3,8	
CMP50L	BK04	3,9	
CMP63M/L	BK07	7,1	

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimální statický brzdý moment (přidržený moment) při 100 °C

8.1.2 Provozní proudy brzdy BK

	BK01	BK02	BK03	BK04	BK07
Brzdňý moment $M_{4, 100\text{ °C}}$ v Nm	1,9	2,4	3,8	3,9	7,1
Brzdňý výkon ve W	8,8	6,7	13,4	13,4	15
Jmenovité napětí U_N	I	I	I	I	I
V_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}	A_{DC}
24 (21,6 – 26,4)	0,365	0,280	0,557	0,557	0,623

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimální statický brzdňý moment (přidrňý moment) při 100 °C

I provozní proud

U_N Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

Pro otevření brzdy není zapotřebí při konfiguraci napětí 24 V brát ohled na proudovou rezervu, tj. poměr spínacího proudu a provozního proudu je 1.

8.1.3 Odpory brzdových cívek brzdy BK

	BK01	BK02	BK03	BK04	BK07
Brzdňý moment $M_{4, 100\text{ °C}}$ v Nm	1,9	2,4	3,8	3,9	7,1
Brzdňý výkon ve W	8,8	6,7	13,4	13,4	15
Jmenovité napětí U_N	R	R	R	R	R
V_{DC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
24 (21,6 – 26,4)	65,7	85,5	43,1	43,1	38,6

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimální statický brzdňý moment (přidrňý moment) při 100 °C

R Odpor cívky při 20 °C

U_N Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

8.1.4 Výkon



UPOZORNĚNÍ

Pokud bude při brzdění z otáček překročena přípustná brzdňá práce na proces brzdění W_1 , respektive je dosažena přípustná brzdňá práce celkem W_{insp} , není uzavření brzdy již zaručeno. V tomto případě neproběhne proces brzdění.

8.2 Technické údaje brzdy BP

Typ motoru	Typ brzdy	$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nm	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	W_1 kJ	W_2 kJ	W_{insp} 10 ³ kJ	P W	t_1 ms	t_2 ms
CMP40S/M	BP01	0,95	0,6	0,4	0,4	4,8	0,2	7	200	75
CMP50S	BP04	3,1	1,9	1,2	0,6	7,2	1,0	10,2	200	75
		4,3	2,6	1,7						
CMP50M/L	BP04	3,1	1,9	1,2	0,6	7,2	1,0	10,2	200	75
		4,3	2,6	1,7						
CMP63S	BP09	7,0	4,2	2,8	1,0	10,0	1,8	16	200	75
		9,3	5,6	3,7						
CMP63M/L	BP09	7,0	4,2	2,8	1,0	10,0	1,8	16	200	75
		9,3	5,6	3,7						
CMP71S	BP1	7	4,2	2,8	1,4	16,8	2,6	19,5	200	75
		14	8,4	5,6						
CMP71M/L	BP1	7	4,2	2,8	1,4	16,8	2,6	19,5	200	75
		14	8,4	5,6						
CMP80S	BP3	16	9,6	6,4	2,2	26,4	4,1	28	200	75
		31	18,6	12,4						
CMP80M/L	BP3	16	9,6	6,4	2,2	26,4	4,1	28	200	75
		31	18,6	12,4						
CMP100S	BP5	24	14,4	9,6	3,6	43,2	6,7	33	200	75
		47	28,2	18,8						
CMP100M/L	BP5	24	14,4	9,6	3,6	43,2	6,7	33	200	75
		47	28,2	18,8						

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Standardní brzdňý moment

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Volitelný brzdňý moment

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi držákem obložení a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

$M_{4, 100\text{ °C}}$ Minimální statický brzdňý moment (přidržený moment) při 100 °C

$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Minimální průměrný dynamický brzdňý moment u nouzového vypnutí při 100 °C

W_1 Přípustná brzdňá práce na proces brzdění

W_2 Přípustná brzdňá práce na hodinu

W_{insp} Přípustná brzdňá práce celkem (brzdňá práce až do údržby)

P Příkon cívky

t_1 Doba reakce brzdy

t_2 Doba přitahu brzdy

UPOZORNĚNÍ



Doby reakce a přitahu jsou směrné hodnoty a byly stanovené při maximálním brzdňém momentu.

Nebyly přitom zohledněny možné doby reakce spínacích prvků a řízení.

8.2.1 Přiřazení motorů

Brzdu BP je možné v závislosti na velikosti motoru používat pro následující jmenovité otáčky a brzdové momenty:

Typ motoru	Typ brzdy	M _{2, 20 °C} Nm	Třída otáček
CMP40S/M	BP01	0,95	3000/4500/6000
CMP50S	BP04	3,1	
		4,3	
CMP50M/L	BP04	3,1	
		4,3	
CMP63S	BP09	7,0	
		9,3	
CMP63M/L	BP09	7,0	2000/3000/4500/6000
		9,3	
CMP71S	BP1	7	
		14	
CMP71M/L	BP1	7	
		14	
CMP80S	BP3	16	2000/3000/4500
		31	
CMP80M/L	BP3	16	
		31	
CMP100S	BP5	24	2000/3000/4500
		47	
CMP100M/L	BP5	24	
		47	

M_{2, 20 °C} Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložním a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

Standardní brzdý moment

Volitelný brzdý moment

8.2.2 Provozní proudy brzdy BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Brzdňý moment $M_{2, 20\text{ °C}}$ v Nm	0,95	4,3	9,3	14	31	47
Brzdňý výkon ve W	7	10,2	16	19,5	28	33
Jmenovité napětí U_N V_{DC}	I A_{DC}	I A_{DC}	I A_{DC}	I A_{DC}	I A_{DC}	I A_{DC}
24 (21,6 – 26,4)	0,29	0,42	0,67	0,81	1,17	1,38

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložním a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

I provozní proud

U_N Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

Pro otevření brzdy není zapotřebí při konfiguraci napětí 24 V brát ohled na proudovou rezervu, tj. poměr spínacího proudu a provozního proudu je 1.

8.2.3 Odpor brzdových cívek brzdy BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Brzdňý moment $M_{2, 20\text{ °C}}$ v Nm	0,95	4,3	9,3	14	31	47
Brzdňý výkon ve W	7	10,2	16	19,5	28	33
Jmenovité napětí U_N	R	R	R	R	R	R
V_{DC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
24 (21,6 – 26,4)	84	56,5	35	29,4	20,5	17,3

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložím a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

R Odpor cívky při 20 °C

U_N Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

8.2.4 Přípustné spínací práce (provoz nouzového vypnutí)

Maximální počet spínání za hodinu činí 10.

Minimální doba pauzy mezi 2 spínáními činí 6 minut.

8.2.5 Sepnutí brzdy BP

V následující tabulce je uveden počet přípustných sepnutí brzd BP do konce životnosti při výlučném použití jako přidržné brzdy.

Typ motoru	Typ brzdy	Přípustná sepnutí
CMP71	BP1	4 000 000
CMP80	BP3	2 500 000
CMP100	BP5	1 500 000

8.3 Technické údaje brzdy BY

V následující tabulce jsou uvedeny technické údaje k brzdám. Druh a počet použitých brzdových pružin určují úroveň brzdného momentu. Pokud není výslovně objednáno jinak, brzdové motory se dodávají s šedě zvýrazněnými brzdnými momenty.

Typ motoru	Typ brzdy	M _{2, 20 °C} Nm	M _{4, 100 °C} Nm	M _{1m, 100 °C} Nm	P W	t ₁ ms	t ₂ ms	t ₃ ms
CMPZ71S	BY2	7	4,2	4,9	27	25	23	130
		10	6	7				
		14	8,4	9,8				
		20	12	14				
CMPZ71M/L	BY2	7	4,2	4,9	27	25	23	130
		10	6	7				
		14	8,4	9,8				
		20	12	14				
CMPZ80S	BY4	14	8,4	9,8	38	30	17	110
		20	12	14				
		28	16,8	19,6				
		40	24	28				
CMPZ80M/L	BY4	14	8,4	9,8	38	30	17	110
		20	12	14				
		28	16,8	19,6				
		40	24	28				
CMPZ100S	BY8	28	16,8	19,6	45	55	25	210
		40	24	28				
		55	33	38,5				
		80	48	56				
CMPZ100M/L	BY8	28	16,8	19,6	45	55	25	210
		40	24	28				
		55	33	38,5				
		80	48	56				
CMP112S	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				
CMP112M/L	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				

Typ motoru	Typ brzdy	$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nm	$M_{4, 100\text{ °C}}$ Nm	$M_{1m, 100\text{ °C}}$ Nm	P W	t_1 ms	t_2 ms	t_3 ms
CMP112L/H/E	BY14	50	30	35	76	60	20	100
		70	42	49				
		100	60	70				
		140	84	98				

	Standardní brzdý moment
	Volitelný brzdý moment
$M_{2, 20\text{ °C}}$	Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložím a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C
$M_{4, 100\text{ °C}}$	Minimální statický brzdý moment (přidržený moment) při 100 °C
$M_{1m, 100\text{ °C}}$	Minimální průměrný dynamický brzdý moment u nouzového vypnutí při 100 °C
P	Příkon cívky
t_1	Doba reakce brzdy
t_2	Doba přitahu brzdy AC / DC
t_3	Doba přitahu brzdy AC

UPOZORNĚNÍ



Doby reakce a přitahu jsou směrné hodnoty a byly stanovené při maximálním brzdém momentu.

Nebyly přitom zohledněny možné doby reakce spínacích prvků a řízení.

V následující tabulce je uvedeno přípustné tření v závislosti na aplikačních otáčkách, z nichž je spuštěn proces brzdění. Čím jsou otáčky nižší, tím je vyšší dovolená brzdná práce.

UPOZORNĚNÍ



Pokud motor nezastavíte řízeně s měničem, nýbrž brzdou použijete k mechanickému zpomalení, je nutné zkontrolovat, zda brzda může poskytnout požadované aplikační otáčky procesu brzdění s ohledem na situaci nouzového vypnutí.

UPOZORNĚNÍ



Pokud bude brzdá práce W_1 (všechny aplikace) překročena, lze v případě aplikace podvozku použít zvýšenou brzdou práci W_1 (pouze aplikace podvozku).

8.3.1 Přiřazení motoru

Brzdu BY je možné v závislosti na velikosti motoru používat pro následující jmenovité otáčky a brzdové momenty:

Typ motoru	Typ brzdy	$M_{2, 20\text{ °C}}$ Nm				Třída otáček
CMPZ71S	BY2	7	10	14	20	2000 / 3000 / 4500 / 6000
CMP71ZM/L		7	10	14	20	
CMPZ80S	BY4	14	20	28	40	2000 / 3000 / 4500
CMP80ZM/L		14	20	28	40	
CMPZ100S	BY8	28	40	55	80	2000 / 3000 / 4500
CMPZ100M/L		28	40	55	80	
CMP112S	BY14	50	70	100	140	2000 / 3000 / 4500
CMP112M/L		50	70	100	140	
CMP112L/H/E		50	70	100	140	

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložением a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

Standardní brzdňý moment

Volitelný brzdňý moment

8.3.2 Četnost spínání naprázdno

Aby nemohlo dojít k nepřipustnému zahřívání brzdy BY, nesmí být překročeny následující četnosti spínání naprázdno Z_0 .

Typ brzdy	Četnost spínání naprázdno
BY2	7200 1/h
BY4	5400 1/h
BY8	3600 1/h
BY14	2400 1/h

8.3.3 Provozní proudy brzdy BY

Následující tabulky znázorňují provozní proudy brzd při různých napětích. Uvedeny jsou následující hodnoty:

- Poměr spínacího proudu I_B/I_H ; I_B = urychlovací proud, I_H = přídržný proud
- Přídržný proud I_H
- Jmenovité napětí U_N

Urychlovací proud I_B (=spínací proud) působí po krátkou dobu (cca 150 ms) při odbrzdění brzdy nebo při poklesech napětí pod 70 % jmenovitého napětí.

Hodnoty přídržných proudů I_H jsou efektivní hodnoty (při DC 24 V aritmetická střední hodnota). Pro měření proudů používejte vhodné měřicí přístroje.

	BY2	BY4	BY8	BY14
Brzdný moment $M_{2, 20\text{ °C}}$ v Nm	20	40	80	140
Brzdný výkon ve W	27	38	45	76
Poměr spínacího proudu I_B/I_H, resp. I_B/I_G	5	4	4	5,2

Jmenovité napětí U_N		I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G
V_{AC}	V_{DC}	A_{AC}	A_{DC}	A_{AC}	A_{DC}	A_{AC}	A_{DC}	A_{AC}	A_{DC}
	24 (21,6 – 26,4)	–	1,05	–	1,4	–	1,6	–	2,8
110 (99 – 121)		0,425	–	0,58	–	0,69	–	1,542	–
230 (218 – 243)		0,19	–	0,26	–	0,305	–	0,689	–
400 (380 – 431)		0,107	–	0,147	–	0,172	–	0,387	–
460 (432 – 484)		0,095	–	0,131	–	0,154	–	0,345	–

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložением a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

I_H Přídržný proud, efektivní hodnota v přívozech k brzdovému usměrňovači SEW

I_G Stejnoseměrný proud při přímém stejnosměrném napájení

U_N Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

8.3.4 Odpor brzdových cívek brzdy BY

		BY2	BY4	BY8	BY14
Brzdňý moment $M_{2, 20\text{ °C}}$ v Nm		20	40	80	140
Brzdňý výkon ve W		27	38	45	76

Jmenovité napětí U_N		R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
V_{AC}	V_{DC}	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω
	24 (21,6 – 26,4)	5,2	20	4,3	13,3	3,8	11,2	1,6	6,5
110 (99 – 121)		16,3	64	13,7	42	12	35,5	4,9	20,5
230 (218 – 243)		82	320	69	210	60	177	24,6	102,8
400 (380 – 431)		260	1010	215	670	191	560	77,8	325,1
460 (432 – 484)		325	1270	275	840	240	700	97,9	409,3

$M_{2, 20\text{ °C}}$ Jmenovitý krouticí moment při prokluzu držáku brzdového obložení (relativní rychlost mezi obložním a třecí plochou: 1 m/s) při 20 °C

R_B Odpor cívky urychlovače při 20 °C

R_T Odpor cívky dílu při 20 °C

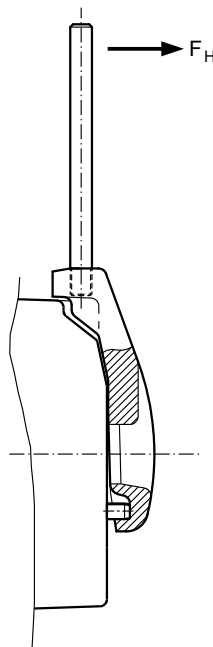
U_N Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

8.3.5 Brzdná práce a brzdné momenty

Typ brzdy	Brzdná práce až do údržby W_{insp}	Objednací číslo přítlačného kotouče	Nastavení brzdného momentu					
			Brzdný moment $M_{2, 20^\circ\text{C}}$	Druh a počet			Objednací číslo brzdových pružin	
				normální	červená	modrá	normální	červená/ modrá
BY2	35	16450450	20	6	–	–	01866621	01837427
			14	4	2	–		
		16450965	10	3	–	–		
			7	2	2	–		
BY4	50	16445856	40	6	–	–	0186663X	01840037
			28	4	2	–		
		16447840	20	3	–	–		
			14	2	2	–		
BY8	60	16444876	80	6	–	–	16446011	16446038
			55	4	2	–		
		16447859	40	3	–	–		
			28	2	2	–		
BY14	200	16451422	140	4	–	4	13741837	13741845
			100	3	–	3		
		16451961	70	2	–	2		
			50	–	–	4		

8.3.6 Ruční odbrzdění

U brzdových motorů s doplňkem /HR „Brzda se samočinně se vracajícím ručním odbrzděním“ lze brzdu odbrzdit ručně přibalenou ovládací pákou. V následující tabulce je uvedeno, jaká je vyžadovaná ovládací síla na páce při maximálním brzděném momentu, aby se brzda odbrzdila ručně. Přitom se předpokládá, že páka je ovládána na horním konci.



4810849419

Typ brzdy	Typ motoru	Ovládací síla F_H v N
BY2	CMPZ71	50
BY4	CMPZ80	70
BY8	CMPZ100	90
BY14	CMP112	300

Doplňěk ruční odbrzdění /HR je pro BY2, BY4 a BY8 nejsou kombinovatelné s doplňkem externího ventilátoru /VR.

8.3.7 Hodnoty B_{10d}

Definice bezpečnostní hodnoty B_{10d} :

Hodnota B_{10d} udává počet cyklů, než dojde k nebezpečnému výpadku 10 % součástí (definice dle normy EN ISO 13849-1). Termínem Nebezpečný výpadek je myšleno, že brzda při požadavku nepřitáhne, takže nedojde ke vzniku požadovaného brzdného momentu.

Konstrukční velikost BY..	B_{10d} Sepnutí
BY2	8 000 000
BY4	6 000 000
BY8	3 000 000
BY14	2 000 000

8.4 Bezpečnostní kategorie standardního provedení

UPOZORNĚNÍ



Použití v aplikacích orientovaných na bezpečnost:

Za soulad zařízení/stroje s příslušnými platnými bezpečnostními ustanoveními a předpisy odpovídá výrobce zařízení/stroje.

Pokud se má brzda používat ke splnění bezpečnostní funkce, je třeba ji považovat za součást (prvek) – nikoli bezpečnostně orientovaný podsystém. Brzda samotná zpravidla nestačí k provádění bezpečnostní funkce podle normy.

Definice kategorií:

Kategorie klasifikují bezpečnostní součásti s ohledem na odolnost vůči chybám a jejich chování v případě chyby, na základě spolehlivosti a/nebo konstrukčního uspořádání dílů. Vyšší odolnost vůči chybám znamená vyšší možné snížení rizika.

Typ brzdy	Kategorie (podle EN ISO 13849)
Brzda BK..	Kategorie B
Brzda BP..	Kategorie B
Brzda BY.. ¹⁾	Kategorie B

1) Bezpečnostně hodnocené provedení brzdy BY má vyšší hodnoty B10d

Další informace k bezpečnostním hodnotám brzd naleznete v odpovídajících datových listech na domovské stránce www.sew-eurodrive.de

9 Provozní poruchy



▲ POZOR

Servomotory mohou mít během provozu teplotu povrchu více než 100 °C.

Nebezpečí popálení.

- V žádném případě se nedotýkejte servomotoru během provozu a ve fázi ochlazování po vypnutí.

POZOR

Zničení motoru vícenásobným potvrzením chyby ochrany motoru.

Hmotné škody, poškození motoru.

- Chybu ochrany motoru nepotvrzujte několikrát. Pokud se potvrzená chyba ochrany motoru vyskytne znovu po potvrzení, určete nejprve příčinu chyby a odstraňte ji.

POZOR

Kvůli nesprávné montáži může dojít k poškození motoru.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Součásti mohou být pod mechanickým zatížením. Před demontáží servomotoru podepřete a zajistěte konstrukci na zákaznické straně.
- Před zahájením prací odpojte servomotor a brzdu od napětí. Zajistěte pohon proti neúmyslnému zapnutí!
- Používejte pouze originální náhradní díly v souladu s platnými seznamy jednotlivých dílů!
- Dodržujte bezpečnostní pokyny v jednotlivých kapitolách!

9.1 Oddělení služeb zákazníkům

Pokud vyžadujete pomoc našeho oddělení služeb zákazníkům, prosíme vás o následující údaje:

- Úplné údaje na typovém štítku.
- Typ a rozsah poruchy.
- Čas a průvodní okolnosti poruchy.
- Předpokládaná příčina.

9.2 Poruchy snímače

Při použití brzdy BY je nutné měřit pracovní vzduchovou mezeru brzdy podle intervalů uvedených v kapitole Inspekce/údržba“ (→ 90).

Pracovní vzduchová mezera, která překračuje maximálně přípustnou hodnotu, může vést k chybám snímače nebo zničení snímače.

Poruchy na snímači budou na měniči vyvolány s odpovídajícím chybovým hlášením.

9.3 Poruchy servoměniče

UPOZORNĚNÍ



Při provozu servomotoru se servoměničem se mohou vyskytovat i poruchy popsané v kapitolách „Poruchy na servomotoru“ a „Poruchy na brzdě“. Význam vzniklých problémů a pokyny k jejich řešení najdete v návodu k obsluze frekvenčního měniče.

9.4 Likvidace

Tento výrobek obsahuje:

- železo
- hliník
- měď
- plast
- elektronické součástky

Jednotlivé části zlikvidujte podle platných předpisů.

Seznam hesel

B

Bezpečnostní pokyny	
Použití v souladu s určeným účelem	12
Elektrické připojení	14
Generátorový provoz	16
Montáž	13
Označení v dokumentaci	5
Provoz	16
Přeprava	13
Všeobecně	9
Bezpečnostní pokyny pro daný odstavec	6
bezpečnostních pokynů	
Struktura vložených	7
Brzda BK	
Odpor brzdových cívek brzdy BK	95
Provozní proudy	95
Technické údaje	94
Brzda BP	
Odpor brzdových cívek	99
Provozní proudy	98
Brzda BY	
Brzdná práce	105
Brzdné momenty	105
Doplnění ručním odbrzděním	33
Odpor brzdových cívek	104
Provozní proudy brzdy BY	103
Ruční odbrzdění	106
Technické údaje	100
Výměna držáků brzdového obložení	86
Vyměňte magnet	90
Změna brzdného momentu	88
Brzdový usměrňovač	
BMV	52, 53
BS	52, 53
Přímé napájení 24 V	53, 54

C

Cílová skupina	10
----------------------	----

Č

Četnost spínání brzdy BY naprázdno	102
Čištění	83

D

Dlouhodobé uskladnění	27
Doplňující sada ručního odbrzdění	32

E

Elektrická instalace	34
Elektrické připojení	14
Externí ventilátor VR	31, 78
Doplňující sada pro CMP50 – CMP100	32
Elektrické připojení	78
Mechanická instalace	31

G

Grafická značka na motoru	15
---------------------------------	----

I

Inspekce/údržba	82
Instalace	29
Instalace na volném prostranství	30
Instalace ve vlhkých prostorech	30

K

Kabel externího ventilátoru	46
Kabel snímače	46
Konektor na straně kabelu	40
Konfekcionovaný kabel	47

M

Mechanická instalace	27
Montáž	
Bezpečnostní pokyny	13
Motor	
Instalace	29
Motor a systém snímačů připojte konektorem SM. / SB	40

N

Nálepka na motoru	15
Nároky vyplývající ze záruky	8
Názvy produktů	8

O

Obecné bezpečnostní pokyny	9
Odpory	
Brzdové cívky BP	99

Ochrana motoru	35
Ochrana před poruchou ovládání brzdy	35
Ochranný kryt	16
Ovládání brzdy, ochrana před poruchou	35

P

Piktogramy	
Význam	7
Piktogramy na motoru	15
Pokyny	
Označení v dokumentaci	5
Význam piktogramů	7
Pokyny k zapojení; Pokyny	
Zapojení	35
Polohy konektorů	
SM1/SB1, SMB/SBB	37
SMC/SBC	37
Potřebné nástroje/pomůcky	27
Použití v souladu s určeným účelem	12
Poznámka o autorských právech	8
pro daný odstavec	
Struktura bezpečnostních pokynů	6
Prohlídka / údržba	
Doplnění ručním odbrzděním	33
Pokyny k brzdě BY	86
Výměna držáků brzdového obložení	86
Vyměňte magnet	90
Změna brzdového momentu	88
Provozní poruchy	109
Poruchy na servoměniči	110
Provozní proudy	
Brzda BP	98
Přeprava	13
Připojení brzdy BP	
Popis přídržné brzdy BP	74
Připojení brzdy BY	
Popis pracovní brzdy BY	75
Připojení odporových cívek	75
Připojení motoru a systému snímačů	
Kabel externího ventilátoru	46
Kabel snímače	46
Konektor na straně kabelu	40
Konfekcionovaný kabel	47
Nahrazené kabely brzdového motoru	43
V závislosti na protikusu konektoru o průměru kabelu a krimpovací oblasti	45

Výkonový kabel a konektor motorů CMP	41
Výkonový kabel a konektor motorů CMPZ	44
Připojení motoru a systému snímačů se svorkovou skříní KK / KKS	61
Výkonová přípojka na svorkové skříně	73
Připojení signálního konektoru rezolveru RH1M ..	50
Připojení signálního konektoru snímače	51
Připojení výkonových konektorů SM1 / SB1 brzda BP	48
Připojení výkonových konektorů SM1 / SB1 brzda BY	48
Připojení výkonových konektorů SMB / SBB brzda BP	48
Připojení výkonových konektorů SMB / SBB brzda BY	49

R

Ruční odbrzdění brzdy	106
Ruční odbrzdění, doplňující sada	32

S

Sériové číslo	24
Schémata zapojení konektorů	47
Schémata zapojení ovládání brzdy BP – konektory .	
52, 68	
Schémata zapojení ovládání brzdy BP – svorková skříň	53, 66
BMV – CMP50, CMP63	66, 68
BMV – CMP71 – CMP100	66
BS – CMP50, CMP63	66, 68
BS – CMP71 – CMP100	67
Schémata zapojení ovládání brzdy BY – konektory .	
55	
BME	55
BMH	57
BMK	58
BMKB	59
BMP	56
BMV	60
BSG	61
Schémata zapojení ovládání brzdy BY – svorková skříň	69
BME	69
BMH	70
BMK	71
BMP	70
BSG	72
Skladování	27

SM1/SB1, SMB/SBB	
Polohy konektorů	37
SMC/SBC	
Polohy konektorů	37
Současné platné dokumenty	12
Svorková skříň	
Připojení CMP50 a CMP63	62
Připojení CMP71 – CMP100	64
Svorková skříň, varianta připojení	61

T

Technické údaje	
Brzda BK	94
Technické údaje brzdy BY	100
Brzdné momenty	105
Odpory brzdových cívek	104
Provozní proudy	103
Spínací práce	105
Technické údaje k servomotorům CMP a CMPZ	94
Tepelná ochrana motoru	35, 76
Teplotní snímač KTY84 - 130	77
Teplotní snímač TF	76
Teplotní snímač KTY	77
Teplotní snímač TF	76
Tolerance při montážních pracích	30
Typové označení	
Konstrukční řada motoru	25
Mechanické nastavby	25
Snímač	26

Teplotní snímač a měření teploty	25
Varianty připojení	26
Ventilace	26
Typové označení konektorů	40
Typové označení servomotoru	24
Typový štítek	22

U

Uspořádání synchronních servomotorů	17
CMP112/BY/KK/VR	20
CMP40 – CMP63	17
CMP71 – CMP100/BP	19
CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR	21
Uvedení do provozu	79
Během uvedení do provozu	81
Před uvedením do provozu	80

V

Varianta připojení svorkové skříně	61
Varovná upozornění	
Význam piktogramů	7
Vložené bezpečnostní pokyny	7
Výkonový kabel motorů CMP	41
Výkonový kabel motorů CMPZ	44
Vyloučení záruky	8
Výstražná hesla v bezpečnostních pokynech	5
Výstražné pokyny na motoru	15

Z

Značky	8
--------------	---

10 Seznam adres

Německo			
Ředitelství Výrobní závod Obchod	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Poštovní přihrádka Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Výrobní závod / Průmyslové převodovky	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Výrobní závod	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Poštovní přihrádka Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Východ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Jih	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Západ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlín	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Sársko	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Francie			
Výrobní závod Obchod Servis průmyslových převodovek	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Výrobní závod	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

Francie			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Alžírsko			
Obchod	Alžír	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentina			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrálie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Bangladéš			
Obchod	Bangladéš	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Belgie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Brusel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Průmyslové převodovky	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bělorusko			
Obchod	Minsk	Foreign Enterprise Industrial Components RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brazílie			
Výrobní závod Obchod Servis průmyslových převodovek	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulharsko			
Obchod	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Česká republika			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis průmyslových převodovek Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Čína			
Výrobní závod Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Tchien-ťin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Su-čou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Šen-jang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Tchaj-jüan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wu-chan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn

Čína			
	Si-an	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Obchod Servis průmyslových převodovek	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Dánsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Kodaň	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypt			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Káhira	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 222566299 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Estonsko			
Obchod	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Filipíny			
Obchod	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Finsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis průmyslových převodovek	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Výrobní závod Montáž/Výroba průmyslových převodovek	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabon			
je zastoupen Německo.			
Chile			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Poštovní příhrádka Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chorvatsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Záhřeb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Indie			
Registered Office Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Puné	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com
Indonésie			
Obchod	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl. Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl. Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
Island			
Obchod	Reykjavík	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavík	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Itálie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Izrael			
Obchod	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Japonsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
--	-------	---	--

Jihoafrická republika

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapské Město	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bggriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Jižní Korea

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230

Kamerun

je zastoupen Německo.

Kanada

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca

Kazachstán

Obchod	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
--------	--------	---	--

Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Ulánbátar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Keňa

je zastoupen Tanzanie.

Kolumbie

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
--	--------	---	--

Libanon

Obchod (Libanon)	Bejrút	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Obchod (Jordánsko, Kuvajt, Saúdská Arábie, Sýrie)	Bejrút	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com

Litva

Obchod	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
--------	--------	--	--

Lotyšsko

Obchod	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
--------	------	---	--

Lucembursko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Brusel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
--	--------	--	--

Madagaskar

Obchod	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
--------	--------------	---	---

Maďarsko

Obchod Servis průmyslových převodovek	Budapešť	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegy út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
---	----------	---	--

Makedonie

Obchod	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
--------	--------	--	--

Malajsie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mexiko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@sew-eurodrive.com.mx
Mongolsko			
Technická kancelář	Ulánbátar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibie			
Obchod	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigérie			
Obchod	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos	Tel. +234 1 217 4332 http://www.eisnl.com team.sew@eisnl.com
Nizozemsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Servis průmyslových převodovek: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nový Zéland			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Pákistán

Obchod	Karáčí	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
--------	--------	---	--

Paraguay

Obchod	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
--------	---------------------	--	---

Peru

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
--	------	--	--

Pobřeží slonoviny

Obchod	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
--------	---------	---	---

Polsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis průmyslových převodovek	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24hodinová telefonická pohotovostní služba Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugalsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 P-3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
--	---------	---	--

Rakousko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Vídeň	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
--	-------	---	---

Rumunsko

Obchod Servis průmyslových převodovek	Bukurešť	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
---	----------	--	---

Rusko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Petrohrad	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
--	-----------	---	---

Řecko			
Obchod	Athény	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Senegal			
Obchod	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Singapur			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovensko			
Obchod	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobilní tel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Spojené arabské emiráty			
Obchod Servis průmyslových převodovek	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Srbsko			
Obchod	Bělehrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Srí Lanka			
Obchod	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Svazijsko			
Obchod	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Španělsko			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Švédsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55 303 Jönköping Box 3100 S-55 003 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
--	-----------	---	--

Švýcarsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Basilej	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
--	---------	---	--

Tanzanie

Obchod	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@sew.co.tz
--------	---------------	--	--

Tchaj-wan (R.O.C.)

Obchod	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan-tchou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Thajsko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
--	----------	---	---

Tunisko

Obchod	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
--------	-------	--	--

Turecko

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Kocaeliská- Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
--	----------------------	--	---

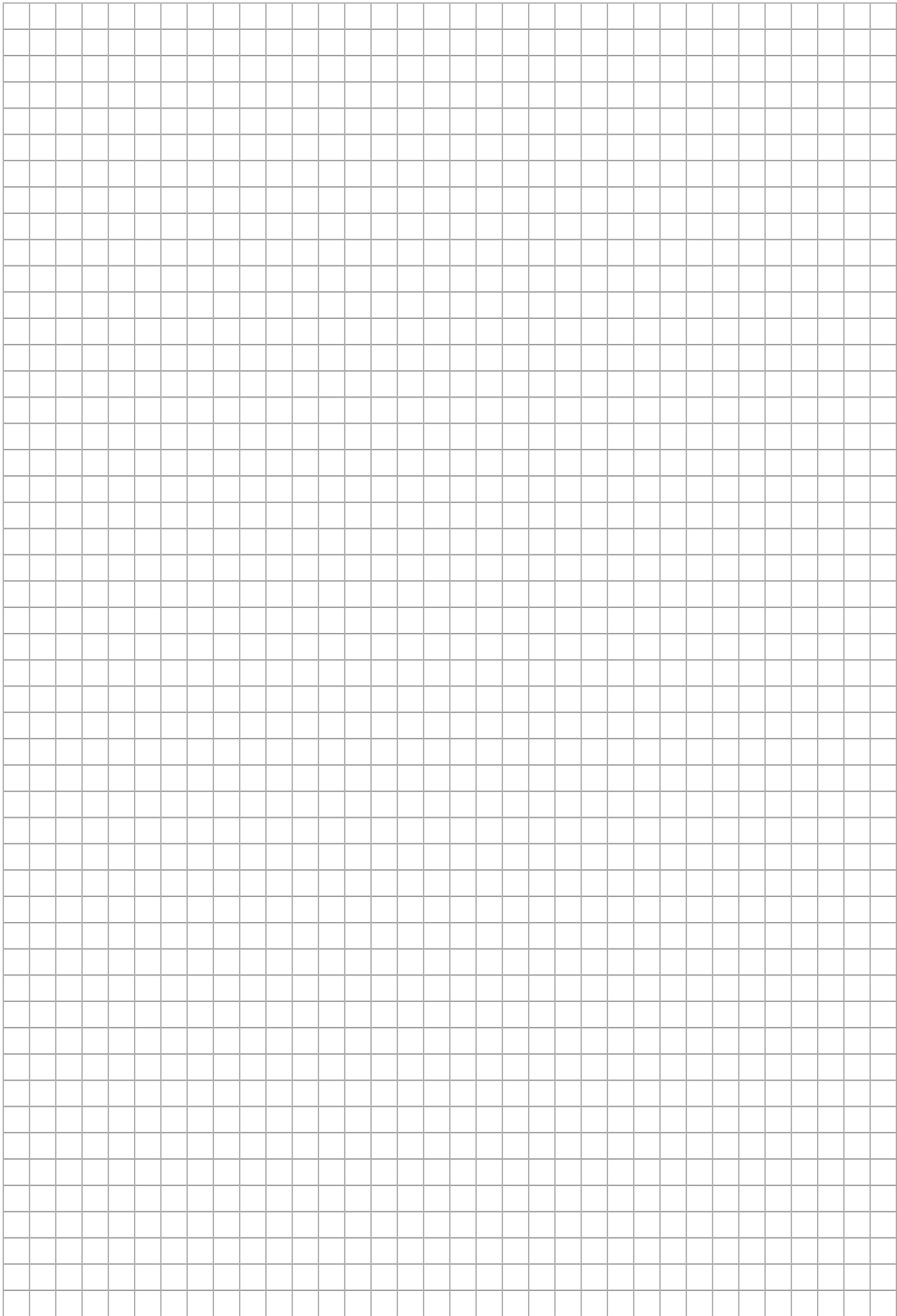
Ukrajina

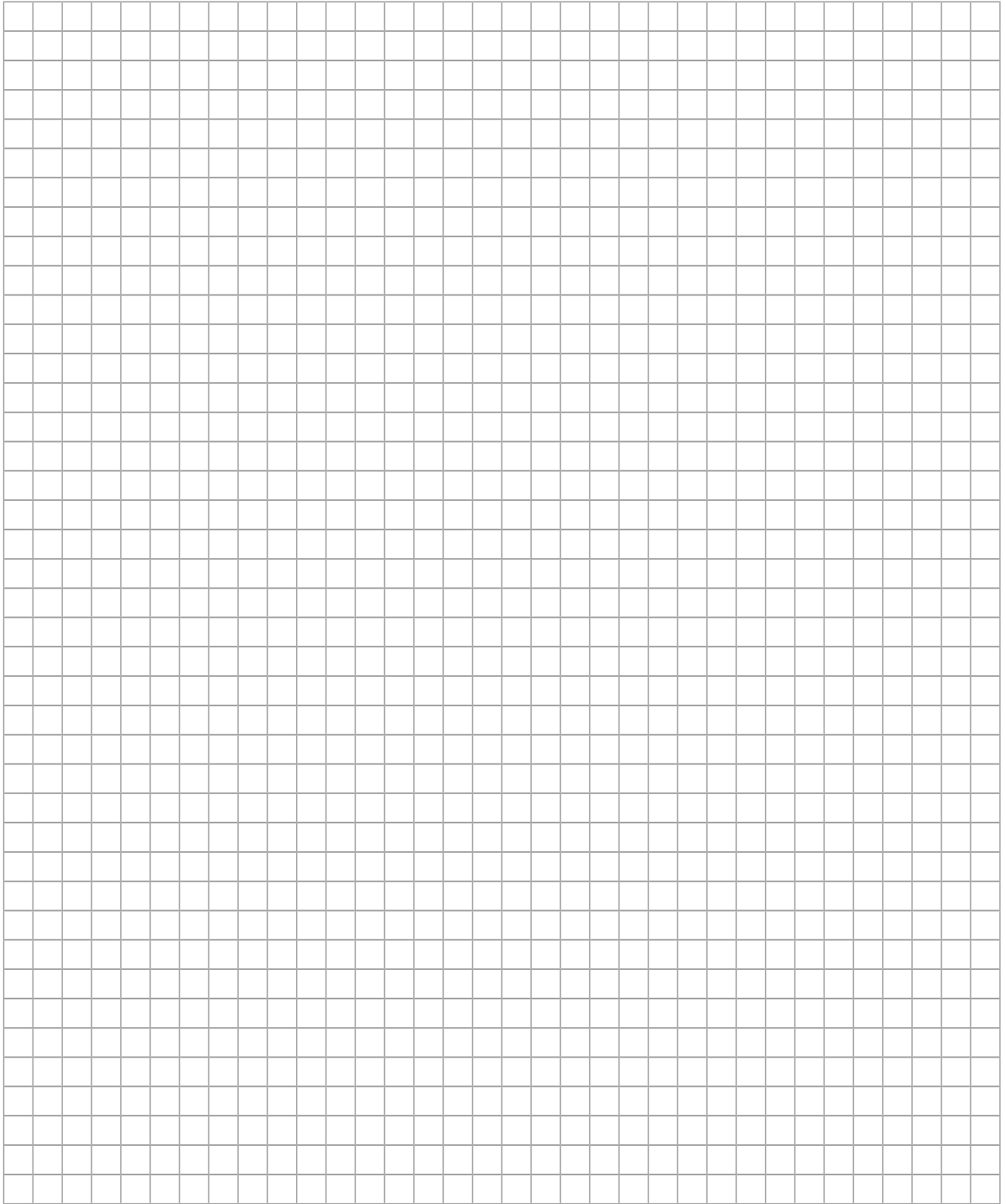
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Dněpropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
--	----------------	--	--

Uruguay

Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
---	------------	--	---

USA			
Výrobní závod Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Jihovýchod	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Obchod +1 864 439-7830 Fax Výrobní závod +1 864 439-9948 Fax Montáž/Výroba průmyslových převodovek +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Severovýchod	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Středozápad	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Jihozápad	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Západ	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v USA .			
Uzbekistán			
Technická kancelář	Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Velká Británie			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba		Tel. 01924 896911
Venezuela			
Montáž/Výroba průmyslových převodovek Obchod Servis průmyslových převodovek	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Obchod	Ho Či Minovo Město	Nam Trung Co., Ltd Hue - Jižní Vietnam / Konstrukční Materiály 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoj	MICO LTD Quang Tri - Severní Vietnam / Všechna odvětví kromě Konstrukční Materiály 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Zambie			
je zastoupen Jihoafrická republika.			







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com