



SEW
EURODRIVE

Návod k obsluze



Třífázové motory DR.71 – 225, 315





Obsah

1	Všeobecné pokyny	6
1.1	Použití dokumentace	6
1.2	Struktura bezpečnostních pokynů	6
1.3	Nároky na záruční plnění	7
1.4	Vyloučení ze záruky	7
1.5	Poznámka k autorským právům	7
1.6	Názvy výrobků a obchodní značky	7
2	Bezpečnostní pokyny	8
2.1	Úvodní poznámky	8
2.2	Všeobecně	8
2.3	Cílová skupina	9
2.4	Funkční bezpečnostní technika (FS)	9
2.5	Použití v souladu s určeným účelem	10
2.6	Současné platné dokumenty	11
2.7	Transport / uskladnění	11
2.8	Instalace	12
2.9	Elektrické připojení	12
2.10	Uvedení do provozu / Provoz	13
3	Konstrukce motoru	14
3.1	Princip konstrukce DR.71-DR.132	14
3.2	Princip konstrukce DR.160-DR.180	15
3.3	Princip konstrukce DR.200-DR.225	16
3.4	Princip konstrukce DR.315	17
3.5	Typový štítek, typové označení	18
3.6	Doplňkové vybavení	19
4	Mechanická instalace	22
4.1	Dříve než začnete	22
4.2	Dlouhodobé skladování motorů	23
4.3	Pokyny pro instalaci motoru	25
4.4	Tolerance při montážních pracích	26
4.5	Nasazení vstupních prvků	26
4.6	Ruční odbrzdění HR/HF	27
4.7	Montáž externího snímače	28
4.8	Montáž přípravku na nastavbu snímačů XV.A na motory DR.71-225	29
4.9	Otočení svorkové skříně	31
4.10	Doplňkové vybavení	32



5	Elektrická instalace	35
5.1	Doplňující předpisy	35
5.2	Použití schémat a plánů zapojení	35
5.3	Pokyny pro zapojení	35
5.4	Zvláštnosti při provozu s frekvenčním měničem	36
5.5	Zlepšení uzemnění (elektromagnetická kompatibilita)	38
5.6	Zvláštnosti při spínacím provozu	41
5.7	Zvláštnosti u motorů s klidovým momentem a mnohopólových motorů	41
5.8	Okolní podmínky během provozu	42
5.9	Pokyny pro připojení motoru	43
5.10	Připojení motoru přes svorkovnici	44
5.11	Připojení motoru pomocí konektoru	53
5.12	Připojení motoru pomocí řadové svorky	58
5.13	Připojení brzdy	60
5.14	Doplňkové vybavení	62
6	Uvedení do provozu	70
6.1	Před uvedením do provozu	71
6.2	V průběhu uvádění do provozu	71
6.3	Motory se zesíleným uložením	72
6.4	Změna uzavíraného směru u motorů s uzávěrem zpětného chodu	73
7	Inspekce / údržba	75
7.1	Intervaly inspekcí a údržby	76
7.2	Mazání ložisek	77
7.3	Zesílené uložení	78
7.4	Ochrana proti korozi	78
7.5	Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy	79
7.6	Inspekce a údržba motoru DR.71-DR.225	86
7.7	Inspekce a údržba brzdového motoru DR.71-DR.225	91
7.8	Inspekce a údržba motoru DR.315	107
7.9	Inspekce / údržba brzdového motoru DR.315	110
7.10	Inspekce a údržba diagnostické jednotky DUB	121
8	Technické údaje	125
8.1	Spínací práce, pracovní vzduchová mezera, brzdné momenty	125
8.2	Přiřazení brzdného momentu	127
8.3	Provozní proudy	128
8.4	Odpory	131
8.5	Kombinace brzd a usměrňovačů	134
8.6	Ovládací systém brzdy	135
8.7	Přípustné typy valivých ložisek	137
8.8	Tabulky maziv	138
8.9	Objednací údaje pro maziva a antikorozní ochranné prostředky	138
8.10	Snímač	139
8.11	Označení na typovém štítku	142
8.12	Charakteristické hodnoty funkční bezpečnosti	143



9 Provozní poruchy	144
9.1 Poruchy motoru	145
9.2 Poruchy brzdy	147
9.3 Poruchy při provozu s frekvenčním měničem	149
9.4 Oddělení služeb zákazníkům	149
9.5 Likvidace	149
10 Příloha	150
10.1 Schémata	150
10.2 Pomocné svorky 1 a 2	163
11 Seznam adres	164
Index	175



1 Všeobecné pokyny

1.1 Použití dokumentace

Dokumentace je součástí výrobku a obsahuje důležité pokyny pro provoz a servis. Dokumentace je určena pro všechny osoby, které provádějí montáž, instalaci, uvedení do provozu a servis výrobku.

Dokumentace musí být přístupná a v čitelném stavu. Ujistěte se, že si osoby odpovědné za zařízení a jeho provoz, a osoby, které na zařízení pracují na vlastní odpovědnost, přečetly celou dokumentaci a porozuměly jí. V případě nejasností, nebo pokud potřebujete další informace, se obraťte na SEW-EURODRIVE.

1.2 Struktura bezpečnostních pokynů

1.2.1 Význam výstražných hesel

Následující tabulka znázorňuje strukturu a význam výstražných hesel pro bezpečnostní pokyny, upozornění na nebezpečí vzniku hmotných škod a další pokyny.

Výstražné heslo	Význam	Důsledky v případě nerespektování
▲ NEBEZPEČÍ!	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt nebo těžká poranění
▲ VAROVÁNÍ!	Možná nebezpečná situace	Smrt nebo těžká poranění
▲ POZOR!	Možná nebezpečná situace	Lehká zranění
POZOR!	Možnost vzniku hmotných škod	Poškození pohonového systému nebo jeho okolí
UPOZORNĚNÍ	Užitečné upozornění nebo tip: Usnadňuje manipulaci se systémem pohonu	

1.2.2 Struktura bezpečnostních pokynů v rámci odstavce

Bezpečnostní pokyny v rámci daného odstavce platí nejen pro určitý úkon, ale pro několik úkonů v rámci příslušného tématu. Použité piktogramy upozorňují buď na všeobecné nebo na specifické nebezpečí.

Níže je znázorněna formální struktura bezpečnostního pokynu platného v rámci odstavce:



▲ VÝSTRAŽNÉ HESLO!

Druh nebezpečí a jeho zdroj.

Možné následky v případě nerespektování.

- Opatření pro odvrácení nebezpečí.

1.2.3 Struktura vnořených bezpečnostních pokynů

Vnořené bezpečnostní pokyny jsou uvedeny přímo v návodu k příslušnému úkonu před popisem nebezpečného kroku.

Níže je znázorněna formální struktura vnořeného bezpečnostního pokynu:

- **▲ VÝSTRAŽNÉ HESLO!** Druh nebezpečí a jeho zdroj

Možné následky v případě nerespektování.

- Opatření pro odvrácení nebezpečí



1.3 Nároky na záruční plnění

Respektování dokumentace je předpokladem pro bezporuchový chod a pro případné plnění nároků vyplývajících ze záruky. Než začnete s jednotkou pracovat, přečtěte si nejprve dokumentaci!

1.4 Vyloučení ze záruky

Respektování dokumentace je základním předpokladem pro bezpečný provoz třífázových motorů DR.. a pro dosažení deklarovaných vlastností a výkonových charakteristik výrobku. Za škody na zdraví osob, hmotné škody a škody na majetku, které vzniknou kvůli nerespektování dokumentace, nepřebírá firma SEW-EURODRIVE žádnou záruku. Ručení za věcné škody je v takových případech vyloučeno.

1.5 Poznámka k autorským právům

© 2001 - SEW-EURODRIVE. Všechna práva vyhrazena

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

1.6 Názvy výrobků a obchodní značky

Známky a názvy výrobků uvedené v této dokumentaci jsou obchodními značkami nebo registrovanými obchodními značkami náležícími příslušným majitelům.



2 Bezpečnostní pokyny

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

2.1 Úvodní poznámky

Následující bezpečnostní pokyny se týkají především použití následujících součástí: třífázové motory DR.. Při použití převodových motorů prosím dodržujte zároveň bezpečnostní pokyny uvedené v příslušném návodu k obsluze, které platí pro:

- Speciální označení součástí

Berte prosím ohled rovněž na doplňující bezpečnostní pokyny v jednotlivých kapitolách této dokumentace.

2.2 Všeobecně



VAROVÁNÍ!

Během provozu se mohou na motorech a převodových motorech v závislosti na příslušném stupni ochrany vyskytovat součásti pod proudem, neizolované součásti (v případě otevřených zástrček / svorkových skříní) a případně také pohyblivé nebo rotující součásti a horké plochy.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce související s transportem, uskladněním, sestavením, montáží, připojením, uvedením do provozu, opravami a údržbou, smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Přitom je třeba bezpodmínečně dbát na:
 - příslušné podrobné návody k obsluze
 - varovné a bezpečnostní štítky na motoru/převodovém motoru
 - všechny ostatní technické podklady, které náleží k pohonu, návody na uvedení do provozu a schémata zapojení
 - speciální předpisy a požadavky v závislosti na daném zařízení
 - národní/regionální předpisy pro bezpečnost a prevenci úrazů
- Nikdy neinstalujte poškozené produkty
- Poškození prosím neprodleně reklamujte u firmy, která zajišťovala transport.

V případě nepřípustného odstranění potřebných ochranných krytů, nesprávného použití a při chybné instalaci nebo obsluze vzniká riziko vážného poškození zdraví osob a rovněž může dojít k hmotným škodám.

Další informace jsou obsaženy v této dokumentaci.



2.3 Cílová skupina

Veškeré mechanické práce smí vykonávat pouze odborní pracovníci s příslušnou kvalifikací. Odborní pracovníci ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které byly seznámeny s konstrukcí, mechanickou instalací, odstraňováním poruch a údržbou produktu, a zároveň mají následující kvalifikaci:

- Vzdělání v oboru mechaniky (např. jako mechanik nebo mechatronik) ukončené závěrečnou zkouškou.
- Znalost tohoto návodu k obsluze.

Veškeré elektrické práce smí vykonávat pouze odborní elektrotečničí pracovníci s příslušnou kvalifikací. Odborní elektrotečničí pracovníci ve smyslu této dokumentace jsou osoby, které byly seznámeny s konstrukcí, mechanickou instalací, odstraňováním poruch a údržbou produktu, a zároveň mají následující kvalifikaci:

- Vzdělání v oboru elektrotechniky (např. jako elektrotechnik, elektronik nebo mechatronik) ukončené závěrečnou zkouškou.
- Znalost tohoto návodu k obsluze.

Veškeré práce v ostatních oblastech, jako je transport, skladování, provoz a likvidace smí vykonávat pouze osoby, které byly vhodným způsobem zaškoleny.

Všichni odborní pracovníci musí při své činnosti používat příslušný ochranný oděv.

2.4 Funkční bezpečnostní technika (FS)

Pohony SEW-EURODRIVE je možné na přání dodat s bezpečnostními komponentami. Měníče MOVIMOT[®], snímače nebo brzdy, případně i další příslušenství, je možné do třífázového motoru integrovat jako bezpečnostní prvky, a to buď jednotlivě nebo ve vzájemné kombinaci.

Toto provedení označuje SEW-EURODRIVE na typovém štítku (→ str. 18) značkou FS a číslem.

Číslo udává, která součást pohonu je řešena jako bezpečnostní, viz následující kódovou tabulku, která platí pro všechny produkty:

Funkční bezpečnost	Měníč (např. MOVIMOT [®])	Brzda	Kontrola ručního odbrzdění	Kontrola brzdy	Ochrana motoru	Snímač
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
12					x	x
13	x	x				x
14	x				x	x
15		x	x			x



Bezpečnostní pokyny

Použití v souladu s určeným účelem

Funkční bezpečnost	Měnič (např. MOVIMOT®)	Brzda	Kontrola ručního odbrzdění	Kontrola brzdy	Ochrana motoru	Snímač
16		x		x		x
17		x			x	x
18	x	x	x		x	
19	x	x	x			x
20	x	x		x	x	
21	x	x		x		x
22	x	x			x	x
23	x	x	x		x	x
24	x	x		x	x	x
25	x	x	x	x	x	x

Pokud je pohon na typovém štítku označen značkou FS, je třeba vždy respektovat a dodržovat údaje uvedené v následujících dokumentech:

- Příručka "MOVIMOT® MM..D Funkční bezpečnost"
- Doplněk k návodu k obsluze "Funkční bezpečnost pro třífázové motory DR.71-225, 315 – snímače"
- Doplněk k návodu k obsluze "Funkční bezpečnost pro třífázové motory DR.71-225, 315 – brzdy"

Charakteristické bezpečnostní parametry následujících součástí naleznete v technických údajích (→ str. 143). Tyto hodnoty je možné využít, pokud chcete sami zjistit stupeň bezpečnosti stroje nebo zařízení:

- Bezpečnostní parametry pro brzdy: hodnoty $B10_d$
- Bezpečnostní parametry pro snímače: hodnoty $MTTF_d$

Bezpečnostní parametry komponent SEW naleznete rovněž na internetových stránkách SEW a v knihovně SEW pro software BGIA.

2.5 Použití v souladu s určeným účelem

Tyto třífázové motory DR.. jsou určeny pro průmyslová zařízení.

Při montáži do strojů je uvedení do provozu, tj. zahájení provozu motorů v souladu s určeným účelem, přípustné teprve tehdy, pokud je zaručeno, že stroj splňuje ustanovení evropské směrnice 2006/42/EG (směrnice pro stroje).

Použití v prostředí ohroženém výbuchem je zakázáno, pokud není zařízení pro toto prostředí výslovně určeno.

Vzduchem chlazené motory / převodové motory jsou dimenzovány pro teploty okolí -20 °C až +40 °C a pro nadmořské výšky ≤ 1000 m n.m. Podmínky v místě použití musí odpovídat všem údajům na typovém štítku.



2.6 Současné platné dokumenty

2.6.1 Třífázové motory DR.71 –225, 315

Navíc je třeba respektovat následující podklady a dokumenty:

- Připojovací schémata dodávaná s motorem
- Návod k obsluze "Převodovky typové řady R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W" u převodových motorů
- Katalog "Třífázové motory DR" a/nebo
- Katalog "Převodové motory DR"
- Případně doplněk k návodu k obsluze "Funkční bezpečnost pro třífázové motory DR.71-225, 315 – brzdy"
- Případně doplněk k návodu k obsluze "Funkční bezpečnost pro třífázové motory DR.71-225, 315 – snímače"
- Případně příručka "MOVIMOT® MM..D Funkční bezpečnost"

2.7 Transport / uskladnění

Přezkoumejte dodávku ihned po jejím obdržení. Ujistěte se, zda nedošlo k případnému poškození při transportu. Toto poškození ihned oznamte společnosti zajišťující transport. Uvedení do provozu v takovém případě není možné.

Přepravní oka je třeba pevně utáhnout. Oka jsou dimenzována pouze na hmotnost motoru / převodového motoru; není možné přidávat žádnou další zátěž.

Použité závěsné šrouby s okem odpovídají normě DIN 580. Je zásadně nutné dodržovat zde uvedené zatížení a předpisy. Jestliže jsou na převodovém motoru upevněna dvě transportní oka nebo dva závěsné šrouby s oky, je třeba při transportu navázat obě tato oka (šrouby). Směr tahu vázacího lana nebo řetězu pak podle DIN 580 nesmí překročit úhel 45°.

Pokud je to nutné, použijte vhodné, dostatečně dimenzované transportní pomůcky. Pro další transport ji použijte znovu.

Pokud motor nezačnete ihned používat, uskladněte jej na suchém a bezprašném místě. Motor nesmí být skladován na volném prostranství a nesmí být položen na víku ventilátoru. Motor je možné skladovat po dobu jednoho roku bez nutnosti provádění zvláštních opatření před uvedením do provozu.



2.8 Instalace

Dbejte na rovnoměrné uložení, dobré upevnění patek a přírub a přesné vyrovnaní při použití přímých spojek. Vyhněte se vzniku rezonancí frekvence otáčení a dvojnásobku síťové frekvence s konstrukcí. Odbrzďte brzdu (u motorů s nainstalovanou brzdou), otáčejte rukou rotorem a zkontrolujte, zda jsou slyšet neobvyklé zvuky. Zkontrolujte směr otáčení v rozpojeném stavu.

Řemenice a spojky nasazujte a stahujte pouze pomocí vhodných přípravků (nutný ohřev!) a opatřete je ochranou proti dotyku. Nesmí dojít k nepřipustnému napětí řemenu.

Případně vytvořte potřebné trubkové spoje. Pracovní polohy orientované koncem hřídele nahoru opatřete při montáži krytem, který zabrání zapadnutí cizorodých těles do ventilátoru. Cirkulace vzduchu nesmí být ničím omezována a zahřátý vzduch (též ze sousedních agregátů) nesmí být bezprostředně znovu nasáván.

Respektujte pokyny uvedené v kapitole "Mechanická instalace"!

2.9 Elektrické připojení

Veškeré práce na nízkonapětových strojích smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál. Stroj musí být zastavený a vypnutý a musí být zajištěn proti opětovnému zapnutí. Tento požadavek platí i pro pomocné elektrické okruhy (např. klidové vyhřívání nebo externí ventilátor).

Je třeba zkontrolovat, zda není přítomno žádné napětí!

Překročení tolerancí v EN 60034-1 (VDE 0530, část 1) – napětí + 5 %, frekvence + 2 %, tvar křivky, symetrie – zvyšují zahřívání a ovlivňují elektromagnetickou kompatibilitu. Dále dodržujte normu EN 50110 (ev. respektujte národní odlišnosti, např. v Německu normu DIN VDE 0105).

Respektujte údaje o zapojení uvedené na typovém štítku a dodržujte schéma zapojení, které naleznete ve svorkové skříni.

Připojení musí být provedeno tak, aby bylo zajištěno dlouhodobě bezpečné spojení (nesmí vyčnívat žádné konce vodičů); použijte příslušné kabelové koncovky. Vytvořte bezpečné spojení na ochranný vodič. V připojeném stavu nesmí být vzdálenosti od neizolovaných součástí, které vedou proud, menší než minimální hodnoty podle IEC 60664 a podle národních předpisů. V souladu s IEC 60664 musí u nízkého napětí odpovídat vzdálenosti následujícím minimálním hodnotám:

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

V připojovací skříni se nesmí nacházet žádná cizorodá tělesa, nečistoty a vlhkost. Nepotřebné otvory pro protažení kabelů a samotnou skříň uzavřete tak, aby nebylo možné vniknutí prachu a vody. Při zkušebním provozu bez výstupních prvků zajistěte lícovaná pera. U nízkonapětových strojů s brzdou zkontrolujte před uvedením do provozu bezproblémovou funkci brzdy.

Respektujte pokyny uvedené v kapitole "Elektrická instalace"!



2.10 Uvedení do provozu / Provoz

V případě změn oproti normálnímu provozu, tj. např. při zvýšení teploty, hluku nebo chvění zjistěte příčinu. V případě potřeby konzultujte problém s výrobcem. Ochranná zařízení nevypínejte ani při zkušebním provozu. V případě pochyb vypněte motor.

V případě intenzivního spadu nečistot pravidelně čistěte vedení vzduchu.



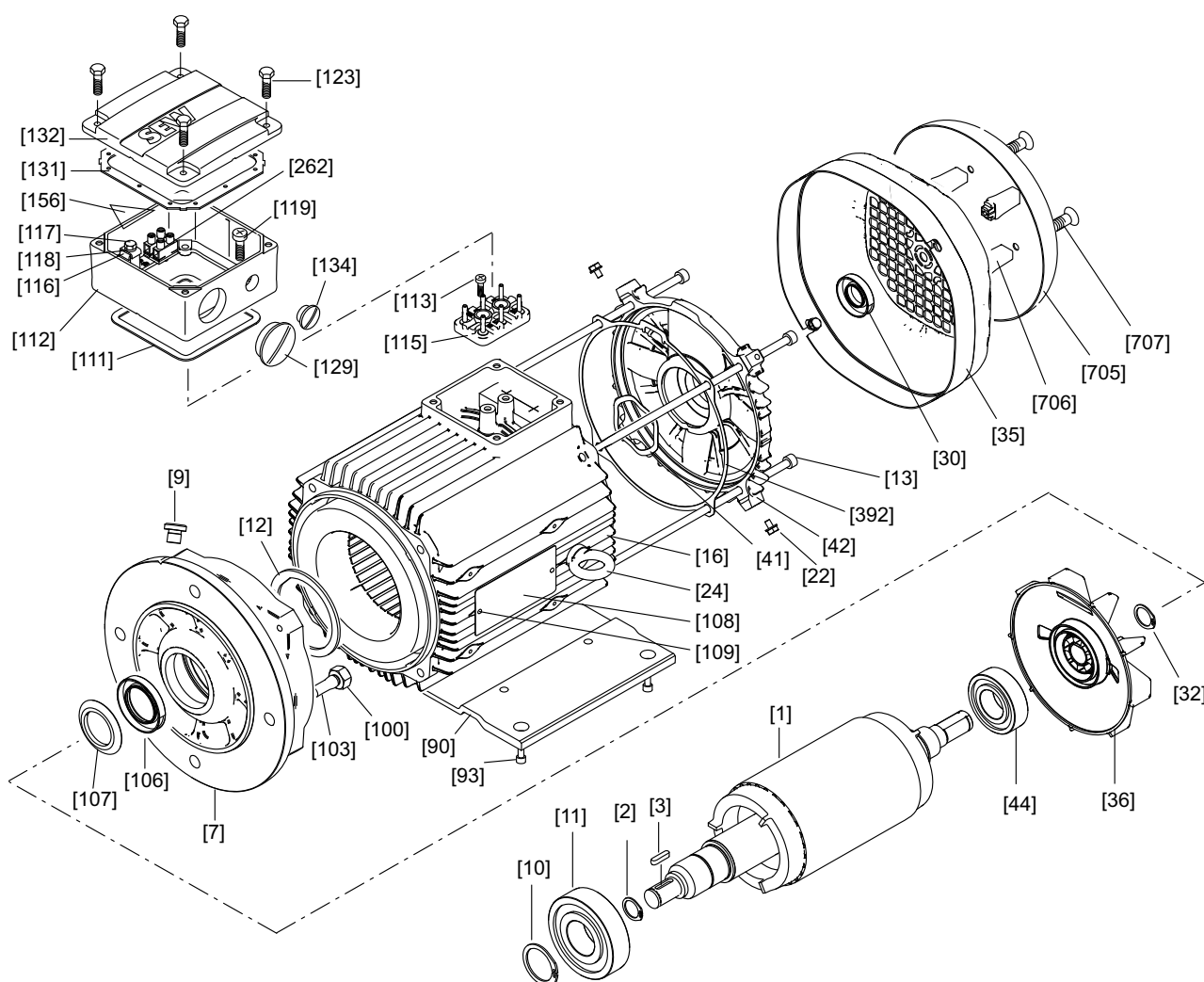
3 Konstrukce motoru

UPOZORNĚNÍ



Následující obrázek zobrazuje princip konstrukce. Slouží jako přiřazovací pomůcka k seznamu součástí. V závislosti na konstrukční velikosti a provedení motoru se mohou vyskytnout odchylky!

3.1 Princip konstrukce DR.71-DR.132

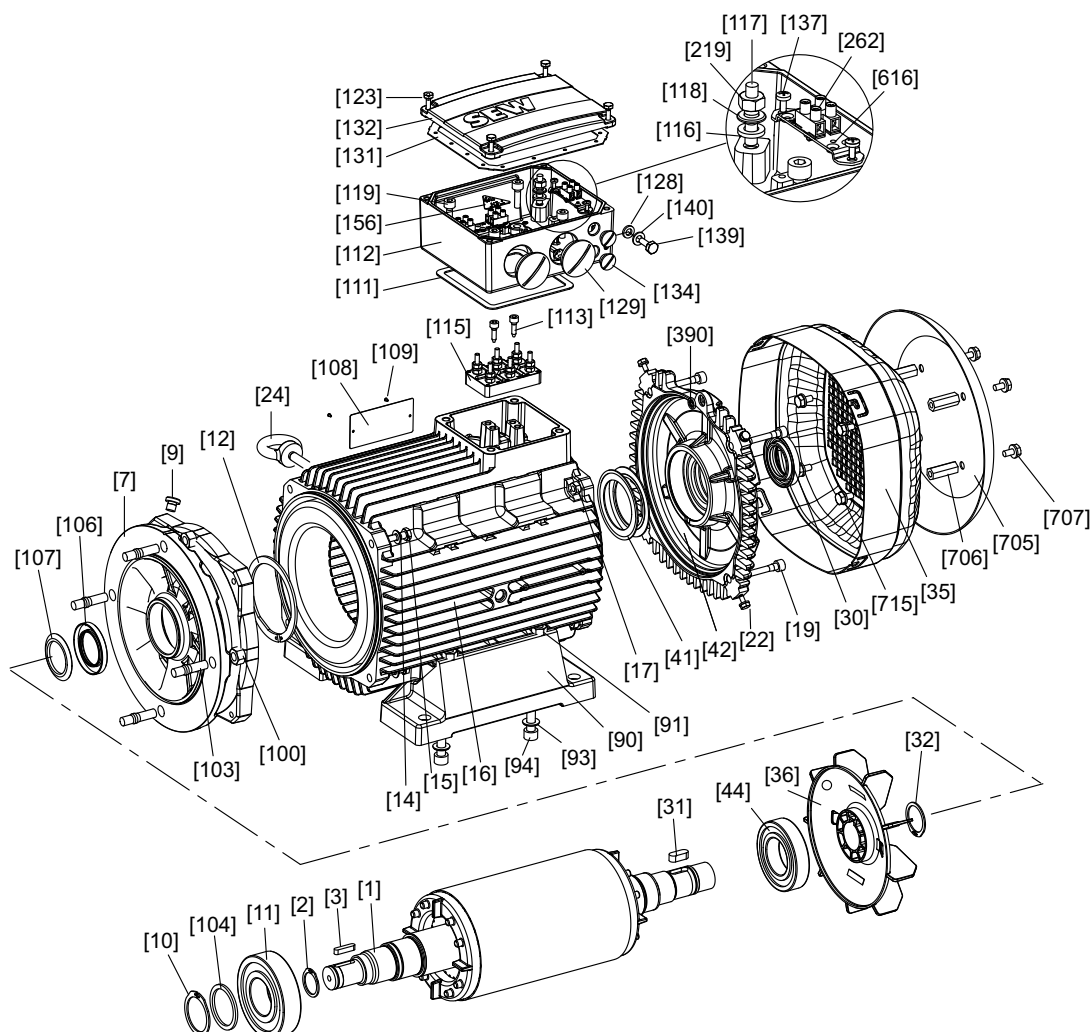


173332747

[1] rotor	[30] těsnicí kroužek hřídele	[107] vytlačovací kotouč	[129] uzavírací šroub s O-kroužkem
[2] pojistná podložka	[32] pojistná podložka	[108] typový štítek	[131] těsnění víka
[3] lícované pero	[35] víko ventilátoru	[109] rýhovaný hřeb	[132] víko svorkové skříně
[7] štít přírubového ložiska	[36] ventilátor	[111] těsnění spodní části	[134] uzavírací šroub s O-kroužkem
[9] uzavírací šroub	[41] vyrovnávací podložka	[112] spodní část svorkové skříně	[156] výstražný štítek
[10] pojistná podložka	[42] štít ložiska B	[113] šroub s čokovitou hlavou	[262] spojovací svorka, komplet
[11] radiální kuličkové ložisko	[44] radiální kuličkové ložisko	[115] svěrná deska	[392] těsnění
[12] pojistná podložka	[90] patní deska	[116] upínací třmen	[705] ochranná střecha
[13] válcový šroub	[93] šrouby s čokovitou hlavou	[117] šroub se šestihrannou hlavou	[706] distanční prvek
[16] stator	[100] šestihranná matice	[118] pružná podložka	[707] šroub s čokovitou hlavou
[22] šroub se šestihrannou hlavou	[103] závrtný šroub	[119] šroub s čokovitou hlavou	
[24] šroub s okem	[106] těsnicí kroužek hřídele	[123] šroub se šestihrannou hlavou	



3.2 Princip konstrukce DR.160-DR.180

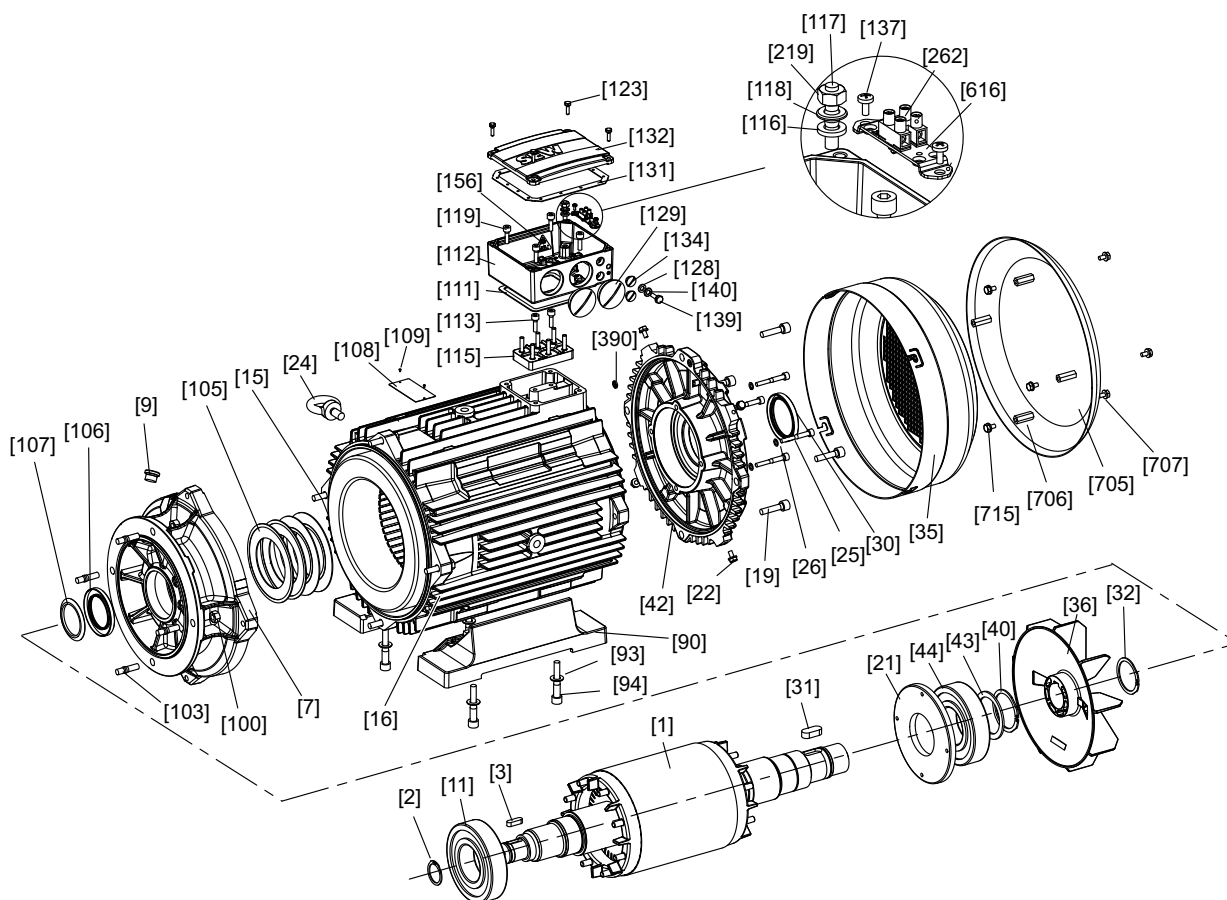


527322635

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| [1] rotor | [31] lícované pero | [108] typový štítek | [132] víko svorkové skříně |
| [2] pojistná podložka | [32] pojistná podložka | [109] rýhovaný hřeb | [134] uzavírací šroub s O-kroužkem |
| [3] lícované pero | [35] víko ventilátoru | [111] těsnění spodní části | [137] šroub |
| [7] příruba | [36] ventilátor | [112] spodní část svorkové | [139] šroub se šestihrannou hlavou |
| [9] uzavírací šroub | [41] talířová pružina | skříně | [140] podložka |
| [10] pojistná podložka | [42] štít ložiska B | [113] šroub | [153] svorková lišta komplet |
| [11] radiální kuličkové ložisko | [44] radiální kuličkové ložisko | [115] svěrná deska | [156] výstražný štítek |
| [12] pojistná podložka | [90] patka | [116] vějířovitá podložka | [219] šestihranná matice |
| [14] podložka | [91] šestihranná matice | [117] závrtný šroub | [262] spojovací svorka |
| [15] šroub se šestihrannou | [93] podložka | [118] podložka | [390] O-kroužek |
| hlavou | [94] válcový šroub | [119] válcový šroub | [616] upevňovací plech |
| [16] stator | [100] šestihranná matice | [121] rýhovaný hřeb | [705] ochranná střeška |
| [17] šestihranná matice | [103] závrtný šroub | [123] šroub se šestihrannou | [706] distanční prvek |
| [19] válcový šroub | [104] opěrná podložka | hlavou | [707] šroub se šestihrannou hlavou |
| [22] šroub se šestihrannou | [106] těsnicí kroužek hřídele | [128] vějířovitá podložka | [715] šroub se šestihrannou hlavou |
| hlavou | [107] vytlačovací kotoúč | [129] uzavírací šroub | |
| [24] šroub s okem | | s O-kroužkem | |
| [30] těsnicí kroužek | | [131] těsnění víka | |



3.3 Princip konstrukce DR.200-DR.225

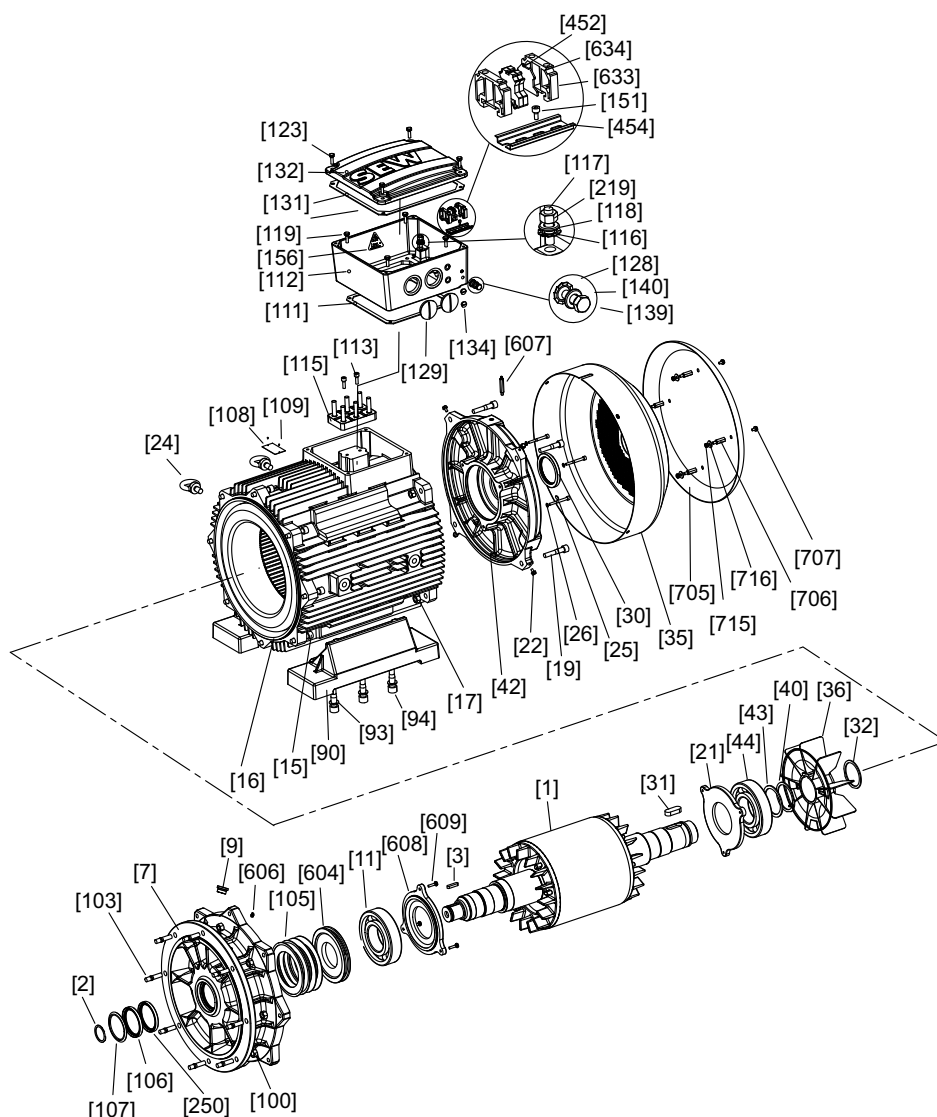


1077856395

[1] rotor	[31] lícované pero	[107] vytlačovací kotouč	[132] víko svorkové skříně
[2] pojistná podložka	[32] pojistná podložka	[108] typový štítek	[134] uzavírací šroub
[3] lícované pero	[35] víko ventilátoru	[109] rýhovaný hřeb	[137] šroub
[7] příruba	[36] ventilátor	[111] těsnění spodní části	[139] šroub se šestihrannou hlavou
[9] uzavírací šroub	[40] pojistná podložka	[112] spodní část svorkové skříně	[140] podložka
[11] radiální kuličkové ložisko	[42] štít ložiska B	[113] válcový šroub	[156] výstražný štítek
[15] šroub se šestihrannou hlavou	[43] opěrná podložka	[115] svěrná deska	[219] šestihranná matice
[16] stator	[44] radiální kuličkové ložisko	[116] vějířovitá podložka	[262] spojovací svorka
[19] válcový šroub	[90] patka	[117] závrtný šroub	[390] O-kroužek
[21] příruba s těsnícím kroužkem	[93] podložka	[118] podložka	[616] upevňovací plech
[22] šroub se šestihrannou hlavou	[94] válcový šroub	[119] válcový šroub	[705] ochranná střecha
[24] šroub s okem	[100] šestihranná matice	[123] šroub se šestihrannou hlavou	[706] distanční čep
[25] válcový šroub	[103] závrtný šroub	[128] vějířovitá podložka	[707] šroub se šestihrannou hlavou
[26] těsnicí podložka	[105] talířová pružina	[129] uzavírací šroub	[715] šroub se šestihrannou hlavou
[30] těsnící kroužek hřídele	[106] těsnící kroužek hřídele	[131] těsnění víka	



3.4 Princip konstrukce DR.315



18014398861480587

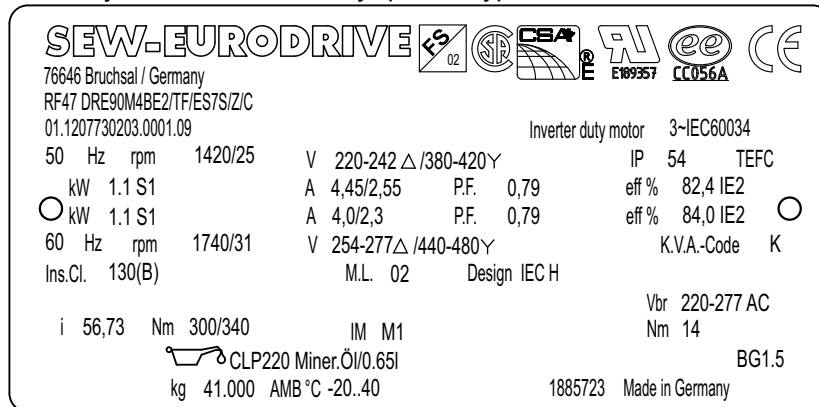
[1] rotor	[32] pojistná podložka	[111] těsnění spodní části	[156] výstražný štítek
[2] pojistná podložka	[35] víko ventilátoru	[112] spodní část svorkové skříně	[219] šestihranná matice
[3] lícované pero	[36] ventilátor	[113] vřetový šroub	[250] těsnicí kroužek hřídele
[7] příruba	[40] pojistná podložka	[115] svěrná deska	[452] řadová svorka
[9] uzavírací šroub	[42] štít ložiska B	[116] vějířovitá podložka	[454] U-lišta
[11] valivé ložisko	[43] opěrná podložka	[117] závrtný šroub	[604] mazací kroužek
[15] válcový šroub	[44] valivé ložisko	[118] podložka	[606] maznice
[16] stator	[90] patka	[119] šroub se šestihrannou hlavou	[607] maznice
[17] šestihranná matice	[93] podložka	[123] šroub se šestihrannou hlavou	[608] příruba s těsnicím kroužkem
[19] válcový šroub	[94] válcový šroub	[128] vějířovitá podložka	[609] šroub se šestihrannou hlavou
[21] příruba s těsnicím kroužkem	[100] šestihranná matice	[129] uzavírací šroub	[633] koncový prvek
[22] šroub se šestihrannou hlavou	[103] závrtný šroub	[131] těsnění víka	[634] uzavírací deska
[24] šroub s okem	[105] talířová pružina	[132] víko svorkové skříně	[705] ochranná střeška
[25] válcový šroub	[106] těsnicí kroužek hřídele	[134] uzavírací šroub	[706] distanční čep
[26] těsnicí podložka	[107] vytlačovací kotouč	[139] šroub se šestihrannou hlavou	[707] šroub se šestihrannou hlavou
[30] těsnicí kroužek hřídele	[108] typový štítek	[140] podložka	[715] šestihranná matice
[31] lícované pero	[109] rýhovaný hřeb	[151] válcový šroub	[716] podložka



3.5 Typový štítek, typové označení

3.5.1 Typový štítek převodového motoru DRE s brzdou

Následující obrázek znázorňuje příklad typového štítku:



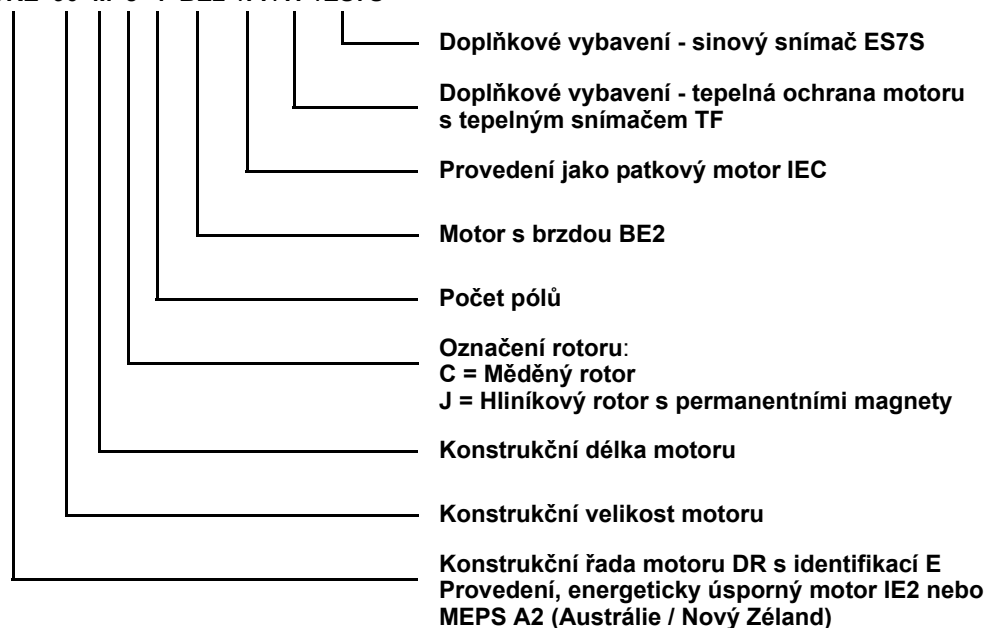
9007201693954571

Značky na horním okraji typového štítku jsou přítomné pouze tehdy, pokud má motor příslušnou certifikaci nebo pokud obsahuje dané komponenty.

3.5.2 Typové označení třífázového brzdového motoru DR.

Následující obrázek znázorňuje příklad typového označení:

DRE 90 M J 4 BE2 /FI /TF /ES7S





3.6 Doplňkové vybavení

3.6.1 Mechanické nástavby

Označení	Doplňek
BE..	Pružinová brzda s uvedením velikosti
HR	Ruční odbrzdění brzdy, samočinně vratné
HF	Ruční odbrzdění brzdy, pevně stavitelné
/RS	Uzávěr zpětného chodu
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Identifikační modul motoru pro MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Doplňky MOVIMOT®

3.6.2 Teplotní snímač / Měření teploty

Označení	Doplňek
/TF	Teplotní snímač (termistor nebo odpor PTC)
/TH	Termostat (bimetalový spínač)
/KY	Jeden senzor KTY84 – 130
/PT	Jeden / tři senzor(y) PT100

3.6.3 Snímač

Označení	Doplňek
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Nástavbový snímač otáček s rozhraním sin/cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Nástavbový snímač otáček s rozhraním TTL(RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C	Vestavbový snímač otáček s rozhraním HTL
/EI76 /EI72 /EI71	Vestavbový snímač otáček s rozhraním HTL a 6 / 2 / 1 periodou (periodami)
/AS7W /AG7W	Nástavbový snímač absolutních hodnot, rozhraní RS 485 (multiturn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Nástavbový snímač absolutních hodnot, rozhraní SSI (multiturn)
/ES7A /EG7A	Přípravek pro nastavbu cizího snímače otáček z portfolia SEW
/XV.A	Přípravek pro nastavbu cizího snímače otáček
/XV..	Nástavbové cizí snímače otáček



3.6.4 Alternativy připojení

Označení	Doplněk
/IS	Integrovaný konektor
/ASB.	Nástavbový konektor HAN 10ES na svorkové skříni s dvoutřmenovým uzávěrem (na straně motoru klecové pružiny)
/ACB.	Nástavbový konektor HAN 10E na svorkové skříni s dvoutřmenovým uzávěrem (na straně motoru krimpovací kontakty)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Nástavbový konektor HAN Modular 10B na svorkové skříni s dvoutřmenovým uzávěrem (na straně motoru krimpovací kontakty)
/ASE.	Nástavbový konektor HAN 10ES na svorkové skříni s jednotřmenovým uzávěrem (na straně motoru klecové pružiny)
/ACE.	Nástavbový konektor HAN 10ES na svorkové skříni s jednotřmenovým uzávěrem (na straně motoru krimpovací kontakty)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Nástavbový konektor HAN Modular 10B na svorkové skříni s jednotřmenovým uzávěrem (na straně motoru krimpovací kontakty)
/KCC	Řadové svorky s klecovými pružinami (pro DR.71 – DR.132)
/KC1	Připojení pohonu elektrické závěsné dráhy DR80 pro profil C1 (směrnice VDI 3643) (pro DR71, 80)

3.6.5 Ventilace

Označení	Doplněk
/V	Externí ventilátor
/Z	Doplnková setrvačná hmota (těžký ventilátor)
/AL	Kovový ventilátor
/U	Bez ventilace (bez ventilátoru)
/OL	Bez ventilace (uzavřená strana B)
/C	Ochranná střecha pro víko ventilátoru
/LF	Vzduchový filtr
/LN	Víko ventilátoru pro tlumení hluku (pro DR.71 – 132)

3.6.6 Uložení

Označení	Doplněk
/NS	Domazávací zařízení (pouze pro DR.315)
/ERF	Zesílené uložení na straně A s válečkovými ložisky (pouze pro DR.315)
/NIB	Izolované uložení na straně B (pouze pro DR.315)



3.6.7 Condition Monitoring

Označení	Doplňk
/DUB	Diagnostic Unit Brake = monitorování brzdy
/DUV	Diagnostic Unit Vibration = senzor vibrací

3.6.8 Motory s ochranou proti explozi

Označení	Doplňk
/2GD	Motory podle 94/9/EG, kategorie 2 (plyn / prach)
/3GD	Motory podle 94/9/EG, kategorie 3 (plyn / prach)
/3D	Motory podle 94/9/EG, kategorie 3 (prach)
/VE	Cizí ventilátor pro motory podle 94/9/EG, kategorie 3 (plyn / prach)

3.6.9 Další doplňková provedení

Označení	Doplňk
/DH	Otvor pro odvod kondenzátu
/RI	Zesílená izolace vinutí
/RI2	Zesílená izolace vinutí se zvýšenou odolností proti vnitřnímu výboji
/2W	Druhý konec hřídele na motoru / brzdovém motoru



4 Mechanická instalace



UPOZORNĚNÍ

Při mechanické instalaci prosím bezpodmínečně respektujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 2 tohoto návodu k obsluze.

Pokud je pohon na typovém štítku označen značkou FS, respektujte prosím bezpodmínečně informace ohledně mechanické instalace uvedené v příslušných dodatcích tohoto návodu k obsluze nebo v odpovídající příručce.

4.1 Dříve než začnete



POZOR!

Dbejte na montáž v souladu s pracovní polohou odpovídající údajům na typovém štítku!

Montáž pohonu provádějte pouze tehdy, pokud jsou splněny následující podmínky:

- Údaje na typovém štítku pohonu se shodují s parametry napěťové sítě nebo s výstupním napětím frekvenčního měniče
- Pohon není poškozen (není zřejmé žádné poškození vlivem transportu nebo skladování)
- Všechny prvky transportní ochrany jsou odstraněny.
- Je zajištěno splnění následujících předpokladů:
 - okolní teplota v rozmezí od -20 °C do +40 °C.

Pamatujte na to, že může být omezen rovněž teplotní rozsah převodovky (viz návod k obsluze převodovky)

Je třeba respektovat případné odlišnosti uvedené na typovém štítku. Podmínky v místě použití musí odpovídat všem údajům na typovém štítku.

- nejsou přítomny žádné oleje, kyseliny, páry, záření apod.
- nadmořská výška max. 1 000 m

Respektujte údaje uvedené v kapitole "Elektrická instalace" > "Okolní podmínky během provozu" > "Nadmořská výška".

- berte ohled na příslušná omezení pro snímač
- zvláštní konstrukce: provedení pohonu podle okolních podmínek

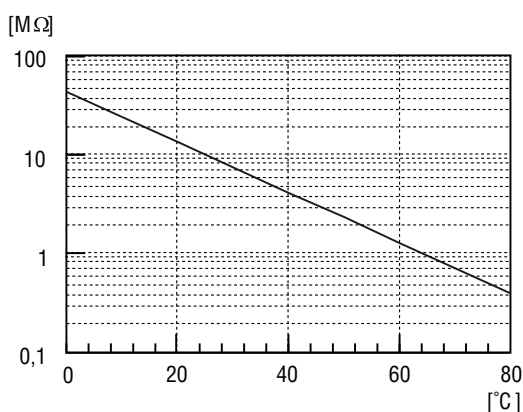
Výše uvedené údaje se týkají standardní objednávky. Pokud objednávejte pohony odlišné od standardního provedení, mohou se uvedené podmínky lišit. V takovém případě se řiďte podmínkami uvedenými v potvrzení objednávky.



4.2 Dlouhodobé skladování motorů

- Pamatujte prosím, že se doba použitelnosti mazacího tuku v kuličkových ložiskách při delší době skladování než 1 rok snižuje o 10 % ročně.
- Motory s domazávacím zařízením skladované déle než 5 let je třeba před uvedením do provozu domazat. Dbejte na údaje na typovém štítku motoru.
- Přezkoušejte, zda motor vlivem delšího skladování neabsorboval vlhkost. Pro tento účel je třeba změřit odpor izolace (měrné napětí 500 V).

Odpor izolace (viz následující obrázek) silně závisí na teplotě! Jestliže odpor izolace není dostatečný, je třeba motor vysušit.



173323019

4.2.1 Vysušení motoru

Zahřejte motor horkým vzduchem nebo pomocí oddělovacího transformátoru:

- horkým vzduchem

Motory DR.. s označením rotoru "J": sušte výhradně horkým vzduchem!



VAROVÁNÍ!

Při sušení pomocí oddělovacího transformátoru.

Nebezpečí poranění.

– Motory DR.. s označením rotoru "J" sušte výhradně horkým vzduchem.

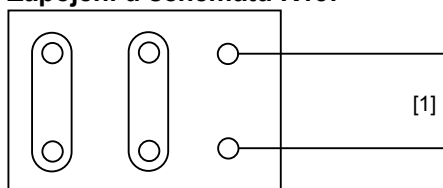
- přes oddělovací transformátor
 - Zapojte vinutí do série (viz následující obrázky)
 - Pomocné střídavé napětí max. 10 % jmenovitého napětí, proud max. 20 % jmenovitého proudu.



Mechanická instalace

Dlouhodobé skladování motorů

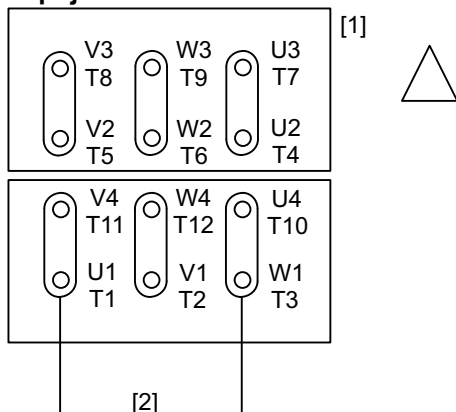
Zapojení u schématu R13:



2336250251

[1] Transformátor

Zapojení u schématu R72:

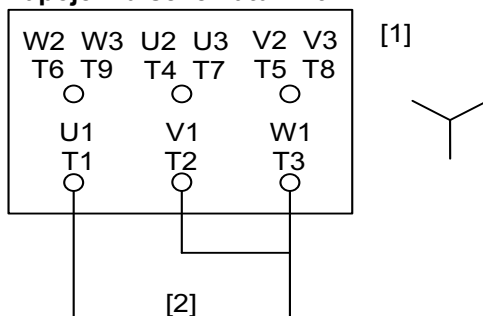


2343045259

[1] Svorkovnice motoru

[2] Transformátor

Zapojení u schématu R76:



2343047179

[1] Svorkovnice motoru

[2] Transformátor

Proces vysoušení ukončete, jakmile dojde k překročení minimálního odporu izolace.

Překontrolujte svorkovou skříň, zda:

- je vnitřní prostor suchý a čistý
- jsou přípojky a upevňovací prvky bez koroze
- je těsnění a těsnicí plochy v pořádku
- jsou kabelové spojení těsné, případně proveďte jejich vyčištění, resp. výměnu.



4.3 Pokyny pro instalaci motoru



⚠ POZOR!

Ostré hrany na okraji otevřené drážky pro lícované pero.

Lehká zranění.

- Vložte do drážky lícované pero.
- Přes hřídel natáhněte ochrannou hadici.



POZOR!

Vlivem nesprávné montáže může dojít k poškození pohonu a případně i dalších nainstalovaných součástí.

Možnost vzniku hmotných škod!

- Respektujte následující pokyny.

- Konce hřídelů je třeba pečlivě zbavit antikorozi ochrany, nečistot a dalších nežádoucích látek (použijte běžně dostupné rozpouštědlo). Rozpouštědlo nesmí proniknout k ložiskům nebo k těsnicím kroužkům – nebezpečí poškození materiálu!
- Převodový motor montujte pouze v uvedené pracovní poloze na rovnou, torzně tuhou základovou konstrukci, která nepodléhá otřesům.
- Motor a pracovní stroj pečlivě ustavte, aby nedocházelo k nepřipustnému namáhání výstupního hřídele. Respektujte maximální přípustné radiální a axiální síly.
- Vyhněte se rázům a úderům na konec hřídele.
- Motory ve vertikální pracovní poloze (M4/V1) chraňte pomocí vhodného krytu, např. pomocí doplňku /C "ochranná střeška", před vniknutím cizorodých těles nebo kapaliny do vnitřku motoru.
- Dbejte na zajištění neomezeného přístupu chladicího vzduchu k motoru a zabraňte nasávání teplého vzduchu odváděného od jiných agregátů.
- Součástí, které se na hřídel upevňují dodatečně pomocí poloviční lícované drážky, je třeba vyvážit polovičním lícovaným perem (hřídele motorů jsou vyváženy pomocí polovičního lícovaného pera).
- **Otvory pro odvod nakondenzované vlhkosti je třeba uzavřít uzavírací zátkou. V případě znečištění je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat funkčnost otvorů pro odvod nakondenzované vlhkosti a v případě potřeby tyto otvory vyčistit.**
- U brzdových motorů s ručním odbrzděním zašroubujte buď ruční páku (u zpětného ručního odbrzdění HR) nebo závitový kolík (u stacionárního ručního odbrzdění HF).



4.3.1 Instalace ve vlhkých prostorách nebo venku

- Pro přívody použijte vhodná kabelová šroubení podle předpisů pro instalaci (v případě potřeby použijte redukce).
- Svorkovou skříň orientujte pokud možno tak, aby kabelové přívody směřovaly dolů.
- Kabelové přívody dobře utěsněte.
- Před opětovnou montáží důkladně vyčistěte těsnicí plochy svorkové skříňe a jejího víka; Zkřehlá těsnění vyměňte!
- V případě potřeby opravte ochranný antikorozi nátěr (zejména na přepravních okách).
- Zkontrolujte stupeň ochrany.

4.4 Tolerance při montážních pracích

Konec hřídele	Příruby
Tolerance průměru podle EN 50347 • ISO j6 u $\varnothing \leq 28$ mm • ISO k6 u $\varnothing \geq 38$ mm až ≤ 48 mm • ISO m6 u $\varnothing \geq 55$ mm • Středící otvor podle DIN 332, tvar DR..	Tolerance souososti okrajů podle EN 50347 • ISO j6 u $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 u $\varnothing \geq 300$ mm

4.5 Nasazení vstupních prvků

Vstupní prvky, které se nasazují na konec hřídele motoru, např. pastorky, je třeba nasazovat za tepla, aby u samostatně stojících motorů nedošlo k poškození snímače.



4.6 Ruční odbrzdění HR/HF

4.6.1 Ruční odbrzdění HF

Pomocí doplňkového ručního odbrzdění HF je možné brzdu BE.. trvale mechanicky odbrzdit pomocí závitového kolíku a odbrzdňovací páky.

Při montáži je závitový kolík z výroby zašroubován tak, aby nemohl vypadnout a zároveň aby nedošlo k žádnému ovlivnění brzdného účinku. Závitový kolík je samojistící s nylonovým povlakem, aby nemohlo dojít k nechtěnému zašroubování nebo vypadnutí.

Při aktivaci pevného ručního odbrzdění HF postupujte následujícím způsobem:

- Zašroubujte závitový kolík tak, aby odbrzdňovací páka neměla žádnou vůli. Navíc zašroubujte závitový kolík cca. o 1/4 až 1/2 otáčky, aby došlo k ručnímu odbrzdění brzdy.

Při zrušení pevného ručního odbrzdění HF postupujte následujícím způsobem:

- Vyšroubujte závitový kolík tak, aby na ručním odbrzdění opět vznikla kompletní podélná vůle (viz kap. "Dodatečná montáž ručního odbrzdění HR/HF").



⚠ VAROVÁNÍ!

Chybná funkce ručního odbrzdění kvůli nesprávné instalaci brzdy, např. pokud je závitový kolík příliš zašroubován.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce na brzdě smí provádět pouze odborný personál s příslušnou kvalifikací!
- Před uvedením do provozu zkontrolujte správnou funkci brzdy.

4.6.2 Dodatečná montáž ručního odbrzdění HR/HF



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte:

- externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
- víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32/62] a ventilátor [36]



Mechanická instalace

Montáž externího snímače

2. Montáž ručního odbrzdění:

- u **BE05-BE11:**

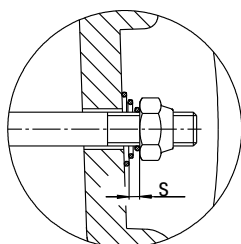
- Odstraňte těsnicí kroužek [95]
- Zašroubujte závrtné šrouby [56] a zalepte je, nasadte těsnicí kroužek pro ruční odbrzdění [95] a zasuňte (doklepněte) válcový kolík [59].
- Namontujte odbrzdovací páku [53], kuželové pružiny [57] a stavěcí matice [58].

- u **BE20-BE32:**

- Zašroubujte závrtné šrouby [56].
- Namontujte odbrzdovací páku [53], kuželové pružiny [57] a stavěcí matice [58].

3. Stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle s je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přitlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



177241867

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2
BE120, BE122	2

4. Demontované díly opět namontujte.

4.7 Montáž externího snímače

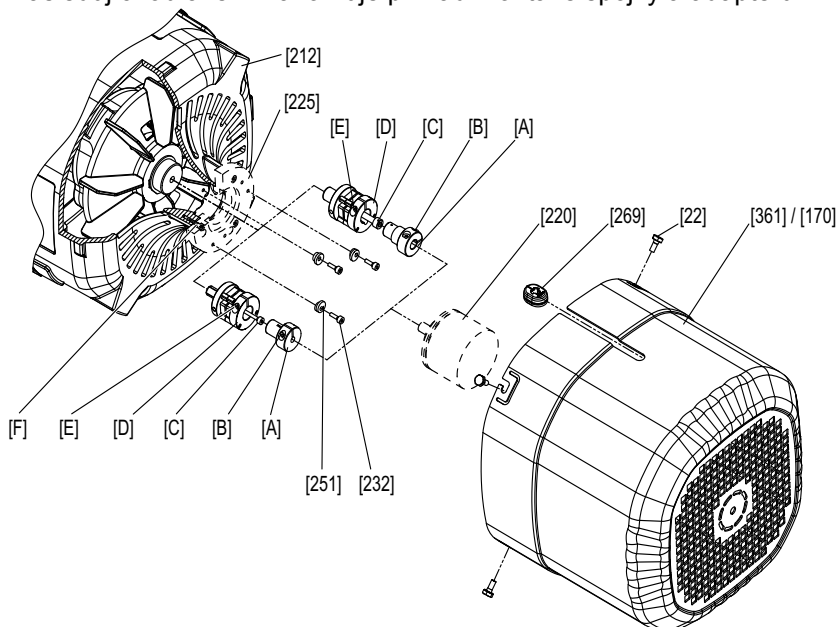
Pokud byl objednán pohon s externím snímačem, dodává SEW-EURODRIVE tento pohon s přiloženou spojkou. Při provozu bez externího snímače spojka nesmí být namontována.



4.8 Montáž přípravku na nastavbu snímačů XV.A na motory DR.71-225

Pokud byl objednáán přípravek pro nastavbu snímače XV.A, jsou adaptér a spojka při dodání přiloženy k motoru a musí být namontovány individuálně.

Následující obrázek znázorňuje příklad montáže spojky a adaptéru:



3633163787

[22] Šroub	[361] Krycí víko
[170] Víko externího ventilátoru	[269] Průchodka
[212] Víko příruby	[A] Adaptér
[220] Snímač	[B] Upevňovací šroub
[225] Mezipříruba (odpadá u XV1A)	[C] Centrální upevňovací šroub
[232] Šrouby (pouze u XV1A a XV2A)	[D] Spojka (rozpěrná nebo na plný hřídel)
[251] Upínací podložky (pouze u XV1A a XV2A)	[E] Upevňovací šroub
	[F] Šroub

1. Demontujte krycí víko [361] nebo víko ventilátoru [170], pokud jsou tato víka použita.
2. **U XV2A a XV4A:** Demontujte mezipřírubu [225].
3. Zašroubujte spojku [D] pomocí šroubu [C] do otvoru pro snímač v hřídeli motoru.
DR.71-132: Šroub [C] dotáhněte momentem 3 Nm [26,6 lb-in].
DR.160-225: Šroub [C] dotáhněte momentem 8 Nm [70,8 lb-in].
4. Nasuňte adaptér [A] na snímač [220] a dotáhněte upevňovací šroub [B] momentem 3 Nm [26,6 lb-in].



Mechanická instalace

Montáž přípravku na nastavbu snímačů XV.A na motory DR.71-225

5. **U XV2A a XV4A:** Namontujte mezipřírubu [225] pomocí šroubu [F]. Šroub utáhněte momentem 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Nasuňte snímač s adaptérem na spojku [D] a dotáhněte upevňovací šroub [E] momentem 3 Nm [26,6 lb-in].
7. **U XV1A a XV2A:** Vyrovnajte upínací podložky [251] vůči upevňovacím šroubům [232], vložte je do kruhové drážky snímače [220] a dotáhněte momentem 3 Nm (26,6 lb-in).
8. **U XV3A a XV4A:** Individuální montáž prostřednictvím otvorů v plechu snímače.



UPOZORNĚNÍ

Přípravky pro nastavbu snímače XH1A, XH7A a XH8A pro snímače na dutém hřídeli jsou při dodání kompletního pohonu již předmontované.

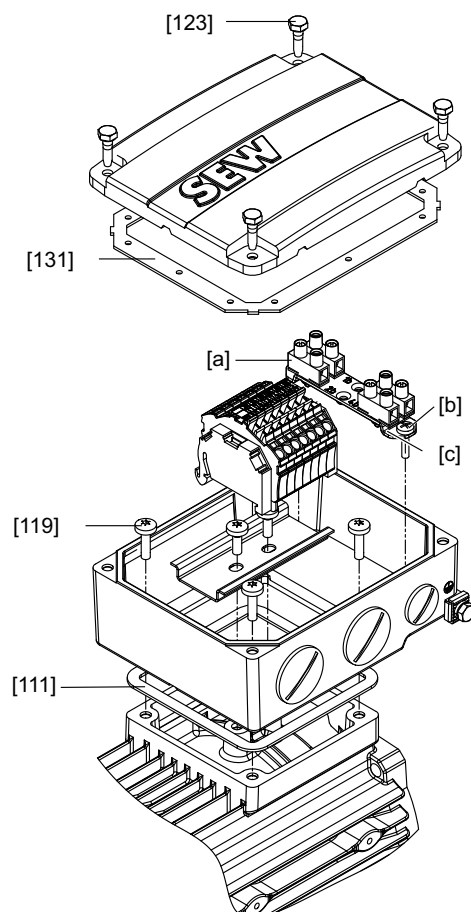
Při montáži snímače postupujte podle pokynů uvedených v kapitole "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).



4.9 Otočení svorkové skříně

4.9.1 Svorková skříň s pružinovou svorkovnicí

Následující obrázek znázorňuje konstrukci svorkové skříně v provedení s pružinovou svorkovnicí:



3728956811

- [111] Těsnění
- [119] Upevňovací šrouby svorkové skříně (4 x)
- [123] Upevňovací šrouby víka svorkové skříně (4 x)
- [131] Těsnění

- [a] Svorka
- [b] Upevňovací šrouby pomocné svorky (4 x)
- [c] Upevňovací plech



Při otáčení svorkové skříně postupujte následujícím způsobem:

1. Povolte šrouby [123] na víku svorkové skříně a víko sejměte.
2. Odstraňte svorky [a], pokud jsou použity.
3. Povolte upevňovací šrouby [119] svorkové skříně.
4. Vyčistěte těsnicí plochy na statoru, ve spodní části svorkové skříně a na víku.
5. Zkontrolujte, zda jsou těsnění [111 a 131] nepoškozená a v případě potřeby je vyměňte.
6. Otočte svorkovou skříň do požadované polohy. Uspořádání pomocných svorek (→ str. 163) naleznete v příloze.
7. Spodní část svorkové skříně dotáhněte některým z následujících momentů:
 - **DR.71-132:** 5 Nm [44,3 lb-in]
 - **DR.160-225:** 25,5 Nm [225,7 lb-in]
 Pokud je použit upevňovací plech [c], nezapomeňte jej vyměnit!
8. Víko svorkové skříně dotáhněte některým z následujících momentů:
 - **DR.71-132:** 4 Nm [35,4 lb-in]
 - **DR.160:** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - **DR.180-225 (hliníkové provedení):** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - **DR.180-225 (litinové provedení):** 25,5 Nm [225,7 lb-in]
 Dbejte na správnou polohu těsnění!

4.10 Doplnkové vybavení

4.10.1 Vzduchový filtr LF

Vzduchový filtr z fleecové látky se montuje před mřížku ventilátoru. Pro vyčištění je možné filtr snadno demontovat a znovu namontovat.

Vzduchový filtr zabraňuje víření a rozptylování prachu a dalších částic společně s nasátlým vzduchem. Dále zamezuje ucpávání kanálů mezi chladicími žebry nasátlým prachem.

Ve velmi prašných prostředích vzduchový filtr chrání chladicí žebra před znečištěním nebo zacpáním.

V závislosti na intenzitě znečišťování je třeba vzduchový filtr čistit nebo vyměňovat. Vzhledem k rozdílným podmínkám provozu a instalace každého pohonu není možné v této souvislosti uvést konkrétní intervaly údržby.

Technické údaje	Vzduchový filtr
Certifikace	Veškeré certifikace
Teplota okolí	-40 °C až +100 °C
Možno namontovat na motory v následujících konstrukčních velikostech	DR.71 – DR.132
Materiál filtru	Viledon PSB290SG4 Fleece



4.10.2 2. konec hřídele s volitelným krytem

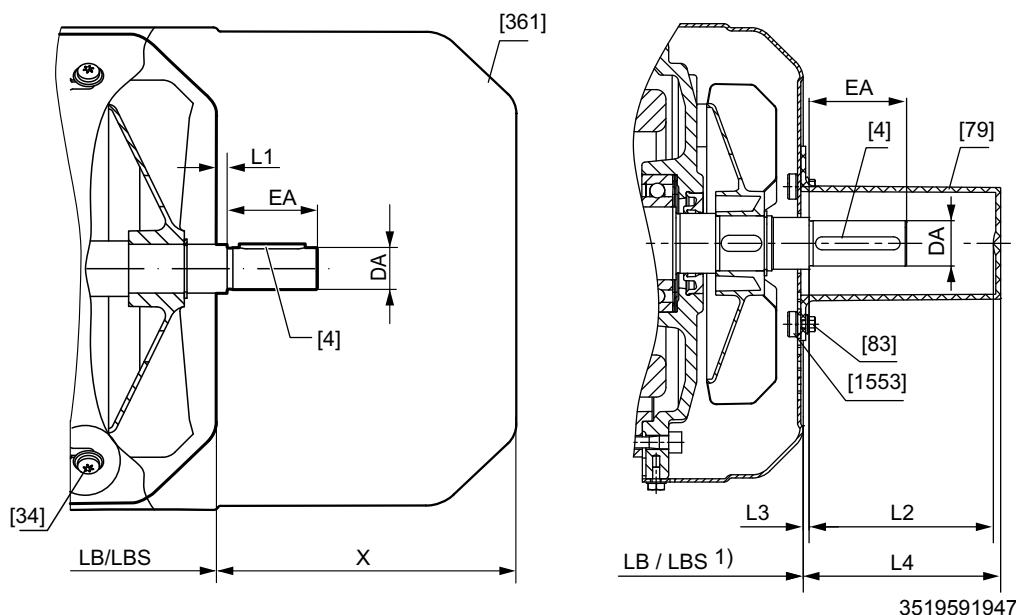
SEW-EURODRIVE dodává doplňkovou výbavu "2. konec hřídele" standardně s vloženým lícovaným perem zajištěným pomocí lepicí pásky. U standardního provedení není kryt součástí dodávky. Tento kryt je možné pro konstrukční velikosti DR.71 – 225 objednat jako doplněk.

Následující obrázky znázorňují rozměry krytů:

Konstrukční velikosti DR.71 – 132

Konstrukční velikosti DR.160 – 225

Konstrukční velikosti DR.160 – 225 (volitelně)



[4] Drážka pro lícované pero

[83] Šroub se šestihrannou hlavou

LB/LBS Délka motoru / brzdového motoru

[34] Šroub do plechu

[361] Krycí víko

1) Rozměry viz katalog

[79] Krycí víčko

[1553] Klecová matice

Konstrukční velikost motoru	DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR.71	11	23	2	–	2	–	91,5
DR.71 /BE				–		–	88
DR.80	14	30	2	–	2	–	95,5
DR.80 /BE				–		–	94,5
DR.90	14	30	2	–	2	–	88,5
DR.90 /BE				–		–	81
DR.100	14	30	2	–	2	–	87,5
DR.100 /BE				–		–	81
DR.112/132	19	40	3,5	–	3,5	–	125
DR.112/132 /BE				–		–	120,5
DR.160	28	60	4	122	3,5	124	193
DR.160 /BE							187
DR.180	38	80	4	122	3,5	122	233
DR.180 /BE							236
DR.200/225	48	110	5	122	5	122	230
DR.200/225 /BE							246

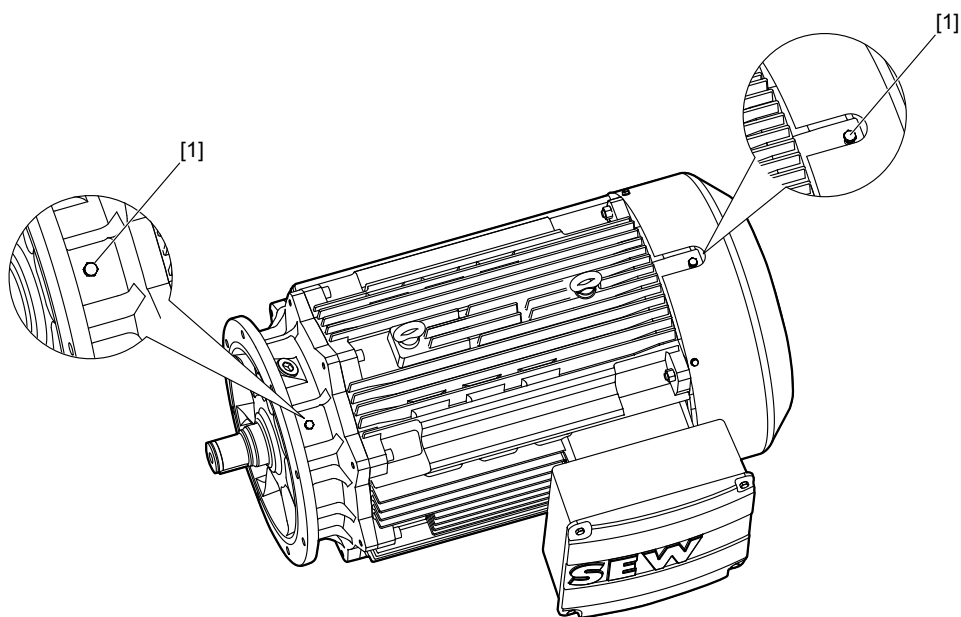


4.10.3 Přípravek pro nastavbu měřicího čepu

SEW-EURODRIVE dodává pohony podle objednacích údajů v následující podobě:

- s otvorem nebo
- s otvorem a přiloženými měřicími čepy

Následující obrázek znázorňuje příklad motoru s otvory a s nasazenými měřicími čepy [1]:



2706206475

[1] Otvor s nasazenými měřicími čepy

Při nasazování individuálního měřicího zařízení postupujte následujícím způsobem:

- Odstraňte zátky z otvorů.
- Zasuňte do otvorů na motoru měřicí čepy a dotáhněte je momentem 15 Nm (133 lb-in).
- Zasuňte do měřicích čepů přípravek pro nastavbu měřicího zařízení.



5 Elektrická instalace

Pokud motor obsahuje bezpečnostní komponenty, je třeba respektovat následující bezpečnostní upozornění:



⚠ VAROVÁNÍ!

Deaktivace funkčních bezpečnostních zařízení.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce na prvcích funkční bezpečnosti smí vykonávat pouze odborný personál s příslušnou kvalifikací.
- Veškeré práce na prvcích funkční bezpečnosti je třeba provádět důsledně podle informací uvedených v tomto návodu k obsluze a v příslušném dodatku k návodu. V případě nedodržení těchto zásad zaniká nárok na záruční plnění.



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Smrt nebo těžká poranění!

- Respektujte následující pokyny.
- Při instalaci bezpodmínečně respektujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 2!
- Pro spínání motoru a brzdy používejte spínací kontakty spotřební kategorie AC-3 podle EN 60947-4-1.
- Pro spínání brzdy při napětí 24 V DC použijte spínací kontakty spotřební kategorie DC-3 podle EN 60947-4-1.
- U motorů napájených měničem respektujte příslušné pokyny pro zapojení vydané výrobcem měniče.
- Respektujte návod k obsluze měniče.

5.1 Doplňující předpisy

Při navrhování elektrických zařízení je třeba respektovat všeobecně platné předpisy pro instalaci elektrických nízkonapěťových přístrojů (např. DIN IEC 60364, DIN EN 50110).

5.2 Použití schémat a plánů zapojení

Připojení motoru se provádí podle připojovacího schématu, které je přiložené k motoru. Pokud schéma zapojení chybí, nesmí být motor připojen a uveden do provozu. Platná schémata můžete zdarma získat od SEW-EURODRIVE.

5.3 Pokyny pro zapojení

Při instalaci dbejte na dodržení bezpečnostních pokynů.

**5.3.1 Ochrana před poruchami ovládání brzdy**

Kvůli ochraně před poruchami ovládání brzdy je třeba přívodní kabely brzdy pokládat vždy odděleně od ostatních výkonových kabelů s taktovaným proudem, pokud tyto kabely nejsou stíněné. Výkonové kabely s taktovaným proudem jsou zejména

- výstupní kabely frekvenčních měničů, servoměničů, zařízení pro plynulý rozběh a přístrojů pro ovládání brzdy
- přívody k brzdovým odporům apod.

5.3.2 Ochrana před poruchami ochranných zařízení motoru

Kvůli ochraně před poruchami ochranných zařízení motorů SEW (teplotních snímačů TF, termostátů vinutí TH):

- smějí být zvlášť odstíněné přívody pokládány v jednom kabelu společně s taktovanými výkonovými vodiči,
- nesmějí být nestíněné přívody pokládány v jednom kabelu společně s taktovanými výkonovými vodiči.

5.4 Zvláštnosti při provozu s frekvenčním měničem

U motorů napájených měničem je třeba respektovat příslušné pokyny pro zapojení vydané výrobcem měniče. Dodržujte bezpodmínečně návod k obsluze frekvenčního měniče.

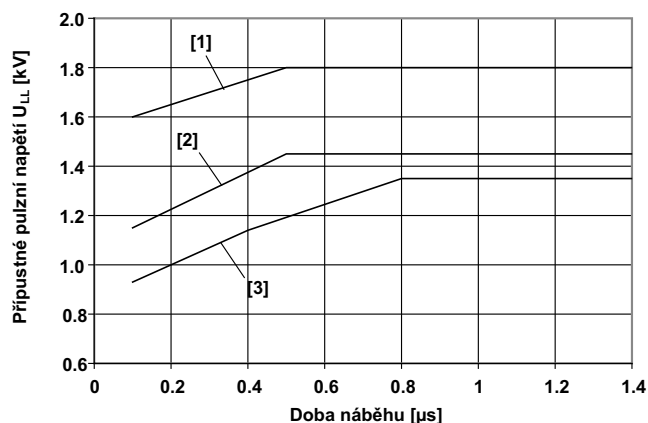
5.4.1 Motor na měniči SEW

Provoz motoru na frekvenčním měniči SEW byl vyzkoušen firmou SEW-EURODRIVE. Při této zkoušce byly potvrzeny potřebné hodnoty napětíové pevnosti motorů a předepsané postupy uvedení motoru do provozu byly sladěny a konkrétními parametry motoru. Motory DR je možné bez problémů provozovat se všemi frekvenčními měniči SEW-EURODRIVE. Nejprve proveďte uvedení motoru do provozu podle postupu popsaného v návodu k obsluze frekvenčního měniče.



5.4.2 Motor na frekvenčním měniči

Provoz motorů SEW na frekvenčních měničích jiných výrobců je přípustný tehdy, pokud nedojde k překročení pulzního napětí na svorkách motoru, která jsou znázorněna na následujícím obrázku.



244030091

- [1] Přípustné pulzní napětí pro motory DR se zesílenou izolací (../RI)
- [2] Přípustné pulzní napětí pro DR standard
- [3] Přípustné pulzní napětí podle IEC60034-17

Přípustné pulzní napětí pro motory DR se zesílenou izolací vinutí a zvýšeným odporem proti vnitřnímu výboji (../RI2) se v případě potřeby dozvíte od SEW-EURODRIVE.



UPOZORNĚNÍ

Diagram platí pro provoz v režimu motoru (nikoli v generátorovém režimu). Pokud dojde k překročení přípustného pulzního napětí, je třeba použít omezující opatření jako jsou filtry, tlumivky nebo speciální kabely motoru. Informujte se u výrobce frekvenčního měniče.



5.5 Zlepšení uzemnění (elektromagnetická kompatibilita)

Pro zlepšení nízkoimpedančního uzemnění při vysokých frekvencích jsou doporučeny následující přípojky. SEW-EURODRIVE používat spojovací prvky odolné proti korozi.

Pokud je zapotřebí kromě vysokofrekvenčního vyrovnání potenciálů použít také nízko-frekvenční vyrovnání, je možné vodič připojit ve stejném místě.

Doplňek "zlepšení uzemnění" je možné objednat následujícími způsoby:

- kompletně předmontovaný z výroby nebo jako
- sadu "Spojovací prvek" pro svépomocnou montáž

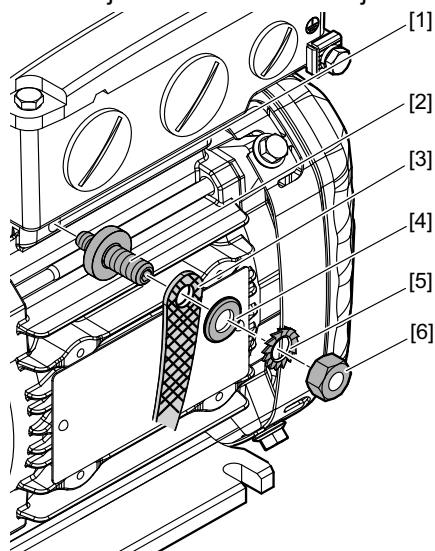


UPOZORNĚNÍ

Další informace ohledně uzemnění můžete nalézt v příručkách Praxe techniky pohonů v řadě "Elektromagnetická kompatibilita v technice pohonů".

5.5.1 Konstrukční velikost DR.71S / M a DR.80S / M

Následující obrázek znázorňuje montáž uzemnění:



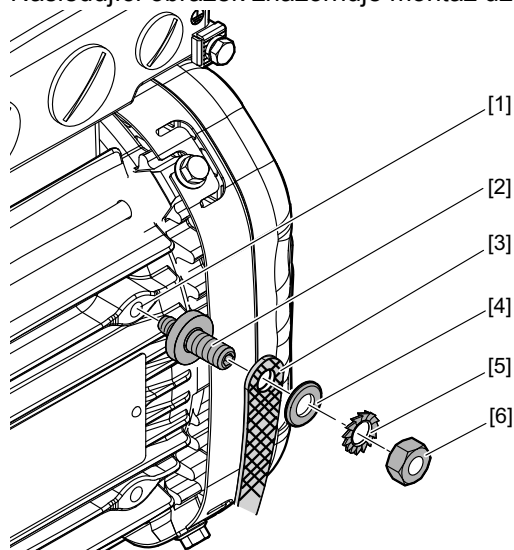
- | | |
|--|----------------------------------|
| [1] Použití předlitého otvoru na osazení svorkové skříně / patě | [4] Podložka ISO 7090 |
| [2] Uzemňovací prvek se závitovým šroubem DIN 7500 M6 x 10, individuálně M8 x 16, utahovací moment 6 Nm (53,1 lb-in) | [5] Vějířovitá podložka DIN 6798 |
| [3] Zemnicí pás | [6] Matice M8 |

Celý spojovací prvek je možné objednat pod číslem 13633953 u SEW-EURODRIVE.



5.5.2 Konstrukční velikost DR.90M / L

Následující obrázek znázorňuje montáž uzemnění:

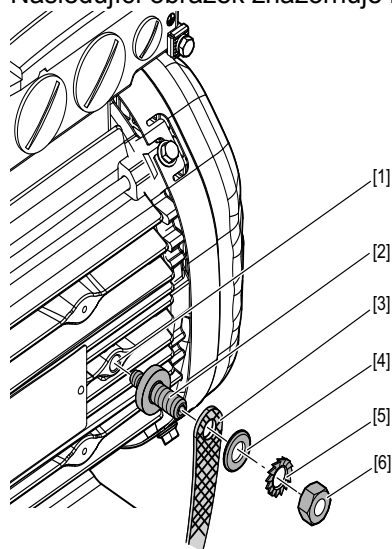


- | | | | |
|-----|---|-----|------------------------------|
| [1] | Použití předlitého otvoru | [4] | Podložka ISO 7090 |
| [2] | Uzemňovací prvek se závitovým šroubem
DIN 7500 M6 x 10, individuálně M8 x 16, uta-
hvací moment 6 Nm (53,1 lb-in) | [5] | Vějířovitá podložka DIN 6798 |
| [3] | Zemnicí pás | [6] | Matice M8 |

Celý spojovací prvek je možné objednat pod číslem 13633953 u SEW-EURODRIVE.

5.5.3 Konstrukční velikost DR.100M

Následující obrázek znázorňuje montáž uzemnění:



- | | | | |
|-----|--|-----|------------------------------|
| [1] | Použití předlitého otvoru | [4] | Podložka ISO 7090 |
| [2] | Závitový šroub DIN 7500 M6 x 10, individuálně
M8 x 16, utahovací moment 6 Nm (53,1 lb-in) | [5] | Vějířovitá podložka DIN 6798 |
| [3] | Zemnicí pás | [6] | Matice M8 |

Celý spojovací prvek je možné objednat pod číslem 13633953 u SEW-EURODRIVE.

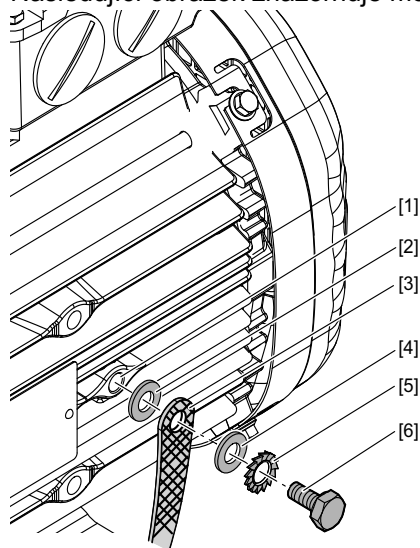


Elektrická instalace

Zlepšení uzemnění (elektromagnetická kompatibilita)

5.5.4 Konstrukční velikost DR.100L – DR.132

Následující obrázek znázorňuje montáž uzemnění:

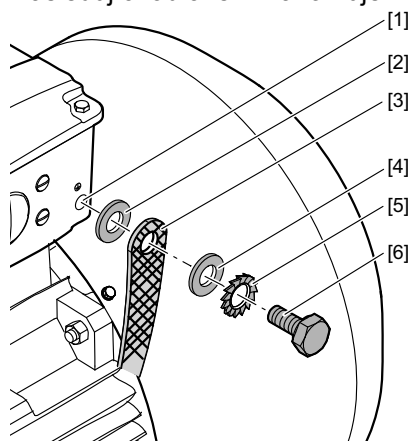


- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Použití závitového otvoru pro závěsná oka | [5] | Vějířovitá podložka DIN 6798 |
| [2] | Podložka ISO 7090 | [6] | Šroub se šestihrannou hlavou ISO 4017 |
| [3] | Zemnicí pás | | M8 x 16, utahovací moment 6 Nm (53,1 lb-in) |
| [4] | Podložka ISO 7090 | | |

Celý spojovací prvek je možné objednat pod číslem 13633945 u SEW-EURODRIVE.

5.5.5 Konstrukční velikost DR.160 – DR.315

Následující obrázek znázorňuje montáž uzemnění:



- | | |
|-----|--|
| [1] | Použití závitového otvoru na svorkové skříní |
| [2] | Podložka ISO 7090 |
| [3] | Zemnicí pás |
| [4] | Podložka ISO 7090 |
| [5] | Vějířovitá podložka DIN 6798 |
| [6] | <ul style="list-style-type: none"> Šroub se šestihrannou hlavou ISO 4017 M8 x 16 (u hliníkových svorkových skříní konstrukční velikosti DR.160 – 225), utahovací moment 6 Nm (53,1 lb-in) Šroub se šestihrannou hlavou ISO 4017 M10 x 25 (u litinových svorkových skříní DR.160 – 225), utahovací moment 10 Nm (88,5 lb-in) Šroub se šestihrannou hlavou ISO 4017 M12 x 30 (u hliníkových svorkových skříní konstrukční velikosti DR.315), utahovací moment 15,5 Nm (137,2 lb-in) |

Celý spojovací prvek je možné objednat pod číslem 13633945 u SEW-EURODRIVE.



U konstrukčních velikostí DR.315 a DR.160 – 225 s litinovou svorkovou skříní je uzemnění při dodávce pohonu vždy předmontováno.

U hliníkových svorkových skříní konstrukční velikosti DR.160 – 225 je možné objednat sadu "Spojovací prvek" pod číslem 13633945.

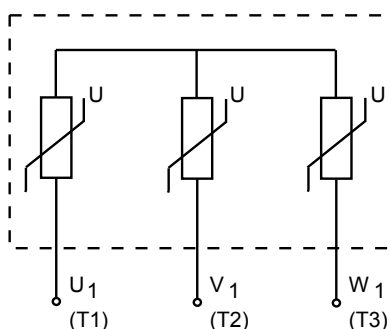
5.6 Zvláštnosti při spínacím provozu

Při spínacím provozu motorů je třeba vhodným zapojením vyloučit možné poruchy spínacího zařízení. Směrnice EN 60204 (Elektrické vybavení strojů) požaduje odrušení vinutí motoru kvůli ochraně numerických a programovatelných řídicích prvků. SEW-EURODRIVE doporučuje použít ochranné zapojení na spínacích členech, neboť převážně spínací procesy bývají příčinou poruch.

Pokud je v dodávce pohonu obsažen motor s připraveným ochranným zapojením, je třeba nutně dodržet přiložené schéma.

5.7 Zvláštnosti u motorů s klidovým momentem a mnohopólových motorů

V závislosti na konstrukčním provedení může při odpojování motorů s klidovým momentem a mnohopólových motorů docházet ke vzniku velmi vysokých indukovaných napětí. SEW-EURODRIVE proto doporučuje provést ochranu zapojením varistoru podle následujícího obrázku. Velikost varistorů je kromě jiného závislá na četnosti spínání – dbejte na správnou konfiguraci!



797685003



5.8 Okolní podmínky během provozu

5.8.1 Teplota okolí

Pokud není na typovém štítku vyznačeno jinak, je třeba zajistit dodržení teplotního rozsahu od -20 °C do +40 °C. Motory vhodné pro provoz při vyšších nebo nižších teplotách okolí mají speciální označení na typovém štítku.

5.8.2 Nadmořská výška

Jmenovité údaje uvedené na typovém štítku platí pro nadmořské výšky nejvýše do 1000 m n.m. U nadmořských výšek nad 1000 m n. m. je třeba tuto okolnost respektovat při konfiguraci motorů a převodových motorů.

5.8.3 Škodlivé záření

Motory nesmí být vystaveny žádnému škodlivému záření (např. ionizujícímu záření). V případě pochybností kontaktujte SEW-EURODRIVE.

5.8.4 Škodlivé plyny, výpary a prach

Třífázové motory DR. jsou opatřeny těsněním, která jsou vhodná pro použití v souladu s určeným účelem.

Pokud jsou motory používány v prostředích s vyšším zatížením okolními podmínkami, např. s vyššími hodnotami ozónu, mohou být na přání vybaveny kvalitnějším těsněním. V případě pochybností ohledně odolnosti proti konkrétním vlivům prosím kontaktujte SEW-EURODRIVE.



5.9 Pokyny pro připojení motoru

UPOZORNĚNÍ



Respektujte prosím bezpodmínečně platné schéma připojení! Pokud toto schéma chybí, nesmí se motor připojovat ani uvádět do provozu. Platná schémata můžete zdarma získat od SEW-EURODRIVE.

UPOZORNĚNÍ



Ve svorkové skříni se nesmí nacházet žádná cizorodá tělesa, nečistoty a vlhkost. Nepotřebné otvory pro protažení kabelů a samotnou skříň uzavřete tak, aby nebylo možné vniknutí prachu a vody.

Při připojování motoru dodržujte následující body:

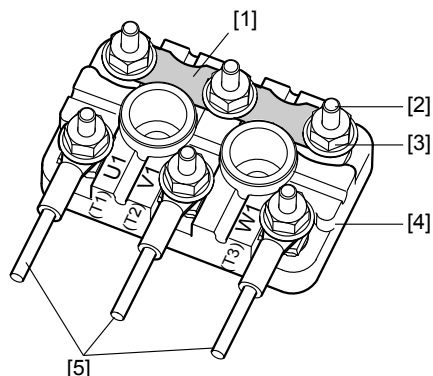
- Zkontrolujte průřez kabelů
- Správně uspořádejte propojky svorek
- Přívody a ochranný vodič pevně přišroubujte
- Připojovací vedení musí volně ležet, aby nemohlo dojít k poškození izolace
- Dodržujte potřebné vzdálenosti, viz kap. "Elektrické připojení"
- Ve svorkové skříni: překontrolujte přípojky vinutí a případně je dotáhněte
- Připojení provádějte podle přiloženého schématu
- Nesmí vyčnívat konce kabelů
- Motor připojte v souladu s předepsaným směrem otáčení



5.10 Připojení motoru přes svorkovnici

5.10.1 Podle schématu R13

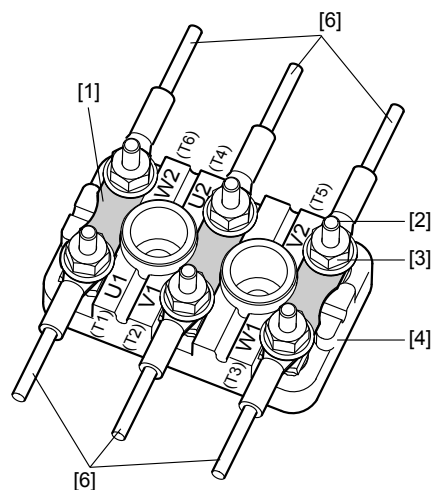
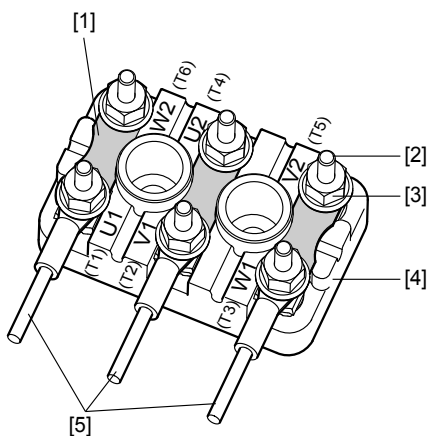
Uspořádání svorkových můstků při zapojení 人



Uspořádání svorkových můstků při zapojení △

Konstrukční velikost motoru DR.71-DR.225:

Konstrukční velikost motoru DR.315:



[1] svorkový můstek

[2] připojovací šroubová svorka

[3] přírubová matice

[4] svěrná deska

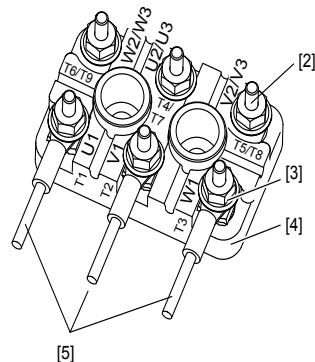
[5] připojení závislého zařízení

[6] připojení závislého zařízení s rozděleným připojovacím kabelem

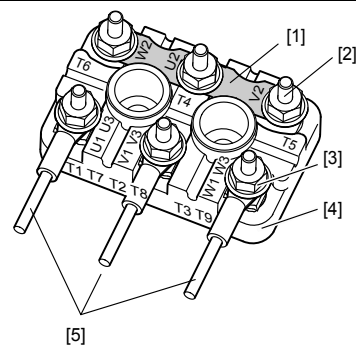


5.10.2 Podle schématu R76

Uspořádání svorkových můstků při zapojení ↖



Uspořádání svorkových můstků při zapojení ↗



- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| [1] svorkový můstek | [4] svěrná deska |
| [2] připojovací šroubová svorka | [5] připojení závislého zařízení |
| [3] přírubová matice | |

UPOZORNĚNÍ



Pro přechod z vysokého na nízké napětí je třeba přesvorkovat 3 svody vinutí:

Vedení s označením U3 (T7), V3 (T8) a W3 (T9) je třeba znovu zapojit.

- U3 (T7) z U2 (T4) na U1 (T1)
- V3 (T8) z V2 (T5) na V1 (T2)
- W3 (T9) z W2 (T6) na W1 (T3)

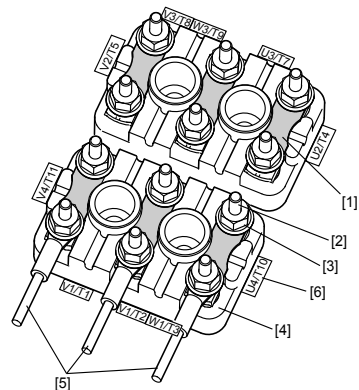
Přechod z nízkého na vysoké napětí se provádí opačným způsobem.

V obou případech se na straně závislého zařízení provede připojení na U1 (T1), V1 (T2) a W1 (T3). Změna směru otáčení se realizuje výměnou dvou přívodů.

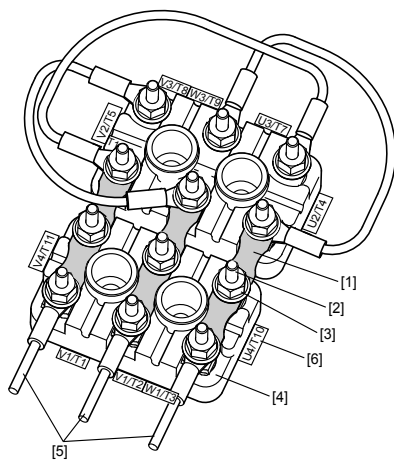


5.10.3 Podle schématu R72

Uspořádání svorkových můstků při zapojení △



Uspořádání svorkových můstků při zapojení △△



- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| [1] svorkový můstek | [4] svěrná deska |
| [2] připojovací šroubová svorka | [5] připojení závislého zařízení |
| [3] přírubová matice | [6] destička s označením zapojení |



5.10.4 Realizace přívodů přes svorkovnici

V závislosti na provedení elektrické části jsou motory dodávány v různých typech a s různými způsoby připojení. Propojky je třeba uspořádat podle schématu a pevně přišroubovat. Respektujte utahovací momenty uvedené v následujících tabulkách.

Konstrukční velikost motoru DR.71-DR.100:							
Připojovací šroubová svorka	Utahovací moment šestihranných matic	Připojení na závislé straně	Provedení	Způsob připojení	Rozsah dodávky	PE Připojovací šroubová svorka	PE Uzemnění
Ø		Průřez					
M4	1,6 Nm (14,2 lb-in)	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$ (AWG 16)	1a	Masivní vodič Koncová objímka žíly	Předmontované svorkové můstky	M5	4
		$\leq 6 \text{ mm}^2$ (AWG 10)	1b	Kruhovká kabelová koncovka	Předmontované svorkové můstky		
		$\leq 6 \text{ mm}^2$ (AWG 10)	2	Kruhovká kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku		
M5	2,0 Nm (17,7 lb-in)	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 14)	1a	Masivní vodič Koncová objímka žíly	Předmontované svorkové můstky		
		$\leq 16 \text{ mm}^2$ (AWG 6)	1b	Kruhovká kabelová koncovka	Předmontované svorkové můstky		
		$\leq 16 \text{ mm}^2$ (AWG 6)	2	Kruhovká kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku		
M6	3,0 Nm (26,5 lb-in)	$\leq 35 \text{ mm}^2$ (AWG 2)	3	Kruhovká kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku		

Konstrukční velikost motoru DR.112-DR.132:							
Připojovací šroubová svorka	Utahovací moment šestihranných matic	Připojení závislého zařízení	Provedení	Způsob připojení	Rozsah dodávky	PE Připojovací šroubová svorka	PE Uzemnění
Ø		Průřez					
M5	2,0 Nm (17,7 lb-in)	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 14)	1a	Masivní vodič Koncová objímka žíly	Předmontované svorkové můstky	M5	4
		$\leq 16 \text{ mm}^2$ (AWG 6)	1b	Kruhovká kabelová koncovka	Předmontované svorkové můstky		
		$\leq 16 \text{ mm}^2$ (AWG 6)	2	Kruhovká kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku		
M6	3,0 Nm (26,5 lb-in)	$\leq 35 \text{ mm}^2$ (AWG 2)	3	Kruhovká kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku		

Konstrukční velikost motoru DR.160							
Připojovací šroubová svorka	Utahovací moment šestihranných matic	Připojení závislého zařízení	Provedení	Způsob připojení	Rozsah dodávky	PE Připojovací šroubová svorka	PE Uzemnění
Ø		Průřez					
M6	3,0 Nm (26,5 lb-in)	$\leq 35 \text{ mm}^2$ (AWG 2)	3	Kabelové připojovací oko	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku	M8	5
M8	6,0 Nm (53,1 lb-in)	$\leq 70 \text{ mm}^2$ (AWG 2/0)	3	Kruhovká kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku	M10	5



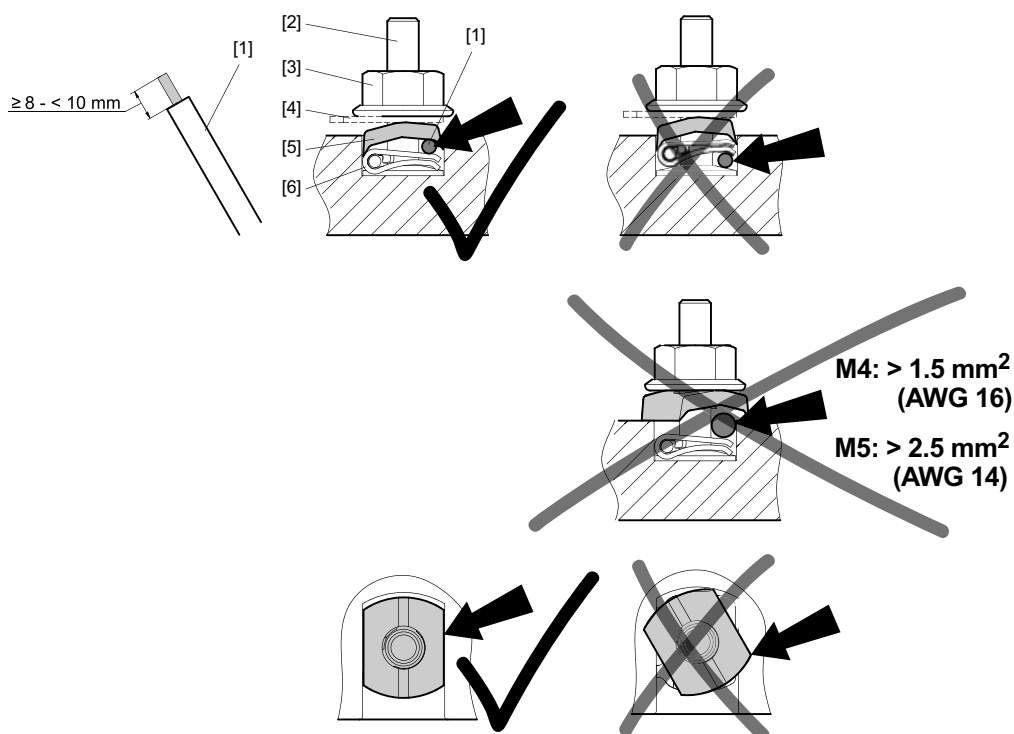
Konstrukční velikost motoru DR.180-DR.225:							
Připojovací šroubová svorka Ø	Utahovací moment šestihranných matic	Připojení závislého zařízení Průřez	Provedení	Způsob připojení	Rozsah dodávky	PE Připojovací šroubová svorka Ø	PE Uzemnění
M8	6,0 Nm (53,1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Kabelové připojovací oko	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku	M8	5
M10	10 Nm (88,5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Kruhová kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku	M10	5
M12	15,5 Nm (137,2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Kruhová kabelová koncovka	Drobné připojovací díly jsou přiloženy v sáčku	M10	5

Konstrukční velikost motoru DR.315							
Připojovací šroubová svorka Ø	Utahovací moment šestihranných matic	Připojení závislého zařízení Průřez	Provedení	Způsob připojení	Rozsah dodávky	PE Připojovací šroubová svorka Ø	PE Uzemnění
M12	15,5 Nm (137,2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Kabelové připojovací oko	Předmontované připojovací díly	M12	5
M16	30 Nm (265,5 lb-in)	≤ 120 mm ² (AWG 4/0)					

Zvýrazněná provedení platí v režimu S1 pro standardní napětí a standardní frekvence podle katalogových údajů. Odlišná provedení mohou mít jiné přípojky, např. jiný průměr připojovacích šroubových svorek nebo jiný rozsah dodávky.



Provedení 1a



88866955

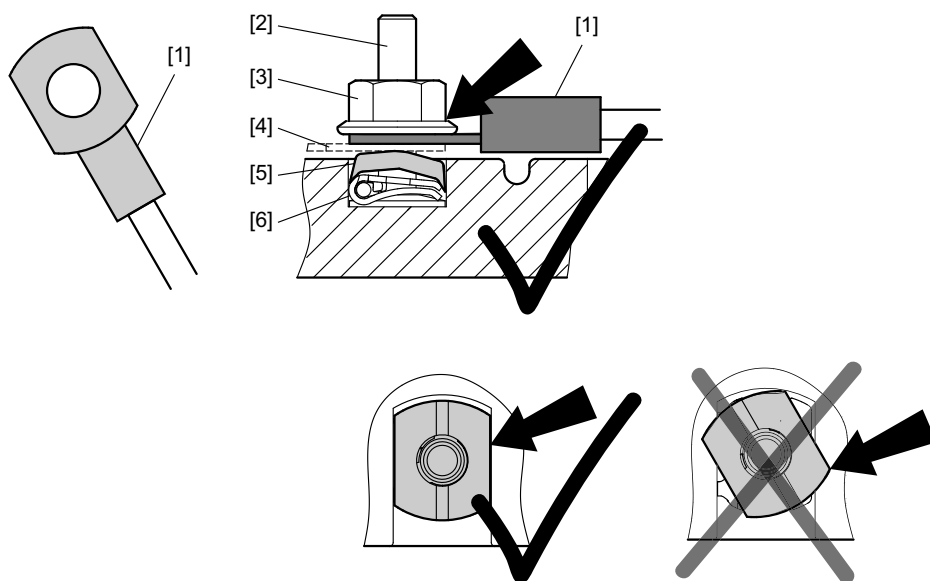
- [1] externí přípojka
- [2] připojovací šroubová svorka
- [3] přírubová matice
- [4] svorkový můstek
- [5] připojovací podložka
- [6] přípojka vinutí s připojovací svorkou Stocko



Elektrická instalace

Připojení motoru přes svorkovnici

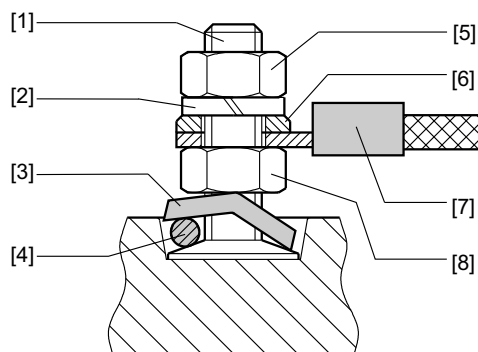
Provedení 1b



88864779

- [1] externí připojení pomocí kruhové kabelové koncovky např. podle DIN 46237 nebo DIN 46234
- [2] připojovací šroubová svorka
- [3] přírubová matice
- [4] svorkový můstek
- [5] připojovací podložka
- [6] přípojka vinutí s připojovací svorkou Stocko

Provedení 2

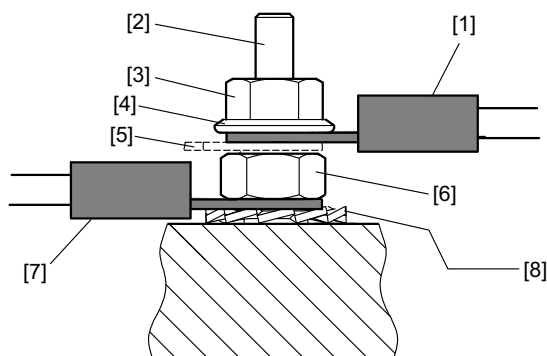


185439371

- [1] připojovací šroubová svorka
- [2] pružná podložka
- [3] připojovací podložka
- [4] přípojka vinutí
- [5] horní matice
- [6] podložka
- [7] externí připojení pomocí kruhové kabelové koncovky např. podle DIN 46237 nebo DIN 46234
- [8] dolní matice



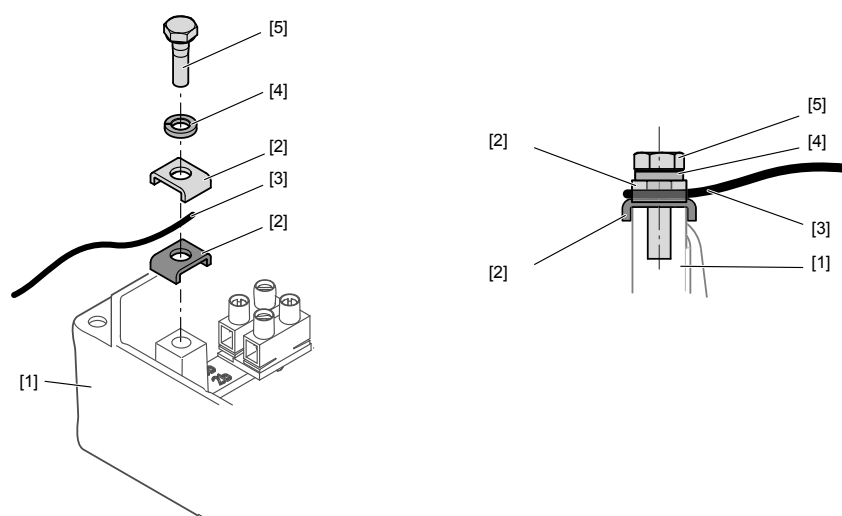
Provedení 3



199641099

- [1] externí připojení pomocí kruhové kabelové koncovky např. podle DIN 46237 nebo DIN 46234
- [2] připojovací šroubová svorka
- [3] horní matice
- [4] podložka
- [5] svorkový můstek
- [6] dolní matice
- [7] připojení vinutí pomocí kruhové kabelové koncovky
- [8] vějířovitá podložka

Provedení 4



1139606667

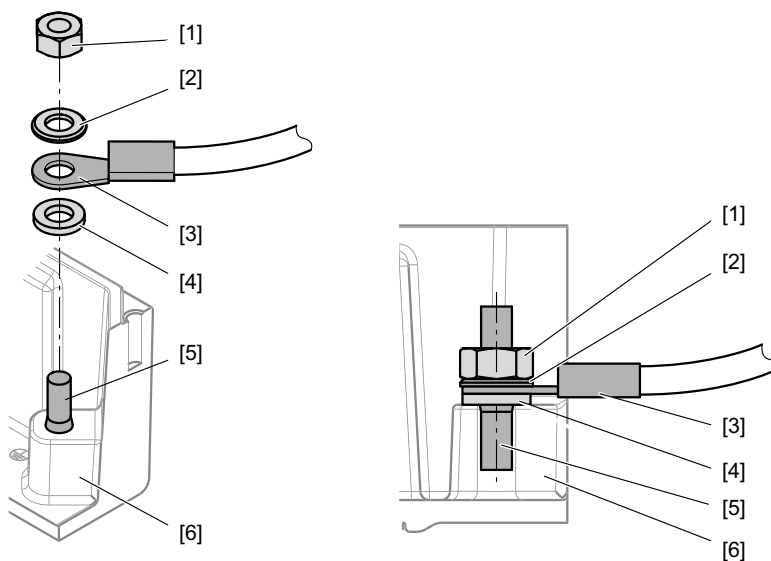
- [1] svorková skříň
- [2] upínací třmen
- [3] uzemňovací vodič
- [4] pružná podložka
- [5] šroub se šestihrannou hlavou



Elektrická instalace

Připojení motoru přes svorkovnici

Provedení 5



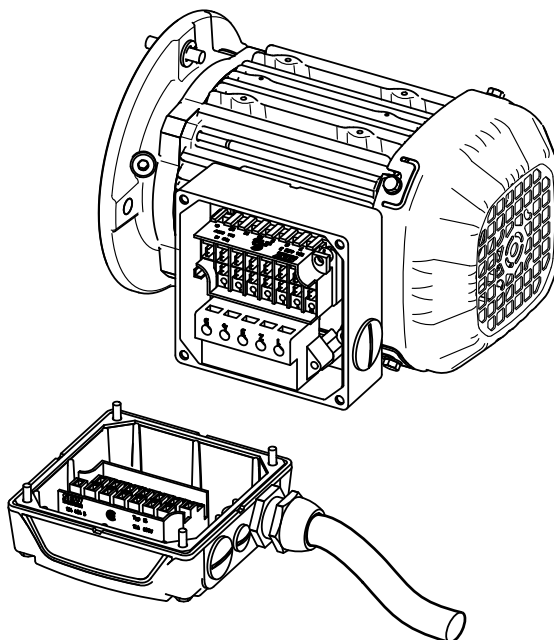
1139608587

- [1] šestihranná matice
- [2] podložka
- [3] uzemňovací vodič s kabelovým okem
- [4] vlnitá podložka
- [5] závrtný šroub
- [6] svorková skříň



5.11 Připojení motoru pomocí konektoru

5.11.1 Konektor IS



1009070219

Spodní část konektoru IS je již z výroby kompletně zapojena, včetně doplňkových zapojení jako např. do brzdového usměrňovače. Horní část konektoru IS je součástí dodávky a musí být zapojena podle schématu.



VAROVÁNÍ!

Chybějící uzemnění kvůli chybné montáži.

Smrt nebo těžká poranění.

- Při instalaci prosím bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 2.
- Upevňovací šrouby konektoru IS řádně dotáhněte momentem 2 Nm (17,7 lb-in), neboť tyto šrouby zajišťují rovněž kontakt zemnicího vodiče.

CSA povoluje provozovat konektor IS až do 600 V. Upozornění pro použití podle předpisů CSA: Svěrné šrouby M3 dotáhněte momentem 0,5 Nm (4,4 lb-in)! Dbejte na průřezy kabelů podle American Wire Gauge (AWG) podle následující tabulky!

Průřez kabelu

Ujistěte se, že druh vedení odpovídá platným předpisům. Jmenovité proudy jsou uvedeny na typovém štítku motoru. Použitelné průřezy kabelů jsou uvedeny v následující tabulce.

bez výměnného svorkového můstku	s výměnným svorkovým můstkem	kabel můstku	dvojitě obsazení (motor a brzda/SR)
0,25-4,0 mm ²	0,25-2,5 mm ²	max. 1,5 mm ²	max. 1x 2,5 a 1x 1,5 mm ²
AWG 24 - 12	AWG 24 - 14	max. AWG 16	max. 1x AWG 14 a 1x AWG 16



Elektrická instalace

Připojení motoru pomocí konektoru

Zapojení horní části konektoru

- Povolte šrouby víka krytu:
 - sejměte víko krytu.
- Povolte šrouby horní části konektoru:
 - Vyjměte horní část konektoru z víka
- Odizolujte připojovací kabel:
 - Připojovací vodiče odizolujte v délce cca 9 mm.
- Protáhněte kabel kabelovým přívodem.

Proved'te zapojení podle schématu R83

- Připojte vedení podle schématu:
 - opatrně dotáhněte šrouby svorek!
- Namontujte konektor (→ Odstavec "Montáž konektoru").

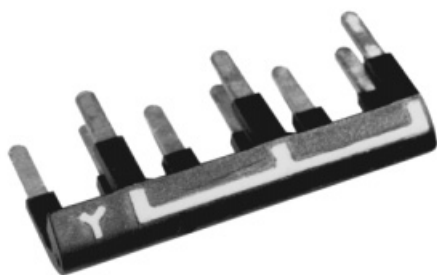
Proved'te zapojení podle schématu R81

Pro Δ / Δ rozběh

- Připojení s 6 vodiči
 - opatrně dotáhněte šrouby svorek!
 - Ochrany motoru ve spínací skříni
- Namontujte konektor (→ Odstavec "Montáž konektoru").

Pro provoz v režimu Δ nebo Δ :

- Připojení podle schématu
- V souladu s požadovaným režimem provozu motoru (Δ nebo Δ) namontujte výměnný svorkový můstek, jak je znázorněno na následujících obrázcích
- Namontujte konektor (→ Odstavec "Montáž konektoru").



798606859



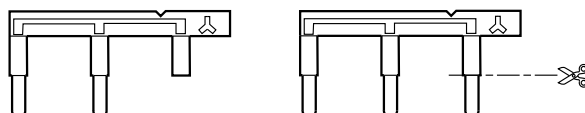
798608523



Zařízení pro nastavení brzdy BSR – příprava výměnného svorkového můstku

Pro provoz v režimu $\curvearrowright$:

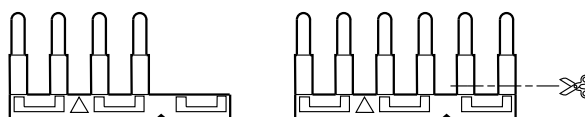
Na straně $\curvearrowright$ svorkového můstku horizontálně odřízněte volný kovový kolík označeného kontaktu (viz následující obrázek) – ochrana proti dotyku!



798779147

Pro provoz v režimu $\triangle$:

Na straně $\triangle$ horizontálně zcela odřízněte 2 doteky svorkového můstku tak, jak je vyznačeno na následujícím obrázku.



798777483

Proved'te zapojení podle schématu R81 pro provoz v režimu $\curvearrowright$ nebo $\triangle$ při dvojitě obsazení svorek

- U dvojitě obsazeného svorkového místa:
 - připojte můstkové kabely
- Při požadovaném provozním režimu:
 - vložte svorkové kabely do výměnného svorkového můstku
- Namontujte výměnný svorkový můstek
- U dvojitě obsazeného svorkového místa:
 - přívody motoru připojte nad výměnným svorkovým můstkem
- Připojte ostatní vedení podle schématu
- Namontujte konektor (→ Odstavec "Montáž konektoru").



798780811



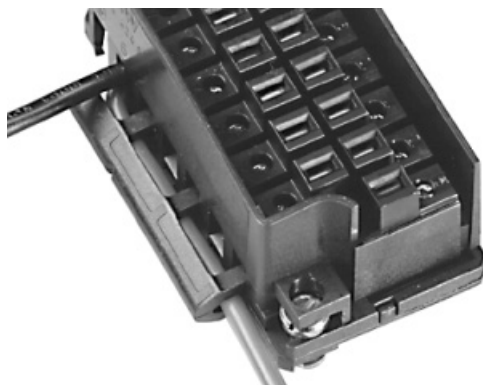
Elektrická instalace

Připojení motoru pomocí konektoru

Montáž konektoru

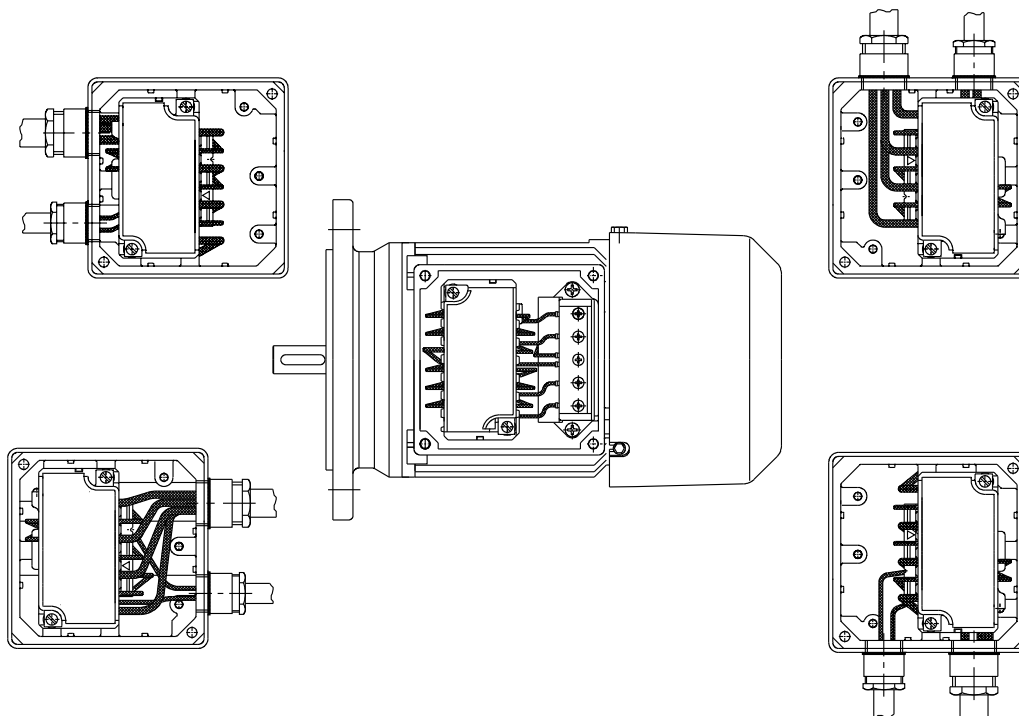
Víko krytu konektoru IS může být sešroubováno se spodní částí krytu podle požadované polohy přívodních kabelů. Horní část konektoru zobrazená na následujícím obrázku musí být předem namontována do víka krytu v souladu s polohou dolní části zástrčky:

- určete požadovanou montážní polohu,
- horní část konektoru sešroubujte s víkem krytu v souladu se stanovenou montážní polohou,
- uzavřete konektor,
- dotáhněte kabelové spojky.



798978827

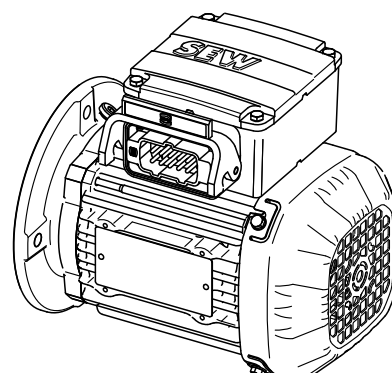
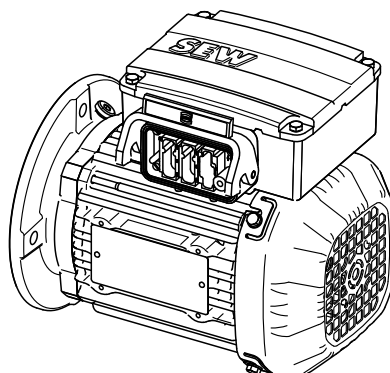
Montážní poloha horní části konektoru ve víku krytu



798785163



5.11.2 Konektory AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS



798984587

Použité konektorové systémy AB..., AD..., AM..., AK..., AC... a AS... jsou založeny na systému konektorů od firmy Harting.

- AB..., AD..., AM..., AK... Han Modular®
- AC..., AS... Han 10E / 10ES

Konektory jsou umístěny ze strany na svorkové skříni. Ke svorkové skříni jsou připevněny pomocí jednoho nebo dvou třmenů.

Konektory mají aprobační UL.

Protikusy (tělesa zástrček) s objímkovými kontakty nejsou součástí dodávky.

Stupeň ochrany je uváděn pouze tehdy, pokud je protikus nasunutý a zajištěný.

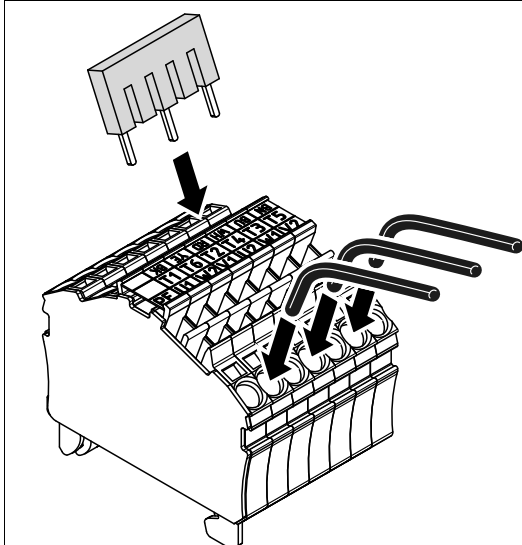


5.12 Připojení motoru pomocí řadové svorky

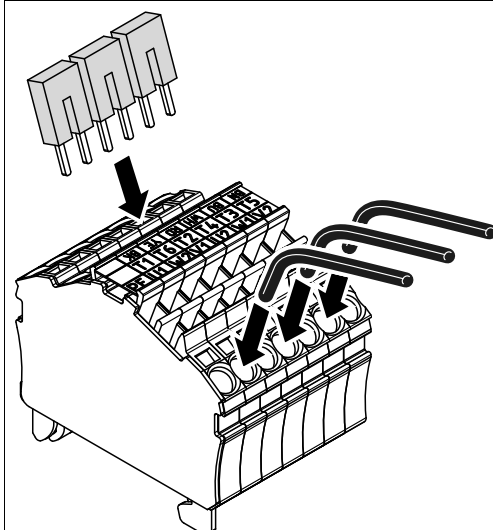
5.12.1 Řadová svorka KCC

- Podle přiloženého schématu
- Zkontrolujte maximální průřez kabelu:
 - 4 mm² (AWG 12) tuhé
 - 4 mm² (AWG 12) flexibilní
 - 2,5 mm² (AWG 14) flexibilní s koncovou objímkou žíly
- Ve svorkové skříní: překontrolujte přípojky vinutí a případně je dotáhněte.
- Odizolovaná délka 10-12 mm

Uspořádání svorkových můstků při zapojení 人



Uspořádání svorkových můstků při zapojení △

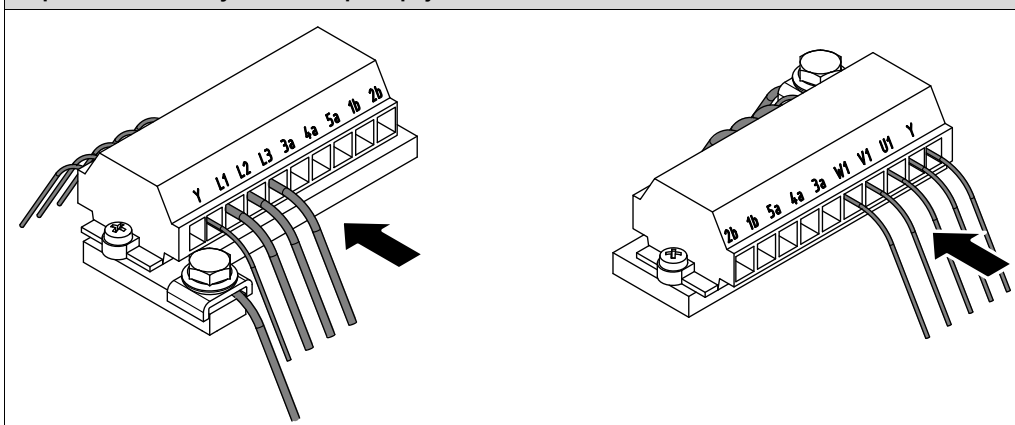




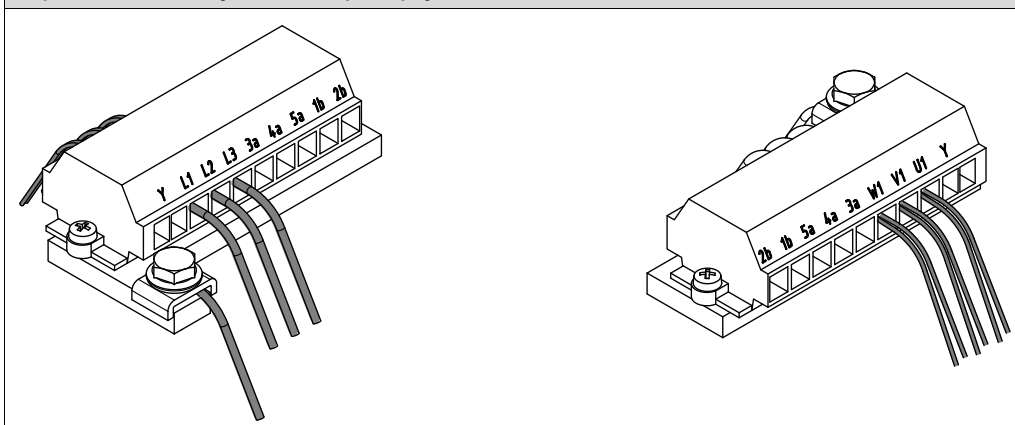
5.12.2 Řadová svorka KC1

- Podle přiloženého schématu
- Zkontrolujte maximální průřez kabelu:
 - 2,5 mm² (AWG 14) tuhé
 - 2,5 mm² (AWG 14) flexibilní
 - 1,5 mm² (AWG 16) flexibilní s koncovou objímkou žíly
- Odizolovaná délka 8-9 mm

Uspořádání svorkových můstků při zapojení 人



Uspořádání svorkových můstků při zapojení △





5.13 Připojení brzdy

Brzda je odbrzdována elektricky. Brzdění probíhá mechanicky po vypnutí napětí.



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění např. při zřícení zdvihacího zařízení.

Smrt nebo těžká poranění

- Dbejte na platné předpisy příslušných profesních družstev ohledně ochrany proti výpadku fází a s tím souvisejícím zapojením/změnou zapojení!
- Připojte brzdou podle příslušného přiloženého schématu.
- S ohledem na spínané stejnosměrné napětí a vysoké proudové zatížení je třeba použít buď speciální brzdové stykače nebo střídavé stykače s kontakty spotřební kategorie AC-3 podle EN 60947-4-1.

5.13.1 Připojení ovládacího zařízení brzdy

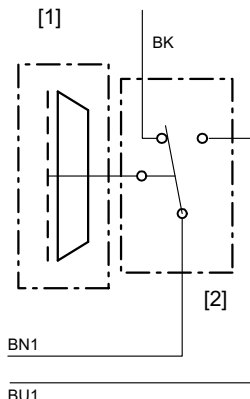
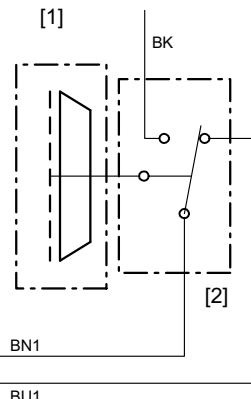
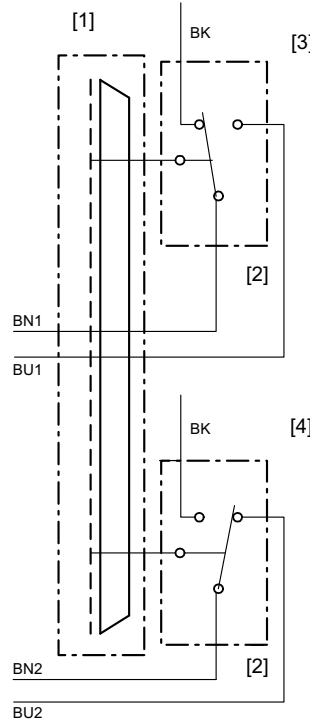
Stejnoseměrná kotoučová brzda je ovládána sepnutím ochranného obvodu pomocí zařízení pro ovládání brzdy. Toto zařízení je umístěno ve svorkové skříni / dolní části IS, nebo musí být namontováno do spínací skříně.

- **Zkontrolujte průřezy kabelů - brzdové proudy (viz kap. "Technické údaje").**
- Připojte zařízení pro ovládání brzdy podle příslušného přiloženého schématu.
- U motorů v teplotní třídě 180 (H) je zpravidla třeba brzdové měniče a ovládání brzdy zamontovat do spínací skříně. Pokud byl brzdový motor objednán a dodán s izolační deskou, je svorková skříň tepelně izolována od brzdového motoru. V takovém případě je přípustné umístit brzdový měnič a ovládání brzdy do svorkové skříně. Izolační deska zvedne výšku svorkové skříně o 9 mm.



5.13.2 Připojení diagnostické jednotky DUB

Připojení diagnostické jednotky se provádí podle připojovacího schématu, které je přiložené k motoru. Maximální přípustné připojovací napětí je 250 V AC při maximálním proudu 6 A. U nízkého napětí se smí připojovat maximálně 24 V AC nebo 24 V DC s proudem nejvýše 0,1 A. Dodatečná změna na nízké napětí není možná.

Sledování funkce	Sledování opotřebení	Sledování funkce a opotřebení
 [1] brzda [2] mikrospínač MP321-1MS 1145889675	 [1] brzda [2] mikrospínač MP321-1MS 1145887755	 [1] brzda [2] mikrospínač MP321-1MS [3] sledování funkce [4] sledování opotřebení 1145885835



5.14 Doplnkové vybavení

Připojení doplňkového vybavení se provádí podle připojovacího schématu, které je přiložené k motoru. **Pokud chybí schéma připojení, nesmí se doplňkové vybavení připojovat a uvádět do provozu.** Platná schémata můžete zdarma získat od SEW-EURODRIVE.

5.14.1 Teplotní čidlo TF



POZOR!

Zničení teplotního snímače vlivem přehřátí.

Riziko poškození pohonu.

- K teplotnímu snímači nepřikládejte napětí > 30 V.

Termistorová teplotní čidla odpovídají DIN 44082.

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

- Normální naměřené hodnoty: 20...500 Ω , odpor za tepla > 4 000 Ω

Při použití teplotního čidla pro tepelnou kontrolu musí být zachováno provozně bezpečné izolace obvodu teplotního čidla aktivována vyhodnocovací funkce. Při přehřátí musí nutně dojít k aktivaci funkce tepelné ochrany.

pokud je pro teplotní čidlo TF k dispozici 2. svorková skříň, je třeba v ní provést připojení teplotního čidla.

5.14.2 Termostaty vinutí TH

Termostaty jsou standardně zapojeny do série a otevírají při překročení maximální přípustné teploty vinutí. Mohou být zapojeny do obvodu pro sledování pohonu.

	AC V	DC V	
Napětí U [V]	250	60	24
Proud ($\cos \Phi = 1,0$) [A]	2,5	1,0	1,6
Proud ($\cos \Phi = 0,6$) [A]	1,6		
Odpor kontaktů max. 1 ohm při 5 V DC / 1 mA			



5.14.3 Teplotní senzor KTY84-130



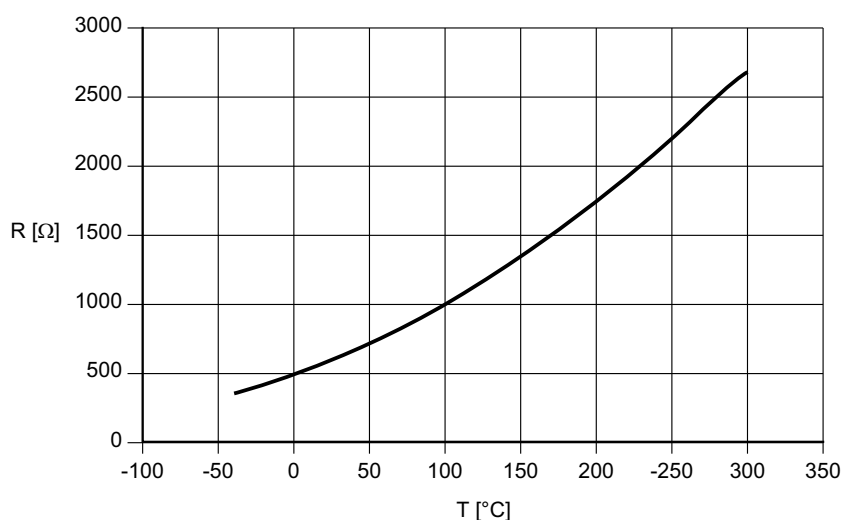
POZOR!

Poškození izolace teplotního senzoru a vinutí motoru vlivem vysokého vlastního vývinu tepla v teplotním senzoru.

Riziko poškození pohonu.

- V obvodu KTY se nesmí vyskytnout proudy $> 4 \text{ mA}$.
- Dbejte na správné připojení KTY, aby bylo zajištěno správné vyhodnocení signálů z teplotního senzoru. Dodržujte správnou polaritu.

Charakteristika znázorněná na následujícím obrázku ukazuje průběh odporu v závislosti na teplotě motoru při naměřeném proudu 2 mA a správném zapojení pólů.



Technické údaje	KTY84 - 130
Připojení	Červená (+) Modrá (-)
Celkový odpor při teplotě 20-25 °C	$540 \Omega < R < 640 \Omega$
Zkušební proud	$< 3 \text{ mA}$



5.14.4 Měření teploty PT100



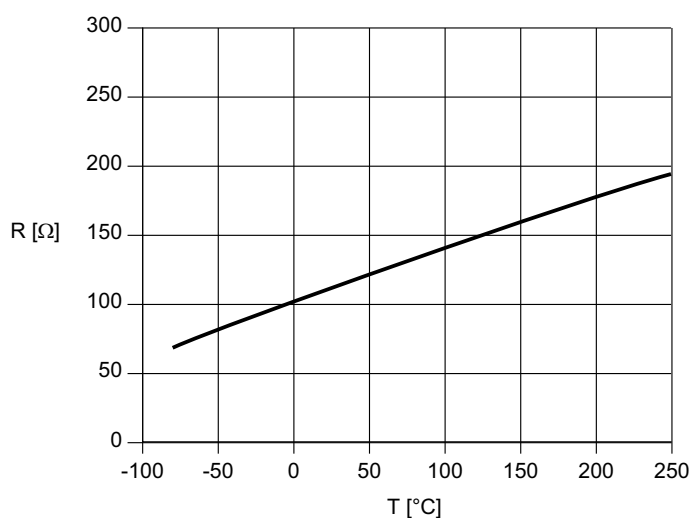
POZOR!

Poškození izolace teplotního senzoru a vinutí motoru vlivem vysokého vlastního vývinu tepla v teplotním senzoru.

Riziko poškození pohonu.

- V obvodu PT100 se nesmí vyskytnout proudy $> 4 \text{ mA}$.
- Dbejte na správné připojení PT100, aby bylo zajištěno bezchybné vyhodnocení teplotního senzoru. Dodržujte správnou polaritu.

Charakteristika znázorněná na následujícím obrázku představuje průběh odporu v závislosti na teplotě motoru.



Technické údaje	PT100
Připojení	červeno-bílá
Odpor při teplotě 20-25 °C na PT100	$107 \, \Omega < R < 110 \, \Omega$
Zkušební proud	$< 3 \text{ mA}$



5.14.5 Externí ventilátor V

- Připojení přes vlastní svorkovou skříň
- Max. připojovací průřez $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ($3 \times \text{AWG } 15$)
- Kabelové šroubení M16 $\times$ 1,5

Konstrukční velikost motoru	Provozní režim / připojení	Frekvence Hz	Napětí V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp^{(1)}$ (Δ)	50	100 - 127
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Y	50	175 - 220
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	50	100 - 127
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp^{(1)}$ (Δ)	50	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Y	50	346 - 500
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	50	200 - 290

1) Zapojení systémem Steinmetz

Konstrukční velikost motoru	Provozní režim / připojení	Frekvence Hz	Napětí V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp^{(1)}$ (Δ)	60	100 - 135
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Y	60	175 - 230
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	60	100 - 135
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp^{(1)}$ (Δ)	60	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Y	60	380 - 575
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	60	220 - 330

1) Zapojení systémem Steinmetz

Konstrukční velikost motoru	Provozní režim / připojení	Napětí V
DR.71 – DR.132	DC 24 V	24



UPOZORNĚNÍ

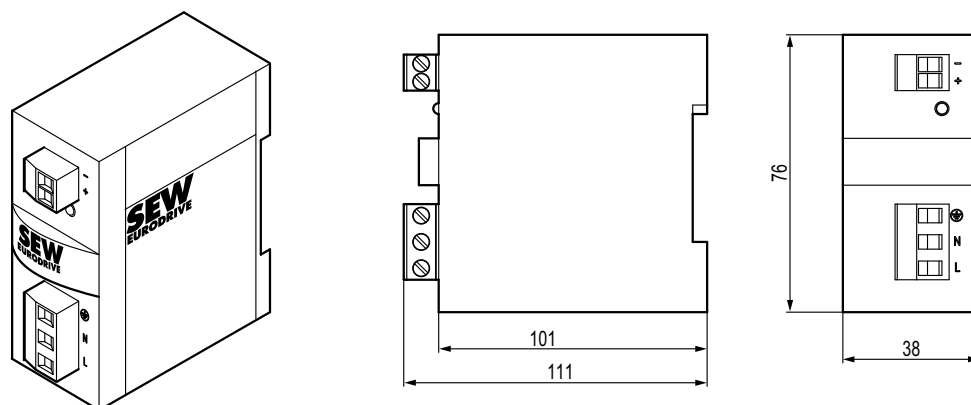
Pokyny pro připojení externího ventilátoru V naleznete ve schématu ($\rightarrow$ str. 161).



5.14.6 Spínací síťový zdroj UWU52A

U provedení s externím ventilátorem V pro napětí 24 V DC obdržíte navíc spínací síťový zdroj UWU52A, pokud byl objednán. Tento zdroj je možné objednat u SEW-EURO-DRIVE i dodatečně, s uvedením objednáčeho čísla.

Na následujícím obrázku je znázorněn spínací síťový zdroj UWU52A:



576533259

Vstup:	AC 110 ... 240 V; 1,04 - 0,61 A; 50/60 Hz
	DC 110 ... 300 V; 0,65 - 0,23 A
Výstup:	DC 24 V; 2,5 A (40 °C)
	DC 24 V; 2,0 A (55 °C)
Připojení:	šroubovací svorky 1,5 ... 2,5 mm ² , odpojitelné
Stupeň ochrany:	IP20; Upevnění na nosnou lištu EN 60715 TH35 ve spínací skříni
Objednáací číslo:	0188 1817



5.14.7 Přehled nastavbových snímačů

Pokyny pro připojení nastavbových snímačů naleznete v připojovacích schématech:

Snímač	Konstrukční velikost motoru	Druh snímače	Způsob nastavy	Napájení	Signál	Schéma
ES7S	DR.71-132	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	1 Vss sin/cos	68 180 xx 08
ES7R	DR.71-132	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
ES7C	DR.71-132	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 4,5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AS7W	DR.71-132	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	1 Vss sin/cos	68 181 xx 08
AS7Y	DR.71-132	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	1 Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EG7S	DR.160-225	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	1 Vss sin/cos	68 180 xx 08
EG7R	DR.160-225	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
EG7C	DR.160-225	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 4,5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AG7W	DR.160-225	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	1 Vss sin/cos	68 181 xx 08
AG7Y	DR.160-225	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle hřídele	DC 7 – 30 V	1 Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EH7S	DR.315	Inkrementální snímač	Středěný podle hřídele	DC 10 – 30 V	1 Vss sin/cos	08 259 xx 07
AH7Y	DR.315	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle hřídele	DC 9 – 30 V	TTL+SSI (RS 422)	08 259 xx 07
AV6H + XV.A	DR.71-225	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle příruby	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss sin/cos	–
AV1H + XV.A	DR.71-225	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle příruby	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss sin/cos	–
AV1Y + XV.A	DR.71-225	Snímač absolutních hodnot	Středěný podle příruby	DC 10 – 30 V	1 Vss sin/cos + SSI	–
EV1C + XV.A	DR.71-225	Inkrementální snímač	Středěný podle příruby	DC 10 – 30 V	HTL / TTL	–
EV1S + XV.A	DR.71-225	Inkrementální snímač	Středěný podle příruby	DC 10 – 30 V	1 Vss sin/cos	–
EV1R + XV.A	DR.71-225	Inkrementální snímač	Středěný podle příruby	DC 10 – 30 V	TTL	–
EV1T + XV.A	DR.71-225	Inkrementální snímač	Středěný podle příruby	DC 5 V	TTL	–

UPOZORNĚNÍ



- Maximální dynamické zatížení snímačů $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz až 2 kHz)
- Rázová pevnost $\leq 100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ u motorů DR.71 – DR.132
- Rázová pevnost $\leq 200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ u motorů DR.160 – 225, 315

U snímačů konstrukčních řad ES., AS., EG., AG., EH. a AH. jsou víka snímačů zvlášť přiložena k motoru.



5.14.8 Přehled nastavbových snímačů



UPOZORNĚNÍ

Pokyny pro připojení montážního snímače naleznete ve schématu.

- Při připojení přes svorkovou lištu se řiďte pokyny uvedenými v kapitole "Schémata" (→ str. 154).
- Při připojení přes konektor M12 respektujte přiložené schéma.

Snímač	Konstrukční velikost motoru	Napájení	Signály
EI71	DR.71-132	DC 9 – 30 V	HTL 1 perioda/ot
EI72			HTL 2 periody/ot
EI76			HTL 6 period/ot
EI7C			HTL 24 periody/ot

Signalizace pomocí kontrolky LED (viditelná po sejmutí víka ventilátoru) poskytuje vizuální zpětnou vazbu podle následující tabulky:

Barva kontrolky LED	Stopa A	Stopa B	Stopa $\bar{A}$	Stopa $\bar{B}$
Oranžová (červená a zelená)	0	0	1	1
Červená	0	1	1	0
Zelená	1	0	0	1
Vyp	1	1	0	0

5.14.9 Připojení snímače

Při připojování snímačů k měniči respektujte kromě přiložených schémat a pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze také návody a schémata příslušných měničů a případně také přiložený návod a schémata externího snímače.

Při mechanickém připojování snímače postupujte podle pokynů uvedených v kapitole "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy". Respektujte následující pokyny.

- Maximální délka vedení (měnič - snímač):
 - 100 m při měrné kapacitě ≤ 120 nF/km
- Průřez žíly: 0,20 ... 0,5 mm² (AWG 24 ... 20)
- Používejte stíněné vedení s párově zapletenými žilami a stínění pokládejte po obou stranách velkou plochou:
 - na připojovacím víku snímače, v kabelovém šroubení nebo v konektoru snímače
 - na měniči na elektronické stínící svorce nebo na krytu subkonektoru D
- Kabely snímačů pokládejte odděleně od výkonových kabelů ve vzdálenosti alespoň 200 mm.
- Porovnejte provozní napětí s přípustným rozsahem provozních napětí uvedeným na typovém štítku snímače. Odlišná provozní napětí mohou mít za následek zničení snímače a mohou vést k nepřípustně vysokým teplotám snímače.



- Dodržujte u kabelového šroubení přípojného víka svěrnou oblast v délce 5 až 10 mm. Při použití vedení s odlišným průměrem je třeba dodané kabelové šroubení vyměnit za jiné vhodné šroubení.
- Pro přívody kabelů používejte pouze kabelová šroubení, která splňují následující požadavky:
 - svěrná oblast musí být vhodná pro použitý kabel (kabely).
 - stupeň ochrany IP přívodu snímače musí odpovídat alespoň stupni ochrany IP samotného snímače
 - teplota v oblasti použití odpovídá předpokládanému rozsahu teplot
- Při montáži přípojného víka dbejte na bezvadný stav a usazení těsnění na víku.
- Dotáhněte šrouby přípojného víka momentem 2 Nm [17,7 lb-in].

5.14.10 Klidový ohřev

Respektujte přípustné napětí podle typového štítku a přiloženého schématu zapojení.



6 Uvedení do provozu



UPOZORNĚNÍ

- Při instalaci prosím bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 2.
- Pokud nastanou problémy, řiďte se pokyny uvedenými v kapitole "Poruchy provozu" (→ str. 144)!

Pokud motor obsahuje bezpečnostní komponenty, je třeba respektovat následující bezpečnostní upozornění:



⚠ VAROVÁNÍ!

Deaktivace funkčních bezpečnostních zařízení.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce na prvcích funkční bezpečnosti smí vykonávat pouze odborný personál s příslušnou kvalifikací.
- Veškeré práce na prvcích funkční bezpečnosti je třeba provádět důsledně podle informací uvedených v tomto návodu k obsluze a v příslušném dodatku k návodu. V případě nedodržení těchto zásad zaniká nárok na záruční plnění.



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Smrt nebo těžká poranění!

- Respektujte následující pokyny.
- Pro spínání motoru používejte spínací kontakty spotřební kategorie AC-3 podle EN 60947-4-1.
- U motorů napájených měničem respektujte příslušné pokyny pro zapojení vydané výrobcem měniče.
- Respektujte návod k obsluze měniče.



⚠ POZOR!

Povrch pohonu se může během provozu zahřát na vysokou teplotu.

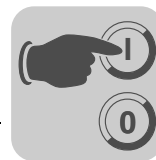
Nebezpečí popálení.

- Před začátkem práce nechte motor vychladnout.



POZOR!

Omezte na měniči maximální otáčky. Příslušné pokyny naleznete v dokumentaci měniče.



POZOR!

Uvedený maximální mezní moment (M_{pk}) a maximální proud (I_{max}) nesmí být překročeny, a to ani při zrychlování.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Omezte na měniči maximální proud.

6.1 Před uvedením do provozu

Před uvedením do provozu se ujistěte, zda

- je pohon nepoškozený a zda není blokován
- byly odstraněny případné prvky ochrany pro transport
- po delší době skladování byla provedena opatření podle kap. "Dlouhodobé skladování motorů" (→ str. 23)
- byly řádně zapojeny všechny přívody
- souhlasí směr otáčení motoru/převodového motoru
 - otáčení motoru vpravo: U, V, W (T1, T2, T3) na L1, L2, L3
- jsou řádně nainstalovány všechny ochranné kryty
- jsou všechna ochranná zařízení motoru aktivní a zda jsou nastavena na jmenovitý proud motoru
- neexistují žádná další potenciální nebezpečí
- je zaručena kompatibilita pevného ručního odbrzdění

6.2 V průběhu uvádění do provozu

Během uvádění do provozu se ujistěte, zda

- motor běží bez problémů, tj.
 - nedochází k přetížení,
 - nekolísají otáčky,
 - nejsou slyšet podezřelé zvuky,
 - nedochází k vibracím atd.
- brzdový moment odpovídá příslušnému způsobu použití. Respektujte přitom pokyny uvedené v kapitole "Technické údaje" (→ str. 125) a na typovém štítku.



UPOZORNĚNÍ

U brzdových motorů s vratným ručním odbrzdňováním brzdy je třeba po uvedení do provozu odmontovat ruční páku! K uložení páky slouží držák na vnější straně krytu motoru.



Uvedení do provozu Motory se zesíleným uložením

6.2.1 Motory DR.. s označením rotoru "J"



VAROVÁNÍ!

Napětí na motoru přesahuje přípustnou úroveň.

Těžké zranění.

- Oblast připojení motoru opatřete ochranou proti dotyku.

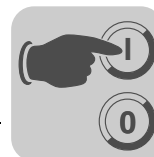
Během uvádění do provozu motorů DR.. s označením rotoru "J" se mohou z technologických důvodů i při bezvadné funkci pohonu vyskytnout chvění a neobvyklé zvuky.

6.3 Motory se zesíleným uložením



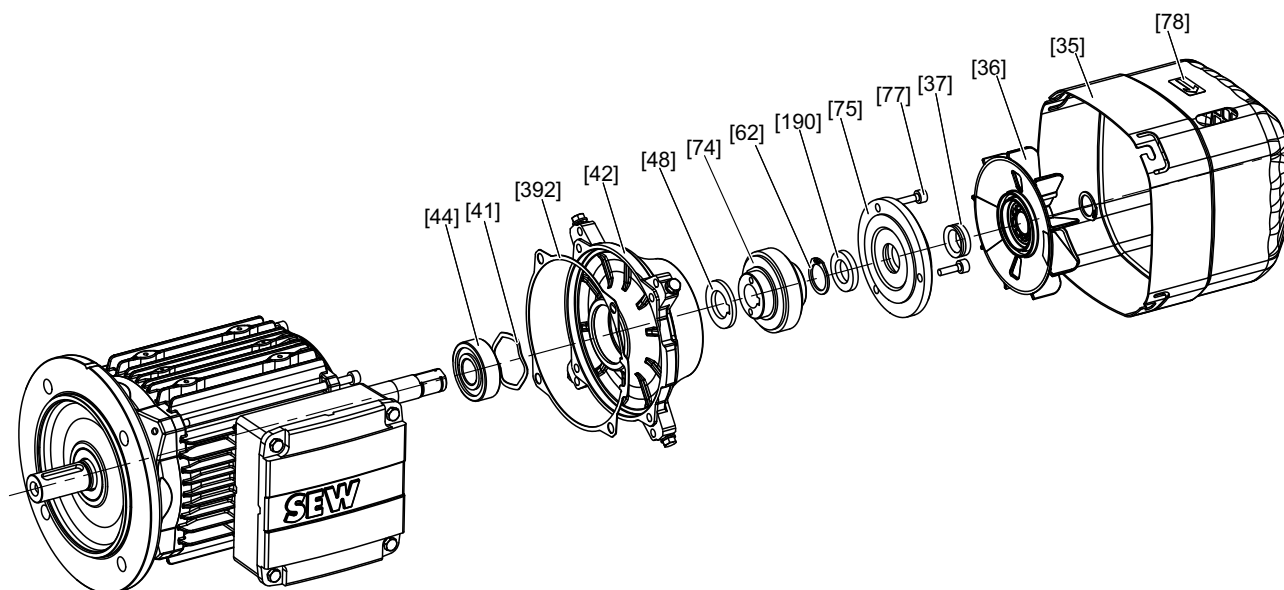
POZOR!

Motory se zesíleným uložením nesmí být provozovány bez radiální síly. Hrozí nebezpečí poškození ložisek



6.4 Změna uzavíraného směru u motorů s uzávěrem zpětného chodu

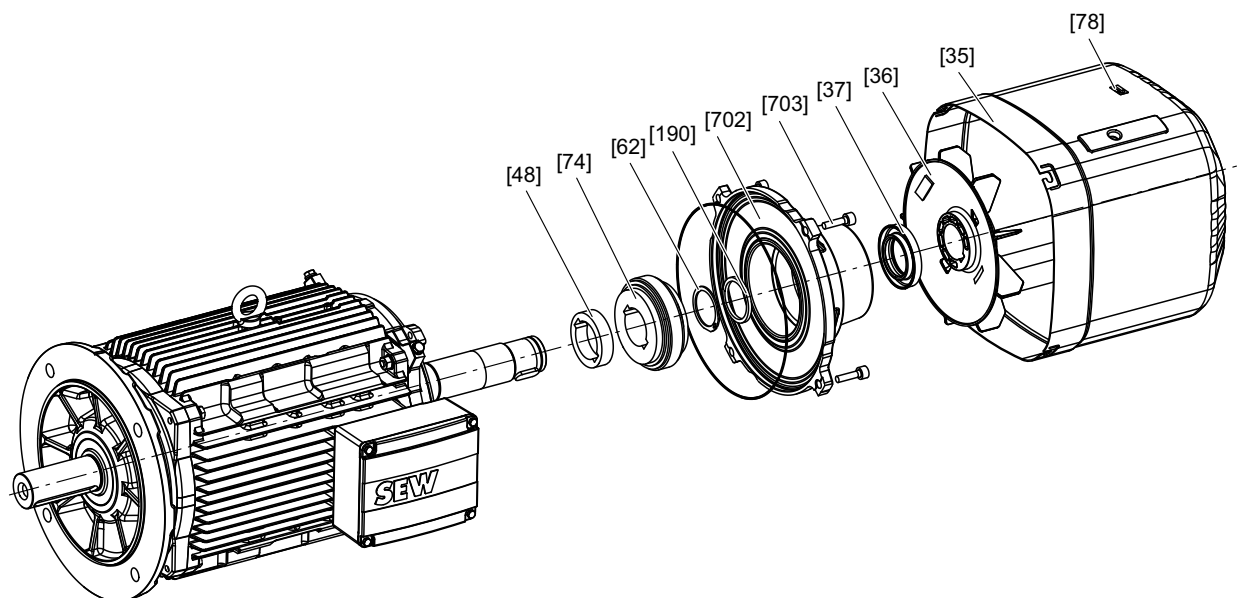
6.4.1 Princip konstrukce motoru DR.71 – DR.80 s uzávěrem zpětného chodu



1142858251

- | | | |
|--|---|-----------------------|
| [35] víko ventilátoru | [44] radiální kuličkové ložisko | [77] šroub |
| [36] ventilátor | [48] distanční podložka | [78] výstražný štítek |
| [37] těsnicí kroužek | [62] pojistná podložka | [190] plstěný kroužek |
| [41] talířová pružina | [74] kroužek se svěrnými tělísky, komplet | [392] těsnění |
| [42] ložiskový štít uzávěru zpětného chodu | [75] těsnicí příruba | |

6.4.2 Princip konstrukce motoru DR.90 – DR.315 s uzávěrem zpětného chodu



1142856331

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| [35] víko ventilátoru | [62] pojistná podložka | [702] kryt uzávěru zpětného chodu, komplet |
| [36] ventilátor | [74] kroužek se svěrnými tělísky, komplet | [703] válcový šroub |
| [37] těsnicí kroužek | [78] výstražný štítek | |
| [48] distanční podložka | [190] plstěný kroužek | |



Uvedení do provozu

Změna uzavíraného směru u motorů s uzávěrem zpětného chodu

6.4.3 Změna uzavíraného směru

Pomocí uzávěru zpětného chodu se zablokuje resp. vyloučí jeden směr otáčení motoru. Směr otáčení je vyznačen šipkou na víku ventilátoru motoru nebo na krytu převodového motoru.

Při montáži motoru na převodovku respektujte směr otáčení koncového hřídele a počet převodových stupňů. Nesmí dojít k rozběhu motoru v uzavřeném směru (při zapojování respektujte sled fází). Pro kontrolní účely je možné uzávěr zpětného chodu jednorázově spustit v uzavřeném směru s polovičním napětím motoru:



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí.
- Zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí.
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

Pokud chcete změnit uzavřený směr, postupujte následujícím způsobem:

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
2. Demontujte víko příruby nebo ventilátoru [35].
3. **U DR.71 – 80:** Demontujte těsnicí přírubu [75].
U DR.90 – 315: Kompletně demontujte uzávěr zpětného chodu [702].
4. Povolte pojistný kroužek [62].
5. Demontujte kroužek se svěrnými tělísky [74] pomocí šroubů zašroubovaných do odtlačovacích závitů nebo pomocí stahováku.
6. Distanční kroužek [48] (pokud je použit) zůstane namontován.
7. Kroužek se svěrnými tělísky [74] otočte, zkontrolujte starou vazelinu a v případě potřeby ji vyměňte podle níže uvedených pokynů. Poté kroužek se svěrnými tělísky znovu nasadte.
8. Namontujte pojistný kroužek [62].
9. **U DR.71 – 80:** Těsnicí přírubu [75] natřete přípravkem Hylomar a namontujte ji. V případě potřeby vyměňte plstěný kroužek [190] a těsnicí kroužek [37].
U DR.90 – 315: V případě potřeby vyměňte těsnění [901], plstěný kroužek [190] a těsnicí kroužek [37] a namontujte kompletní kryt uzávěru zpětného chodu [702].
10. Opět namontujte demontované díly.
11. Vyměňte nálepku označující směr otáčení.

*Mazání uzávěru
zpětného chodu*

Uzávěr zpětného chodu je z výroby namazán antikoročním tekutým mazivem Mobil LBZ. Pokud chcete použít jiné mazivo, musí odpovídat třídě NLGI 00/000 s viskozitou základního oleje 42 mm²/s při teplotě 40 °C na bázi lithiových mýdel a minerálních olejů. Rozsah provozních teplot je od -50 °C do +90 °C. Následující tabulka znázorňuje potřebná množství maziva:

Typ motoru	71	80	90/100	112/132	160	180	200/ 225	250/ 280	315
Množství maziva [g]	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Tolerance množství maziva činí ± 30%.



7 Inspekce / údržba



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění při zřícení zdvihacího zařízení nebo vlivem nekontrolovaného chování pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Zajistěte nebo spustte pohon zdvihacího zařízení (nebezpečí zřícení)
- Zajistěte pracovní stroj před nepovolanými osobami
- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému opětovnému zapnutí!
- Používejte výhradně originální náhradní díly v souladu s příslušným platným seznamem náhradních dílů!
- Při výměně brzdové cívky je vždy třeba vyměnit také ovládání brzdy!

Pokud motor obsahuje bezpečnostní komponenty, je třeba respektovat následující bezpečnostní upozornění:



VAROVÁNÍ!

Deaktivace funkčních bezpečnostních zařízení.

Smrt nebo těžká poranění.

- Veškeré práce na prvcích funkční bezpečnosti smí vykonávat pouze odborný personál s příslušnou kvalifikací.
- Veškeré práce na prvcích funkční bezpečnosti je třeba provádět důsledně podle informací uvedených v tomto návodu k obsluze a v příslušném dodatku k návodu. V případě nedodržení těchto zásad zaniká nárok na záruční plnění.



POZOR!

Povrch pohonu se může během provozu zahřát na vysokou teplotu.

Nebezpečí popálení.

- Před začátkem práce nechte motor vychladnout.



POZOR!

Okolní teplota a teplota samotných hřídelových těsnicích kroužků nesmí být při montáži nižší než 0 °C, neboť by jinak mohlo dojít k poškození kroužků.



UPOZORNĚNÍ

Hřídelové těsnicí kroužky před montáží namažte v oblasti těsnicího břítu dostatečnou vrstvou maziva (Klüber Petamo GHY133N).

Opravy nebo změny motoru smí provádět pouze servisní personál SEW, servisní dílny nebo opravny, které mají k dispozici potřebné znalosti.

Před uvedením motoru do provozu je třeba zkontrolovat dodržení předpisů a potvrdit je příslušnou značkou na motoru nebo vystavením zkušebního protokolu.

Po provedení jakýchkoli prací v oblasti údržby a oprav vždy proveďte kontrolu bezpečnosti a funkce (tepelná ochrana).



7.1 Intervaly inspekcí a údržby

Následující tabulka znázorňuje intervaly inspekcí a údržby:

Zařízení/část zařízení	Časový interval	Co je třeba provést?
Brzda BE	Při použití pracovní brzdy: Nejméně každých 3 000 provozních hodin¹⁾ Při použití jako zastavovací brzdy: Podle charakteru zatížení každé 2 až 4 roky¹⁾	Překontrolujte brzdou: - Změřte tloušťku nosiče brzdového obložení - Nosič brzdového obložení, brzdové obložení - Změřte a nastavte pracovní vzduchovou mezeru - Přítlačný kotouč - Unášec/ozubení - Tlakové kroužky - Odsajte zbytky opotřebovaného obložení - Překontrolujte spínací kontakty a případně je vyměňte (např. při opalu)
Motor	Každých 10 000 provozních hodin²⁾³⁾	Překontrolujte motor: - Zkontrolujte a případně vyměňte valivá ložiska - Vyměňte těsnicí kroužek hřídele - Vyčistěte přívody chladicího vzduchu
Pohon	Různé³⁾	- Opravte resp. obnovte povrchový / antikorozní ochranný nátěr - Zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte vzduchový filtr. - Vyčistěte otvor pro odvod kondenzátu (pokud je použit) na dolní straně víka ventilátoru - Vyčistěte uzavřené otvory

1) Doba opotřebení je ovlivňována mnoha faktory a může být krátká. Potřebné intervaly inspekce a údržby musí stanovit provozovatel zařízení individuálně podle technické literatury (např. "Návrhy pohonů" (Project Planning for Drives)).

2) U motoru DR.315 s domazávacím zařízením prosím dbejte na zkrácené intervaly domazávání uvedené v kapitole "Mazání ložisek motoru DR.315".

3) Časový interval závisí na vnějších vlivech a může být velmi krátký, např. při vysoké prašnosti okolního prostředí.

Pokud během inspekce nebo údržby dojde k otevření prostoru motoru, je třeba tento prostor před uzavřením vyčistit.

7.1.1 Připojovací kabel

Pravidelně kontrolujte, zda kabel není poškozený a v případě potřeby jej vyměňte.



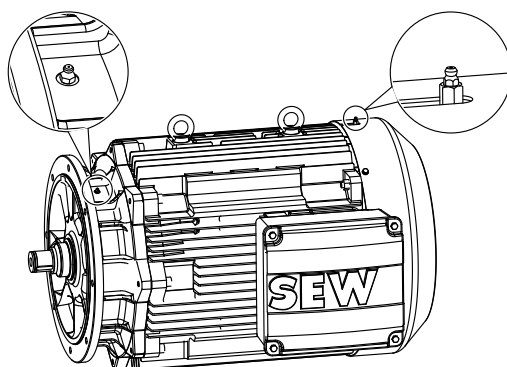
7.2 Mazání ložisek

7.2.1 Mazání ložisek motoru DR.71-DR.225

Ve standardním provedení jsou ložiska jednorázově namazána na celou dobu životnosti.

7.2.2 Mazání ložisek motoru DR 315

Motory o konstrukční velikosti 315 mohou být vybaveny domazávacím zařízením. Následující obrázek znázorňuje polohy domazávacích zařízení.



375353099

[1] domazávací zařízení ve tvaru A podle DIN 71412

Pro normální provozní podmínky při teplotě okolí od -20 °C do +40 °C používá SEW-EURODRIVE pro první mazání vysokoteplotní minerální vazelínu na bázi polymočoviny ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Pro motory určené do nízkých teplot (až -40 °C) se používá vazelína SKF GXN. Jde rovněž o minerální tuk na bázi polymočoviny.



Domazávání

Vazelíny je možné objednat u SEW-EURODRIVE jednotlivě v baleních po 400 g. Objednací údaje naleznete v kapitole "Tabulky maziv pro valivá ložiska motorů SEW".



UPOZORNĚNÍ

Míchat je možné pouze maziva o stejné hustotě, bázi a konzistenci (třída NLGI)!

Ložiska motoru je třeba mazat podle údajů na mazacím štítku motoru. Spotřebované mazivo se shromažďuje ve vnitřním prostoru motoru a mělo by se po 6 až 8 domazáních odstranit při inspekci. Při mazání suchých ložisek dbejte na to, aby bylo ložisko zaplněné cca ze 2/3.

Po domazání motorů pokud možno zvyšujte otáčky jen pomalu, abyste dosáhli rovnoměrného rozložení maziva.

Domazávací interval

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny intervaly domazávání pro následující podmínky:

- okolní teplota -20 °C až +40 °C
- 4pólové otáčky
- normální zatížení

Při vyšších okolních teplotách, vyšších otáčkách nebo vyšším zatížení jsou zapotřebí kratší intervaly domazávání. Při prvním plnění je třeba použít 1,5násobek uvedeného množství.

Typ motoru	Horizontální pracovní poloha		Vertikální pracovní poloha	
	Doba trvání	Množství	Doba trvání	Množství
EDR.315 /NS	5 000 h	50 g	3 000 h	70 g
EDR.315 /ERF /NS	3 000 h	50 g	2 000 h	70 g

7.3 Zesílené uložení

V doplňku /ERF (zesílené uložení) jsou použita válečková ložiska na straně A.



POZOR!

Poškození ložisek kvůli chybějící radiální síle.

Riziko poškození systému pohonu.

- Válečková ložiska neprovozujte bez zatížení radiální silou.

Zesílené uložení je nabízeno pouze s doplňkem /NS (domazávání) pro dosažení optimálního mazání ložisek. Ohledně mazání ložisek respektujte pokyny uvedené v kapitole "Inspekce / údržba" > "Mazání ložisek DR.315".

7.4 Ochrana proti korozi

Pokud je pohon vybaven doplňkovou ochranou proti korozi /KS a stupněm ochrany IP56 nebo IP66, je třeba při údržbě obnovit přípravek Hylomar na závrtných šroubech.



7.5 Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy



VAROVÁNÍ!

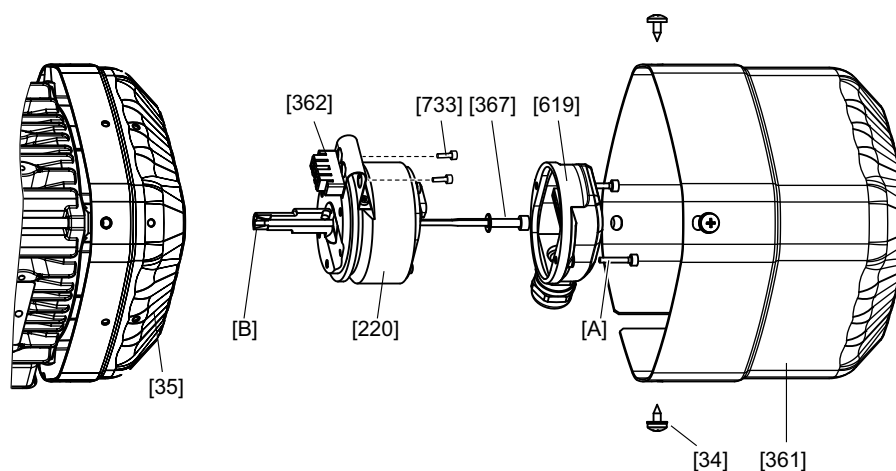
Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdou a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí.
- Zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí.

7.5.1 Demontáž inkrementálního snímače z motoru DR.71 – DR.132

Následující obrázek znázorňuje demontáž na příkladu inkrementálního snímače ES7.:



3475618443

[34] šroub do plechu
[35] víko ventilátoru
[220] snímač
[361] krycí víko

[362] momentová opěra
[367] upevňovací šroub
[619] víko snímače

[733] šrouby
[A] šrouby
[B] konus

*Demontáž
snímače ES7.
a AS7.*

1. Demontujte víko [361].
2. Odšroubujte a stáhněte připojovací víko [619]. Připojovací kabel snímače neodpojujte od svorek!
3. Povolte šrouby [733].
4. Povolte centrální upevňovací šroub [367] cca o 2-3 otáčky a uvolněte konus rozpěrného hřídele lehkým úderem na hlavu šroubu.
Neztraťte přitom konus [B].
5. Opatrně stáhněte rozpěrnou hmoždinku momentové opěry [362] z mřížky víka a snímač z rotoru.

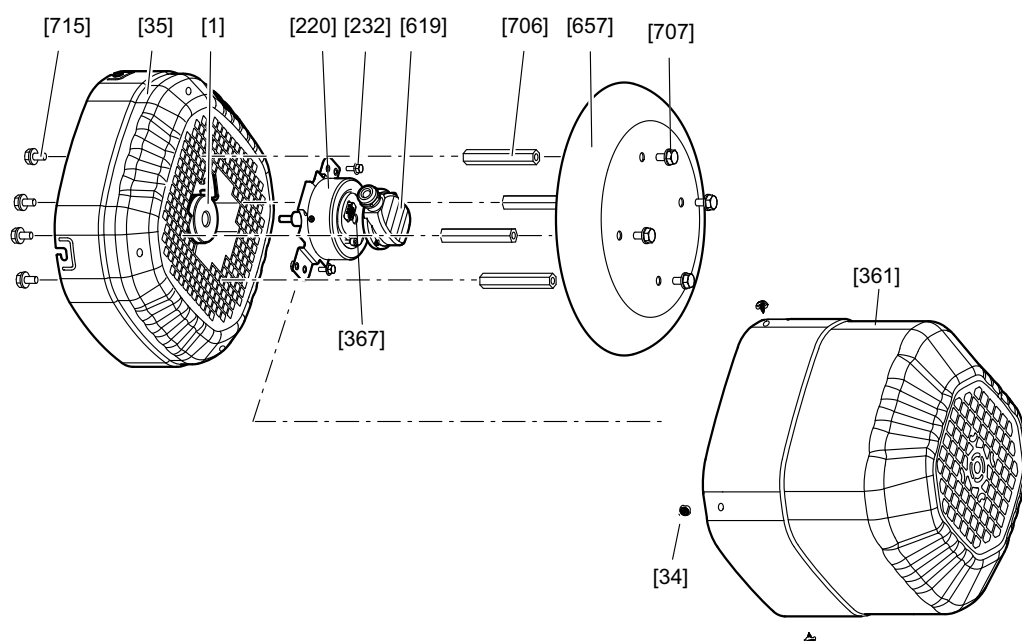
*Opětovná montáž***Při opětovné montáži prosím respektujte následující pokyny:**

1. Hrot snímače natřete přípravkem NOCO® Fluid.
2. Centrální upevňovací šroub [367] utáhněte momentem 2,9 Nm (25,7 lb-in).
3. Šroub [733] zašroubujte do rozpěrné hmoždinky a dotáhněte jej momentem max. 2,0 Nm (17,7 lb-in).
4. Namontujte víko snímače [619] a šrouby [A] dotáhněte utahovacím momentem 2 Nm (17,7 lb-in).
5. Namontujte krycí víko [361] pomocí šroubů [34].



7.5.2 Demontáž inkrementálního snímače z motoru DR.160 – DR.225

Následující obrázek znázorňuje demontáž na příkladu inkrementálního snímače EG7.:



2341914635

[1] rotor	[232] šrouby	[619] připojovací víko	[707] šrouby
[34] šroub do plechu	[361] víko	[657] ochranná střecha	[715] šrouby
[35] víko ventilátoru	[367] upevňovací šroub	[706] distanční čep	[A] šrouby
[220] snímač			

Demontáž snímače EG7. a AG7.

1. Povolte šrouby [707] a demontujte ochrannou střechu [657] nebo povolte šrouby [34] a sejměte krycí víko [361]. Je možné přidržení pomocí distančního čepu [706] SW13.
2. Odšroubujte a stáhněte připojovací víko [619].
3. Odšroubujte šrouby [232].
4. Demontujte víko ventilátoru [35].
5. Demontujte snímač [220] povolením centrálního upevňovacího šroubu [367].
Pokud snímač nejde dobře povolit, je možné pomocí klíče o velikosti 17 mm povolit nebo přidržet hřídel snímače.

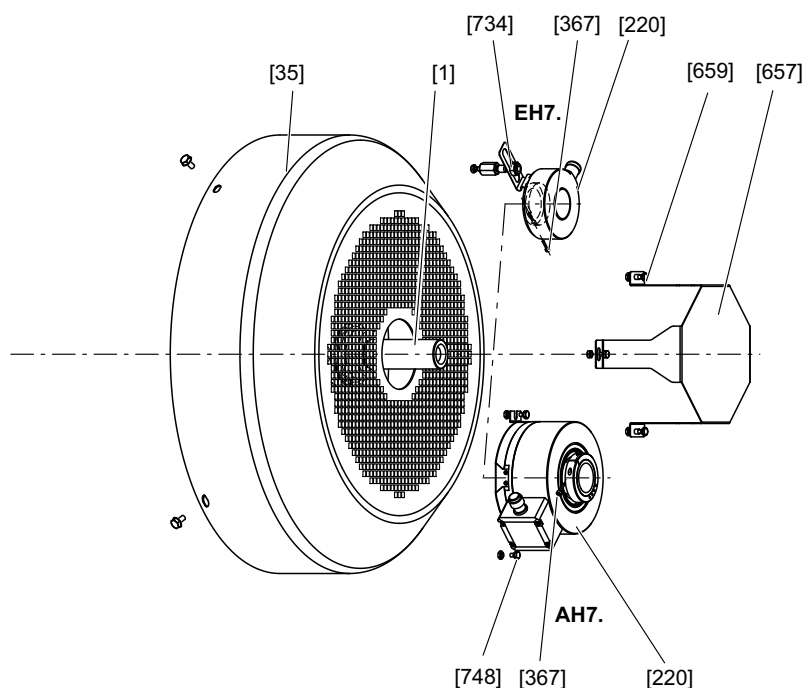
Opětovná montáž

1. Hřídel snímače natřete přípravkem NOCO® Fluid.
2. Nasadte snímač [220] do otvoru v rotoru a pomocí centrálního upevňovacího šroubu [367] jej dotáhněte v otvoru momentem 8 Nm (70,8 lb-in).
3. Namontujte víko ventilátoru [35].
4. Momentovou opěru snímače upevněte pomocí 2 šroubů [232] na větrací mřížku a dotáhněte šrouby momentem 6 Nm (53,8 lb-in).
5. Namontujte přípojně víko [619] a utáhněte šrouby [A] momentem 2 Nm (17,7 lb-in).
6. Namontujte ochrannou střechu [657] pomocí šroubů [707] nebo krycí víko [361] pomocí šroubů [34].



7.5.3 Demontáž inkrementálního snímače z motoru DR.315

Následující obrázek znázorňuje demontáž na příkladu inkrementálních snímačů EH7. a AH7.:



9007199662370443

[35] víko ventilátoru

[220] snímač

[367] upevňovací šroub

[657] krycí plech

[659] šroub

[734] matice

[748] šroub

Demontáž snímače EH7.

1. Demontujte krycí plech [657] povolením šroubů [659].
2. Oddělte snímač [220] od víka ventilátoru povolením matice [734].
3. Povolte upevňovací šroub [367] na snímači [220] a vyjměte snímač [220] z rotoru [1].

Demontáž snímače AH7.

1. Demontujte krycí víko [657] povolením šroubů [659].
2. Odpojte snímač [220] od víka ventilátoru povolením šroubů [748].
3. Povolte upevňovací šroub [367] na snímači [220] a vytáhněte snímač [220] z hřídele.

Opětovná montáž

Při opětovné montáži prosím respektujte následující pokyny:

1. Hrot snímače natřete přípravkem NOCO® Fluid.
2. Namontujte víko ventilátoru [35].
3. Nasuňte snímač [220] na hřídel a dotáhněte jej upevňovacím šroubem [367] s utahovacím momentem podle následující tabulky:

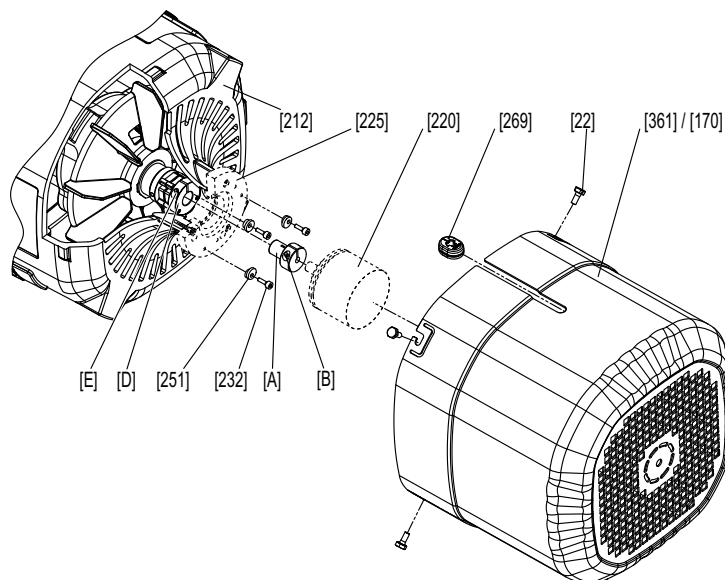
Snímač	Utahovací moment
EH7.	0,7 Nm (6,2 lb-in)
AH7.	3,0 Nm (26,6 lb-in)

4. Namontujte šroub [748] a matici [734].
5. Namontujte krycí plech [657].



7.5.4 Montáž a demontáž inkrementálního snímače, snímače absolutních hodnot a zvláštních snímačů s přípravkem pro nastavbu XV.A na motor DR.71 – 225

Následující obrázek znázorňuje demontáž na příkladu cizího snímače:



3568918283

[22] šroub	[361] krycí víko (normální / dlouhé)
[170] víko externího ventilátoru	[269] průchodka
[212] víko příruby	[A] adaptér
[220] snímač	[B] svěrný šroub
[225] mezipříruba (odpadá u XV1A)	[D] spojka (rozpěrná nebo na plný hřídel)
[232] šrouby (přiloženy k XV1A a XV2A)	[E] svěrný šroub
[251] upínací podložky (přiloženy k XV1A a XV2A)	

Demontáž snímačů EV., AV. a XV.

1. Demontujte krycí víko [361] povolením šroubů [22] nebo demontujte víko cizího ventilátoru [170].
2. Povolte upevňovací šrouby [232] a vyjměte upínací podložky [251].
3. Povolte svěrný šroub [E] spojky.
4. Sejměte adaptér [A] a snímač [220].

Opětovná montáž

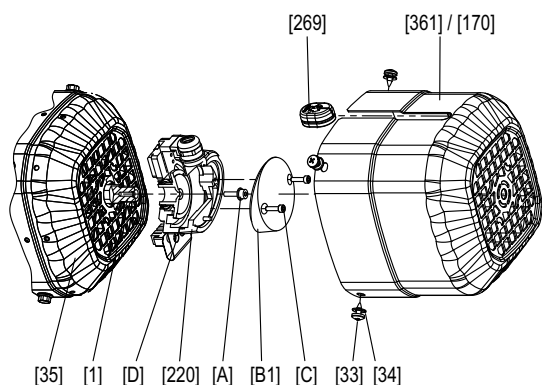
1. Při montáži snímače postupujte podle návodu popsaného v kapitole "Montáž přípravku na nastavbu snímačů XV.A na motory DR.71 – 225" (→ str. 29).



7.5.5 Montáž a demontáž otočného snímače pro dutý hřídel s přípravkem pro nastavbu XH.. na DR.71 – 225

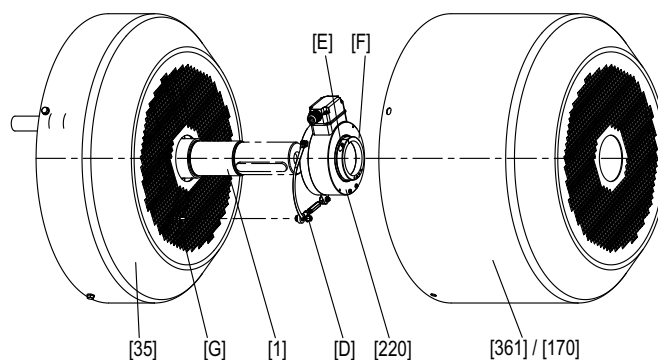
Následující obrázek znázorňuje demontáž na příkladu cizího snímače:

Nástavba snímače pomocí přípravku pro nastavbu XH1A



- [1] rotor
- [33] šroub do plechu
- [34] podložka
- [35] víko ventilátoru
- [170] víko externího ventilátoru
- [220] snímač
- [269] průchodka
- [361] krycí víko

Nástavba snímače pomocí přípravku pro nastavbu XH7A a XH8A



- [A] upevňovací šroub
- [B] víko snímače
- [C] šroub pro momentovou opěru
- [D] matice momentové opěry
- [E] šroub
- [F] svěrný kroužek
- [G] matice momentové opěry

3633161867

**Demontáž
otočného snímače
pro dutý hřídel
z přípravku pro
nastavbu XH1A**

1. Demontujte krycí víko [361] nebo kryt externího ventilátoru [170].
2. Povolte víko snímače [B] pomocí šroubů [C].
3. Odstraňte šroub [A].
4. Povolte šrouby a matice momentové opěry [D] a sejměte momentovou opěru.
5. Sejměte snímač [220] z rotoru [1].

**Demontáž
otočného snímače
pro dutý hřídel
z přípravku pro
nastavbu XH7A
a XH8A**

1. Demontujte krycí víko [361] nebo kryt externího ventilátoru [170].
2. Povolte šroub [E] na svěrném kroužku [F].
3. Odstraňte matici momentové opěry [G].
4. Sejměte snímač [220] z rotoru [1].



*Opětovná montáž
otočného snímače
pro dutý hřídel na
přípravek pro
nástavbu XH1A*

1. Nasuňte snímač [220] na rotor [1].
2. Namontujte momentovou opěru pomocí šroubů [D].
3. Snímač [220] připevněte pomocí šroubu [A] a šroub dotáhněte momentem 2,9 Nm [25,7 lb-in].
4. Víko snímače [B] připevněte pomocí šroubů [C] a šrouby dotáhněte momentem 3 Nm [26,6 lb-in].
5. Namontujte krycí víko [361] nebo kryt externího ventilátoru [170].

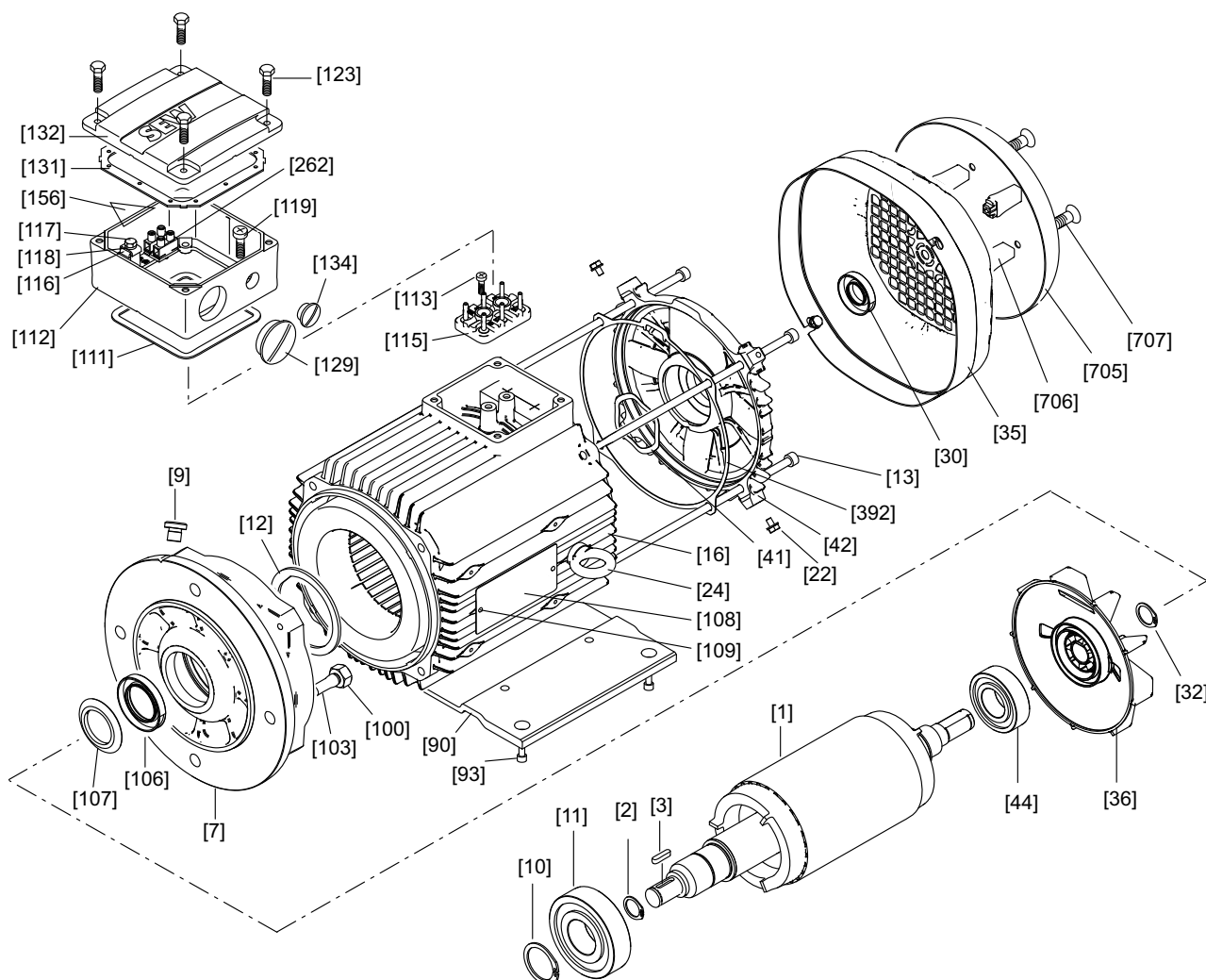
*Opětovná montáž
otočného snímače
pro dutý hřídel na
přípravek pro
nástavbu XH7A
a XH8A*

1. Nasuňte snímač [220] na rotor [1].
2. Namontujte momentovou opěru pomocí matice [D] a matici dotáhněte momentem 10,3 Nm [91,2 lb-in].
3. Svěrný kroužek [F] namontujte pomocí šroubu [E] a šroub dotáhněte momentem 5 Nm [44,3 lb-in].
4. Namontujte krycí víko [361] nebo kryt externího ventilátoru [170].



7.6 Inspekce a údržba motoru DR.71-DR.225

7.6.1 Princip konstrukce DR.71-DR.132

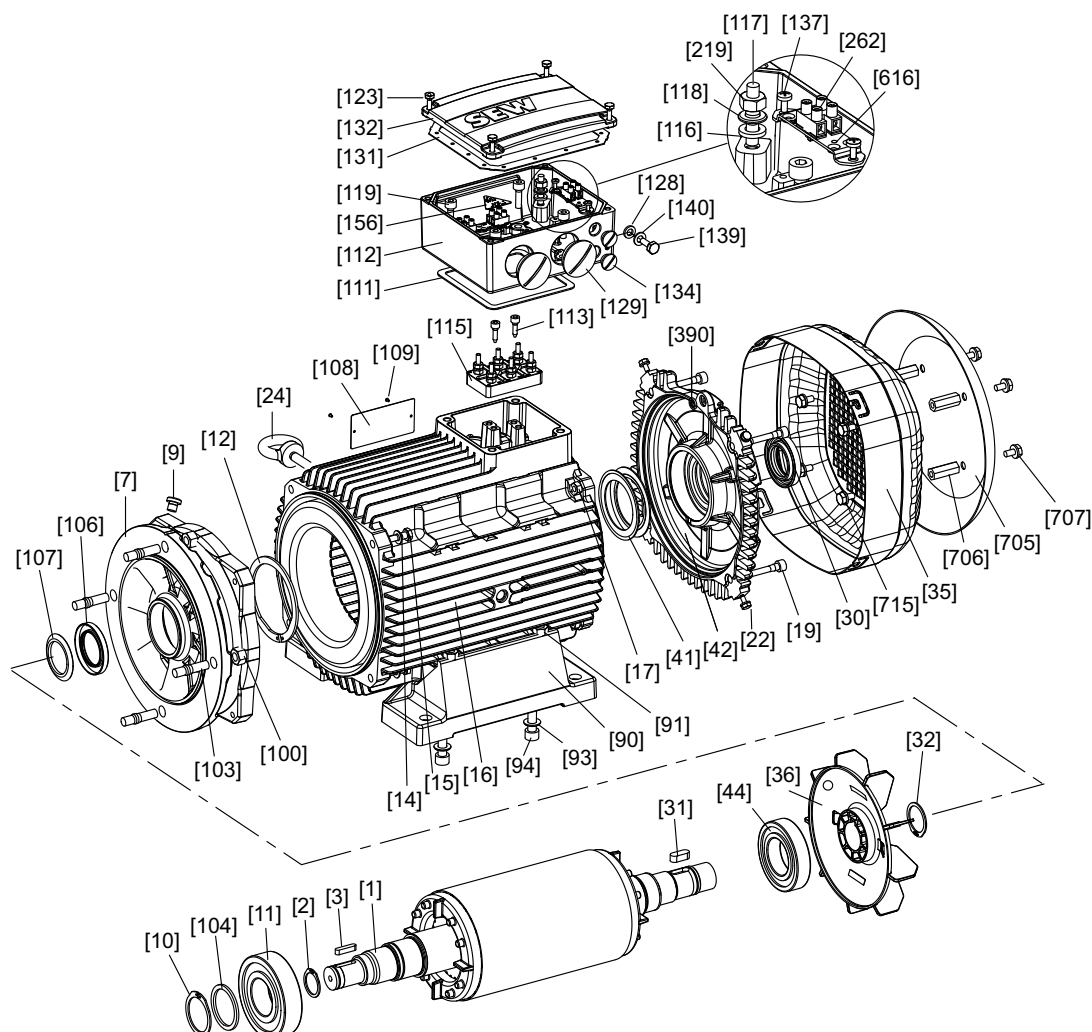


173332747

[1] rotor	[30] těsnicí kroužek hřídele	[107] vytlačovací kotouč	[129] uzavírací šroub s O-kroužkem
[2] pojistná podložka	[32] pojistná podložka	[108] typový štítek	[131] těsnění víka
[3] lícované pero	[35] víko ventilátoru	[109] rýhovaný hřeb	[132] víko svorkové skříně
[7] štít přírubového ložiska	[36] ventilátor	[111] těsnění spodní části	[134] uzavírací šroub s O-kroužkem
[9] uzavírací šroub	[41] vyrovnávací podložka	[112] spodní část svorkové skříně	[156] výstražný štítek
[10] pojistná podložka	[42] štít ložiska B	[113] šroub s čočkovitou hlavou	[262] spojovací svorka, komplet
[11] radiální kuličkové ložisko	[44] radiální kuličkové ložisko	[115] svěrná deska	[392] těsnění
[12] pojistná podložka	[90] patní deska	[116] upínací třmen	[705] ochranná střeška
[13] válcový šroub	[93] šrouby s čočkovitou hlavou	[117] šroub se šestihrannou hlavou	[706] distanční prvek
[16] stator	[100] šestihranná matice	[118] pružná podložka	[707] šroub s čočkovitou hlavou
[22] šroub se šestihrannou hlavou	[103] závrtný šroub	[119] šroub s čočkovitou hlavou	
[24] šroub s okem	[106] těsnicí kroužek hřídele	[123] šroub se šestihrannou hlavou	



7.6.2 Princip konstrukce DR.160-DR.180

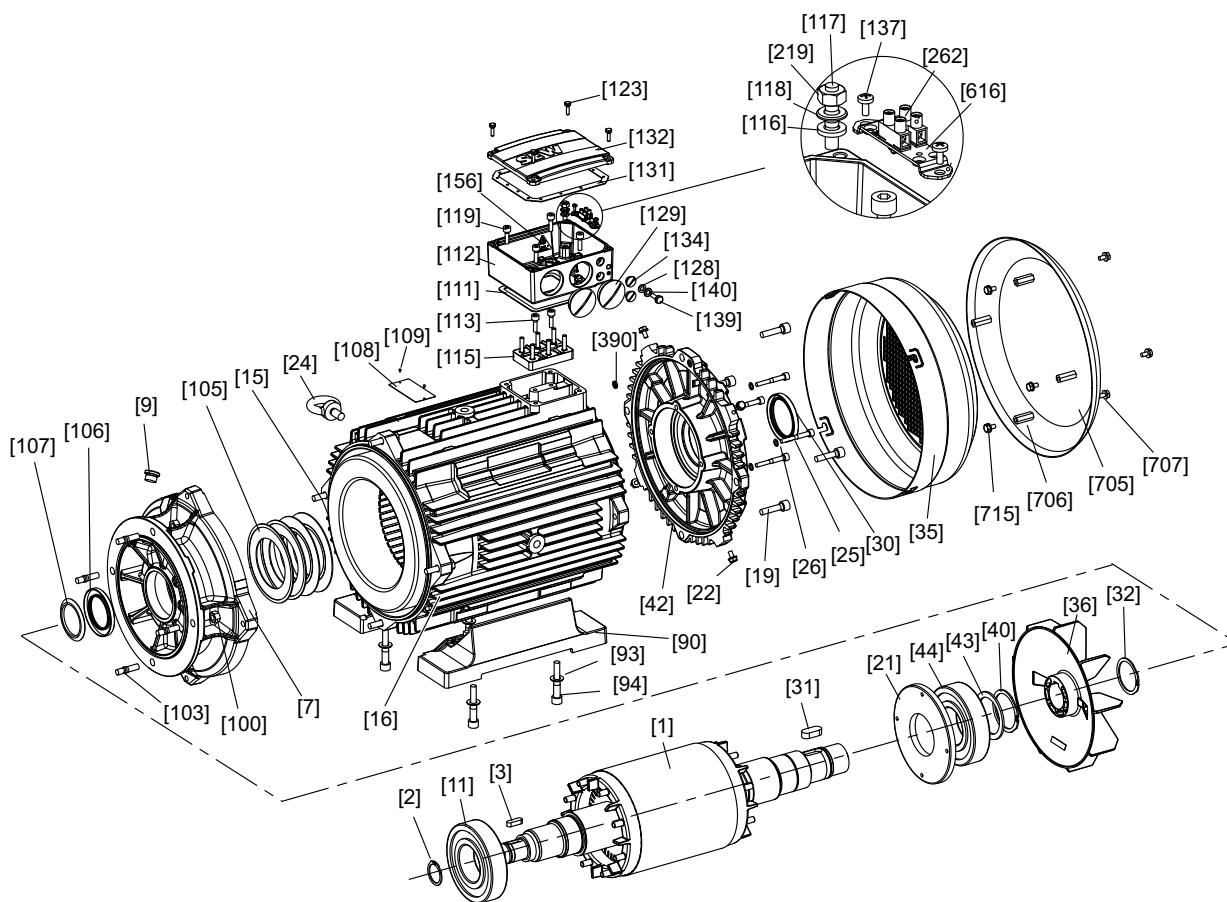


527322635

- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| [1] rotor | [31] lícované pero | [108] typový štítek | [132] víko svorkové skříně |
| [2] pojistná podložka | [32] pojistná podložka | [109] rýhovaný hřeb | [134] uzavírací šroub s O-kroužkem |
| [3] lícované pero | [35] víko ventilátoru | [111] těsnění spodní části | [137] šroub |
| [7] příruba | [36] ventilátor | [112] spodní část svorkové skříně | [139] šroub se šestihrannou hlavou |
| [9] uzavírací šroub | [41] talířová pružina | [113] šroub | [140] podložka |
| [10] pojistná podložka | [42] štít ložiska B | [115] svěrná deska | [153] svorková lišta komplet |
| [11] radiální kuličkové ložisko | [44] radiální kuličkové ložisko | [116] vějířovitá podložka | [156] výstražný štítek |
| [12] pojistná podložka | [90] patka | [117] závrtný šroub | [219] šestihranná matice |
| [14] podložka | [91] šestihranná matice | [118] podložka | [262] spojovací svorka |
| [15] šroub se šestihrannou hlavou | [93] podložka | [119] válcový šroub | [390] O-kroužek |
| [16] stator | [94] válcový šroub | [121] rýhovaný hřeb | [616] upevňovací plech |
| [17] šestihranná matice | [100] šestihranná matice | [123] šroub se šestihrannou hlavou | [705] ochranná střeška |
| [19] válcový šroub | [103] závrtný šroub | [128] vějířovitá podložka | [706] distanční prvek |
| [22] šroub se šestihrannou hlavou | [104] opěrná podložka | [129] uzavírací šroub s O-kroužkem | [707] šroub se šestihrannou hlavou |
| [24] šroub s okem | [106] těsnicí kroužek hřídele | [131] těsnění víka | [715] šroub se šestihrannou hlavou |
| [30] těsnicí kroužek | [107] vytlačovací kotouč | | |



7.6.3 Princip konstrukce DR.200-DR.225



1077856395

- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| [1] rotor | [31] líčované pero | [107] vytlačovací kotouč | [132] víko svorkové skříně |
| [2] pojistná podložka | [32] pojistná podložka | [108] typový štítek | [134] uzavírací šroub |
| [3] líčované pero | [35] víko ventilátoru | [109] rýhovaný hřeb | [137] šroub |
| [7] příruba | [36] ventilátor | [111] těsnění spodní části | [139] šroub se šestihlannou hlavou |
| [9] uzavírací šroub | [40] pojistná podložka | [112] spodní část svorkové skříně | [140] podložka |
| [11] radiální kuličkové ložisko | [42] štít ložiska B | [113] válcový šroub | [156] výstražný štítek |
| [15] šroub se šestihlannou hlavou | [43] opěrná podložka | [115] svěrná deska | [219] šestihlanná matice |
| [16] stator | [44] radiální kuličkové ložisko | [116] vějířovitá podložka | [262] spojovací svorka |
| [19] válcový šroub | [90] patka | [117] závrtný šroub | [390] O-kroužek |
| [21] příruba s těsnicím kroužkem | [93] podložka | [118] podložka | [616] upevňovací plech |
| [22] šroub se šestihlannou hlavou | [94] válcový šroub | [119] válcový šroub | [705] ochranná střeška |
| [24] šroub s okem | [100] šestihlanná matice | [123] šroub se šestihlannou hlavou | [706] distanční čep |
| [25] válcový šroub | [103] závrtný šroub | [128] vějířovitá podložka | [707] šroub se šestihlannou hlavou |
| [26] těsnicí podložka | [105] talířová pružina | [129] uzavírací šroub | [715] šroub se šestihlannou hlavou |
| [30] těsnicí kroužek hřídele | [106] těsnicí kroužek hřídele | [131] těsnění víka | |



7.6.4 Pracovní kroky při inspekci motoru DR.71-DR.225



▲ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
2. Demontujte víko ventilátoru [35] a ventilátor [36].
3. Demontujte stator:
 - **Konstrukční velikost DR.71-DR.132:** Demontujte válcové šrouby [13] ze štítu příruby ložiska [7] a štítu B ložiska [42], poté demontujte stator [16] ze štítu příruby ložiska [7].
 - **Konstrukční velikost DR.160-DR.180:** Povolte válcové šrouby [19] a demontujte štít ložiska B [42]. Povolte šroub se šestihrannou hlavou [15] a demontujte stator ze štítu ložiska příruby.
 - **Konstrukční velikost DR.200-DR.225:**
 - Povolte šroub se šestihrannou hlavou [15] a demontujte ze statoru štít ložiska příruby [7].
 - U převodových motorů: Stáhněte vytlačovací kotouč [107]
 - Povolte válcové šrouby [19] a demontujte rotor [1] společně se štítem ložiska B [42].
 - Povolte válcové šrouby [25] a odpojte rotor [1] od štítu ložiska B [42].
4. Vizuální kontrola: Je uvnitř statoru vlhkost nebo převodový olej?
 - Pokud ne, pokračujte krokem 7.
 - Pokud je uvnitř vlhkost, pokračujte krokem 5.
 - Pokud je uvnitř převodový olej, nechte motor opravit v odborné dílně.
5. Je-li stator uvnitř vlhký:
 - U převodových motorů: odmontujte motor od převodovky.
 - U motorů bez převodovky: odmontujte přírubu A.
 - Demontujte rotor [1]
6. Vyčistěte vinutí, vysušte je a proveďte elektrickou zkoušku, viz kap. "Vysušení motoru" (→ str. 23).

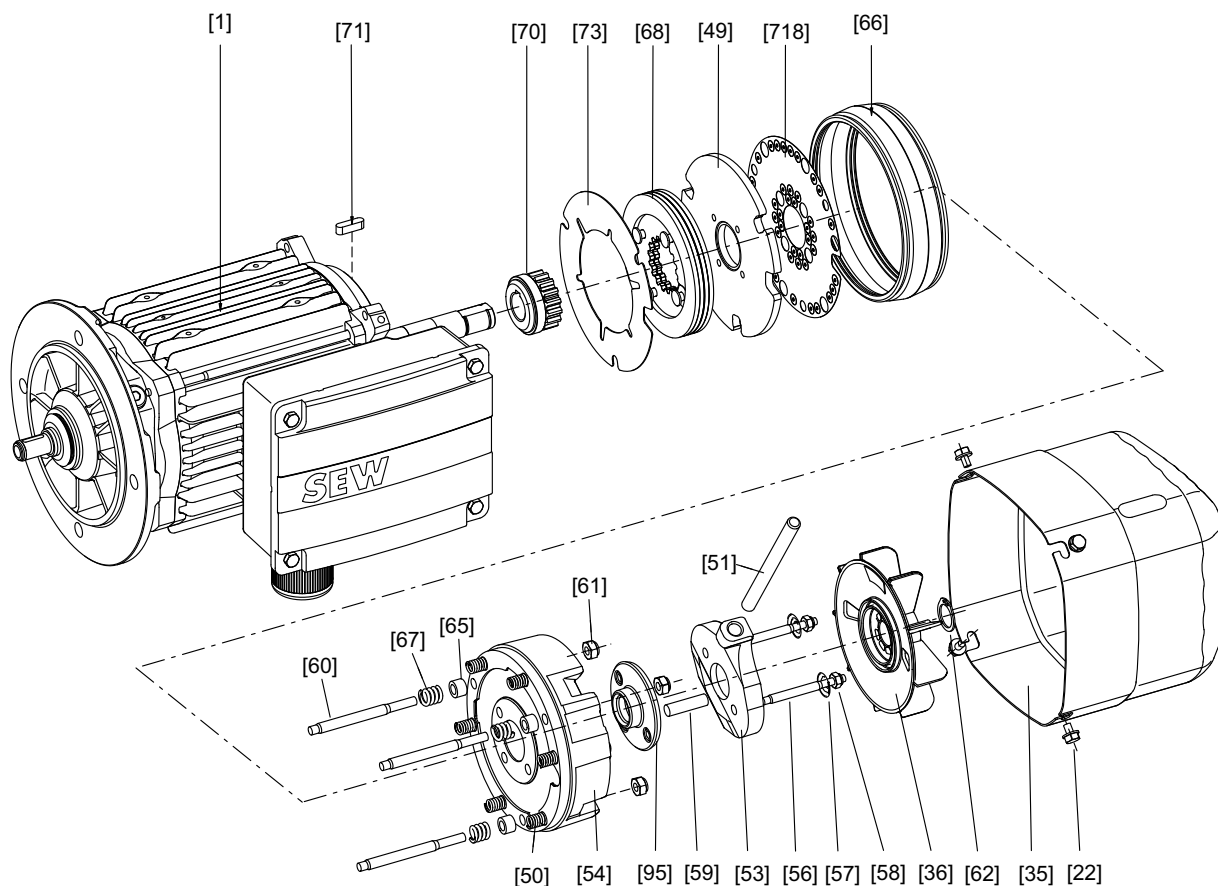


7. Vyměňte radiální kuličková ložiska [11], [44] za přípustné typy ložisek.
Viz kapitolu "Přípustné typy valivých ložisek" (→ str. 137).
8. Znovu utěsněte hřídel:
 - Na straně A: vyměňte hřídelový těsnicí kroužek [106]
 - Na straně B: vyměňte hřídelový těsnicí kroužek [30]
Těsnicí břit namažte vazelínou (Klüber Petamo GHY 133).
9. Přetěsněte usazení statoru:
 - Těsnicí plochy utěsněte plastickou těsnicí hmotou (provozní teplota -40 °C...+180 °C) např. "Hylomar L Spezial".
 - U konstrukční velikosti DR.71-DR.132: Vyměňte těsnění [392]
10. Namontujte motor a doplňkové vybavení.



7.7 Inspekce a údržba brzdového motoru DR.71-DR.225

7.7.1 Princip konstrukce brzdového motoru DR.71-DR.80



174200971

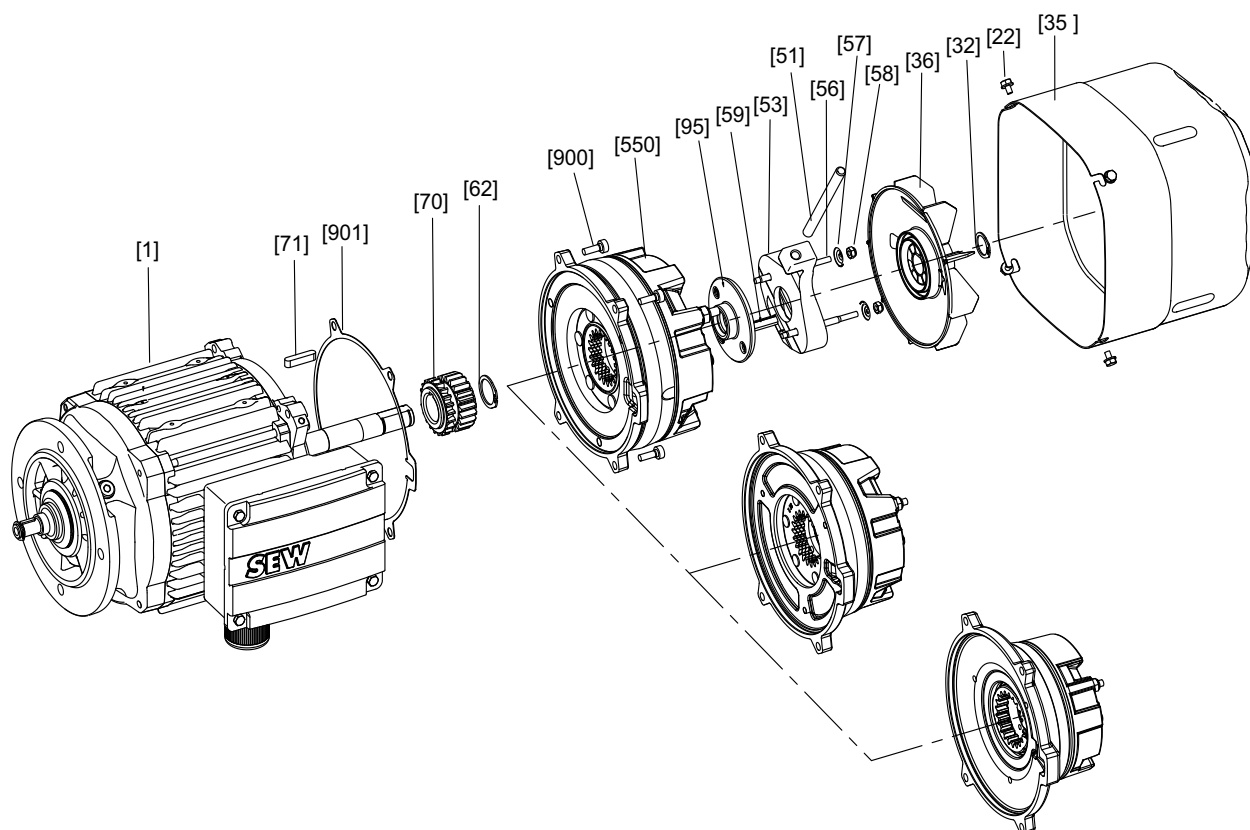
[1] motor se štítem ložiska brzdy
[22] šroub se šestihlannou hlavou
[35] víko ventilátoru
[36] ventilátor
[49] přitlačný kotouč
[50] pružina brzdy
[11] magnetické těleso, komplet
[51] ruční páka
[53] odbrzdňovací páka
[54] magnetické těleso, komplet

[56] závrtný šroub
[57] kuželová pružina
[58] stavěcí matice
[59] válcový kolík
[60] závrtný šroub 3x
[61] šestihlanná matice
[65] přitlačný kroužek
[66] těsnicí páska
[67] protipružina
[68] nosič brzdového obložení

[62] pojistná podložka
[70] unášec
[71] lícované pero
[73] kotouč Niro
[95] těsnicí kroužek
[718] tlumicí kotouč



7.7.2 Princip konstrukce brzdového motoru DR.90-DR.132



179981963

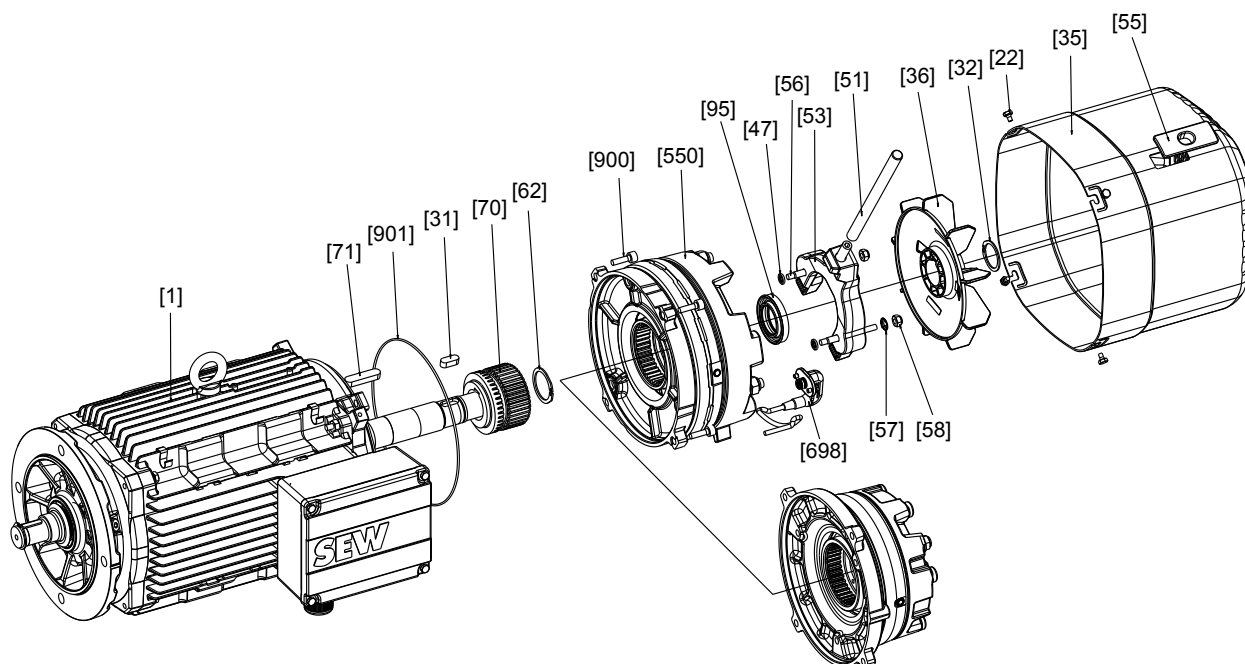
[1] motor se štítem ložiska brzdy
 [22] šroub se šestihrannou hlavou
 [32] pojistná podložka
 [35] víko ventilátoru
 [36] ventilátor
 [51] ruční páka

[53] odbrzdovací páka
 [56] závrtný šroub
 [57] kuželová pružina
 [58] stavěcí matice
 [59] válcový kolík
 [62] pojistná podložka

[70] unášec
 [71] lícované pero
 [95] těsnicí kroužek
 [550] předmontovaná brzda
 [900] šroub
 [901] těsnění



7.7.3 Princip konstrukce brzdového motoru DR.160-DR.225



527223691

[1] motor se štítem ložiska brzdy
[22] šroub se šestihrannou hlavou
[31] lícované pero
[32] pojistná podložka
[35] víko ventilátoru
[36] ventilátor
[47] O-kroužek
[51] ruční páka

[53] odbrzdovací páka
[55] uzavírací díl
[56] závrtný šroub
[57] kuželová pružina
[58] stavěcí matice
[62] pojistná podložka
[70] unášec
[71] lícované pero

[95] těsnicí kroužek
[550] předmontovaná brzda
[698] kompletní konektor (pouze pro BE20-BE32)
[900] šroub
[901] O-kroužek



7.7.4 Pracovní kroky při inspekci brzdového motoru DR.71-DR.225

**VAROVÁNÍ!**

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

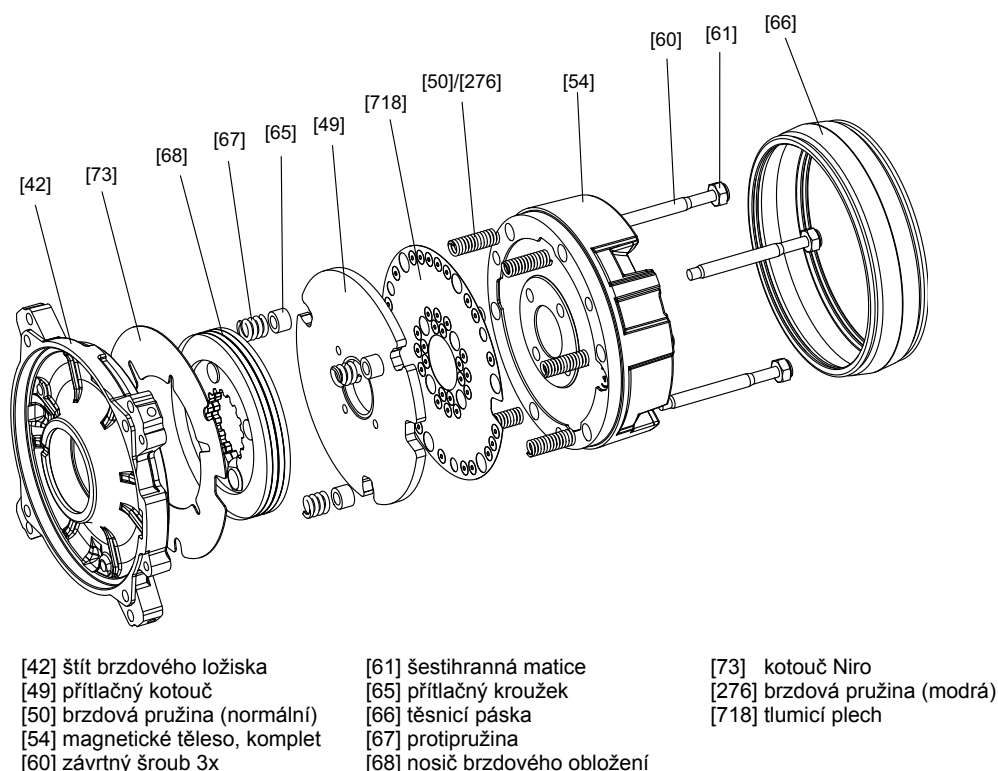
1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
2. Demontujte víko ventilátoru [35] a ventilátor [36].
3. Demontujte stator:
 - **Konstrukční velikost DR.71-DR.132:** Demontujte válcové šrouby [13] ze štítu příruby ložiska [7] a štítu ložiska brzdy [42], poté demontujte stator [16] ze štítu příruby ložiska [7].
 - **Konstrukční velikost DR.160-DR.180:** Povolte válcové šrouby [19] a demontujte štít ložiska brzdy [42]. Povolte šroub se šestihrannou hlavou [15] a demontujte stator ze štítu ložiska příruby.
 - **Konstrukční velikost DR.200-DR.225:**
 - Povolte šroub se šestihrannou hlavou [15] a demontujte ze statoru štít ložiska příruby [7].
 - U převodových motorů: Stáhněte vytlačovací kotouč [107]
 - Povolte válcové šrouby [19] a demontujte rotor [1] společně se štítem ložiska brzdy [42].
 - Povolte válcové šrouby [25] a odpojte rotor [1] od štítu ložiska brzdy [42].
4. Odpojte kabely brzdy:
 - **BE05-BE11:** Demontujte víko svorkové skříně, odpojte kabely brzdy od usměrňovače.
 - **BE20-BE32:** Povolte pojistné šrouby konektoru brzdy [698] a konektor vytáhněte.
5. Odtlačte brzdu od statoru a opatrně ji nadzvedněte.
6. Stator stáhněte cca o 3-4 cm
7. Vizuální kontrola: Je uvnitř statoru vlhkost nebo převodový olej?
 - Pokud ne, pokračujte krokem 10.
 - Pokud je uvnitř vlhkost, pokračujte krokem 8
 - Pokud je uvnitř převodový olej, nechte motor opravit v odborné dílně.
8. Je-li stator uvnitř vlhký:
 - U převodových motorů: odmontujte motor od převodovky.
 - U motorů bez převodovky: odmontujte přírubu A.
 - Demontujte rotor [1]
9. Vyčistěte vinutí, vysušte je a proveďte elektrickou zkoušku, viz kap. "Vysušení motoru" (→ str. 23).



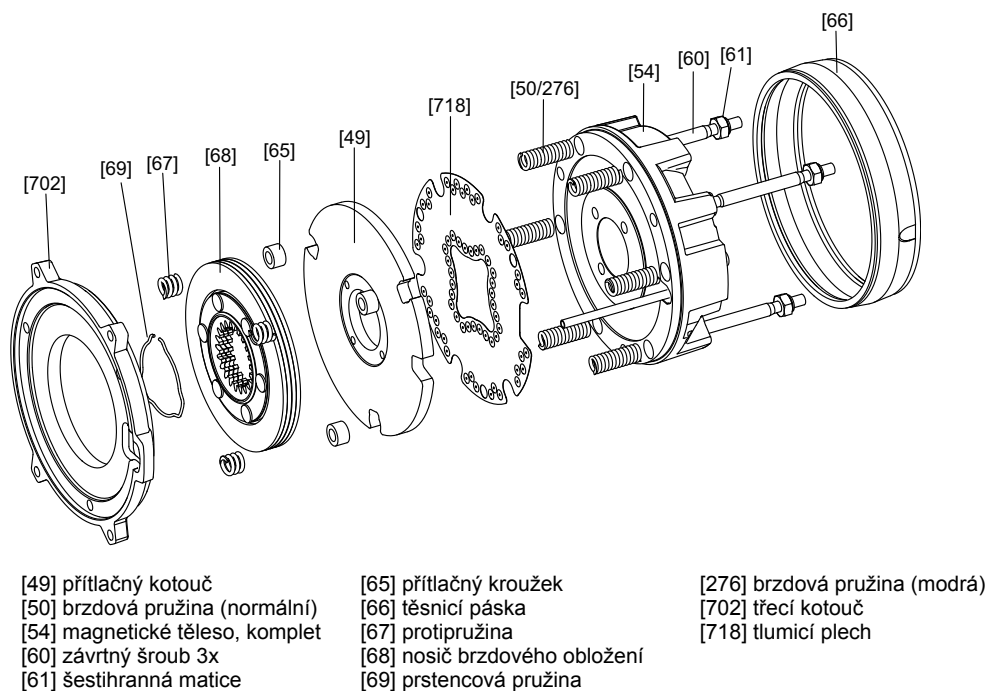
10. Vyměňte radiální kuličková ložiska [11], [44] za přípustné typy ložisek.
Viz kapitolu "Přípustné typy valivých ložisek" (→ str. 137).
11. Znovu utěsněte hřídel:
 - Na straně A: vyměňte hřídelový těsnicí kroužek [106]
 - Na straně B: vyměňte hřídelový těsnicí kroužek [30]
Těsnicí břit namažte vazelínou (Klüber Petamo GHY 133).
12. Přetěsněte usazení statoru:
 - Těsnicí plochy utěsněte plastickou těsnicí hmotou (provozní teplota - 40 °C...+180 °C) např. "Hylomar L Spezial".
 - U konstrukční velikosti DR.71-DR.132: Vyměňte těsnění [392]
13. **Konstrukční velikost motoru DR-160-DR.225:** Vyměňte O-kroužek [901] mezi štítem ložiska brzdy [42] a předmontovanou brzdou [550]. Namontujte přemontovanou brzdu [550].
14. Namontujte motor, brzdu a doplňkové vybavení.



7.7.5 Princip konstrukce brzd BE05-BE2 (DR.71-DR.80)

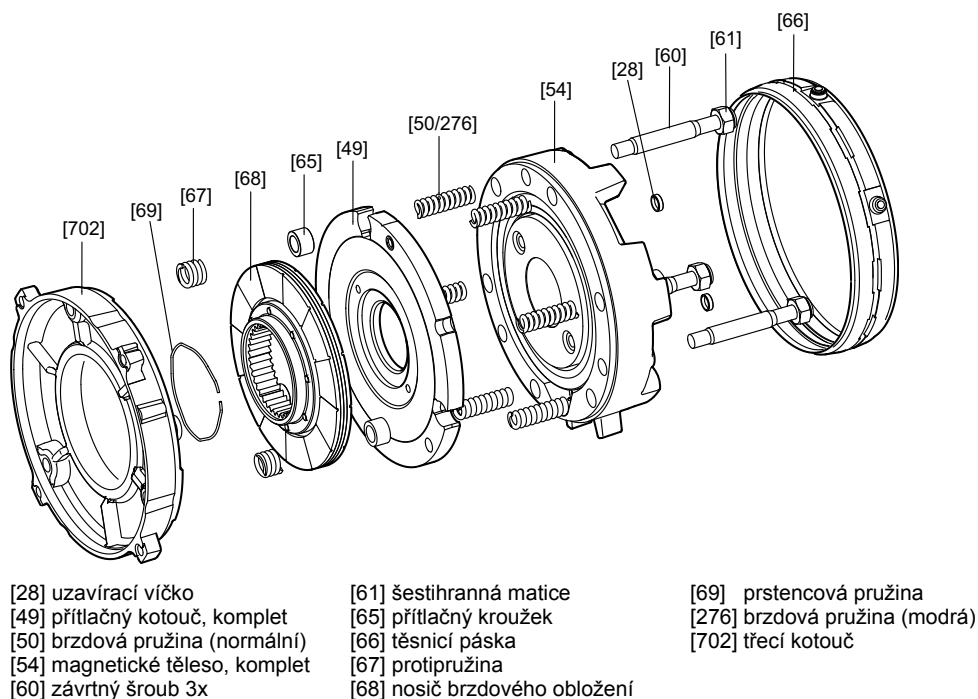


7.7.6 Princip konstrukce brzdy BE1-BE11 (DR.90-DR.160)

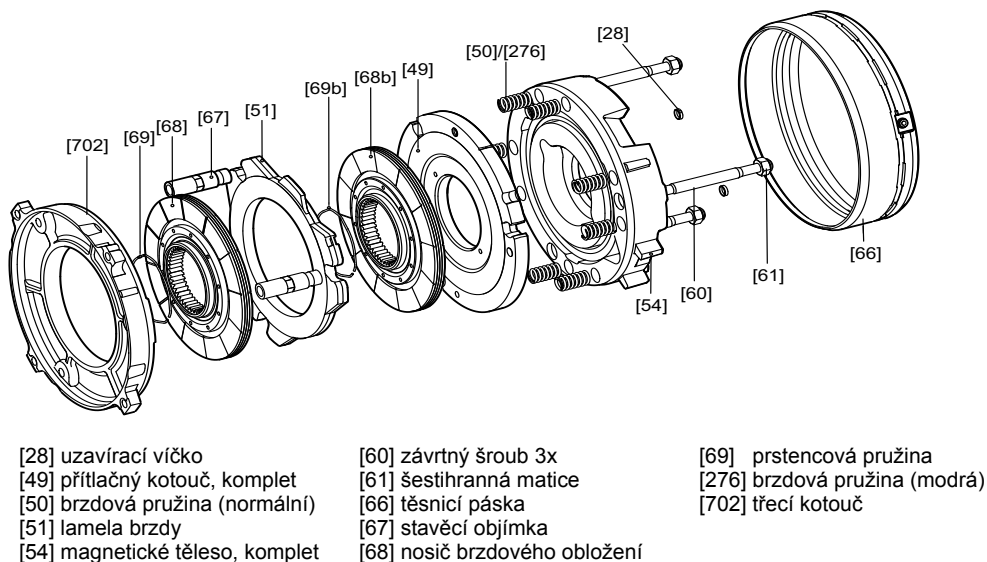




7.7.7 Princip konstrukce brzdy BE20 (DR.160-DR.180)



7.7.8 Princip konstrukce brzdy BE30-BE32 (DR.180-DR.225)





7.7.9 Nastavení pracovní vzduchové mezery brzd BE05-BE32

**VAROVÁNÍ!**

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte:

- externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
- víko příruby nebo ventilátoru [35]

2. Přesuňte těsnicí pásku [66]

- v případě potřeby předtím povolte páskovou svorku
- Odsajte zbytky opotřebovaného obložení

3. Změřte nosič brzdového obložení [68]:

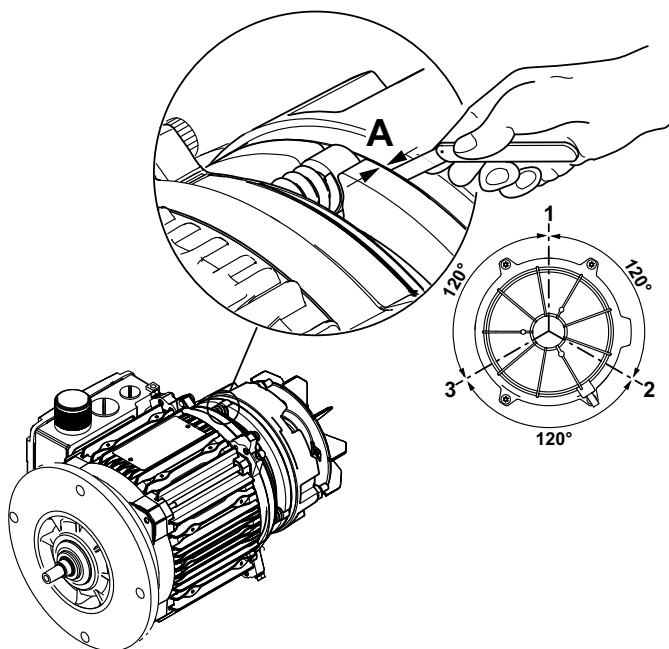
- Minimální tloušťka obložení, viz kap. "Technické údaje" (→ str. 125).
- v případě potřeby vyměňte nosič brzdového obložení, viz kapitolu "Výměna nosiče brzdového obložení brzdy BE05-BE32" (→ str. 100).

4. **BE30-BE32:** Povolte stavěcí objímku [67] otáčením ve směru ložiskového štítu.

5. Změřte pracovní vzduchovou mezeru A (viz následující obrázek)

(lístkovou měrkou, ve třech bodech s roztečí 120°):

- u **BE05 – 11:** mezi přitlačným kotoučem [49] a tlumicím plechem [718]
- u **BE20 – 32:** mezi přitlačným kotoučem [49] a tělesem cívky [54]



179978635

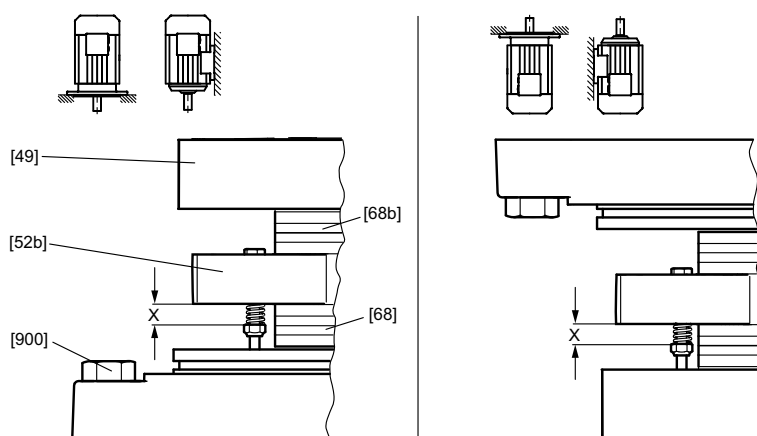


6. **BE05-BE20:** Dotáhněte šestihranné matice [61] tak, aby byla správně nastavena pracovní vzduchová mezera, viz kap. "Technické údaje" (→ str. 125)

BE30-BE32: Dotáhněte šestihranné matice [61] tak, aby pracovní vzduchová mezera měla šířku 0,25 mm.

7. U brzdy BE32 ve vertikální pracovní poloze nastavte 3 pružiny brzdové lamely na následující rozměr:

Pracovní poloha	X [mm]
Brzda nahoře	7,3
Brzda dole	6,5



- [49] přítlačný kotouč
[52b] brzdová lamela (pouze BE32)
[68] nosič brzdového obložení
[68b] nosič brzdového obložení (pouze BE32)
[900] šestihranná matice

8. **BE30-BE32:** Utahujte stavěcí objímky [67]
- proti tělesu magnetu
 - tak, abyste dosáhli správného nastavení pracovní vzduchové mezery, viz kapitolu "Technické údaje" (→ str. 125).
9. Nasad'te těsnicí pás, znovu namontujte demontované díly.



7.7.10 Výměna nosiče obložení brzdy BE05-BE32

Při výměně brzdového obložení zkontrolujte kromě součástí brzdy uvedených ve sloupci "Brzda BE", viz kap. "Intervaly inspekci a údržby" (→ str. 76) rovněž opotřebení šestihranných matic [61]. Šestihranné matice [61] je třeba při výměně obložení vždy vyměnit.



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!



UPOZORNĚNÍ

- U motorů o velikosti DR.71 – DR.80 není možné brzdu demontovat z motoru, neboť brzda BE je pevně namontovaná na štitu ložiska motoru.
- U motoru velikosti DR.90 – DR.225 je možné brzdu při výměně nosiče obložení sejmut z motoru, neboť je brzda BE předmontovaná pomocí třetího kotouče na štitu brzdového ložiska motoru.

1. Demontujte:

- externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
- víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32/62] a ventilátor [36]

2. Odpojte kabely brzdy

- **BE05-BE11:** Demontujte víko svorkové skříně, odpojte kabely brzdy od usměrňovače.
- **BE11-BE32:** Povolte pojistné šrouby konektoru brzdy [698] a konektor vytáhněte.

3. Odstraňte těsnicí pásku [66]

4. Povolte šestihranné matice [61], magnetické těleso [54] opatrně vytáhněte (pozor na kabel brzdy!), vyjměte brzdové pružiny [50].

5. **BE05-BE11:** Demontujte tlumicí plech [718], přítlačný kotouč [49] a nosič brzdového obložení [68]

BE20-BE30: Demontujte přítlačný kotouč [49] a nosič obložení [68]

BE32: Demontujte přítlačný kotouč [49], nosič obložení [68] a [68b]

6. Vyčistěte součásti brzdy

7. Namontujte nový nosič brzdového obložení

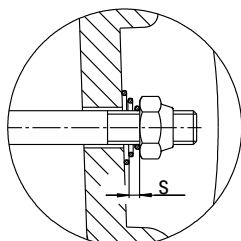
8. Součásti brzdy znovu namontujte.

- s výjimkou ventilátoru a víka ventilátoru, kde je třeba nejprve nastavit pracovní vzduchovou mezeru, viz kapitolu "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE05-BE32" (→ str. 98).



9. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přítlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



177241867

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5
BE5; BE11, BE20; BE30; BE32	2

10. Nasadíte pryžový těsnicí nákrůžek, znovu namontujte demontované díly.

UPOZORNĚNÍ



- Pevné ruční odbrzdění (typ HF) je již odbrzděno, pokud je při manipulaci se závitovým kolíkem cítit odpor.
- Zpětné ruční odbrzdění (typ HR) je možné jednoduše odbrzdít pouze silou ruky.
- U brzdových motorů se zpětným ručním odbrzděním brzdy je po uvedení do provozu/provedení údržby bezpodmínečně třeba odmontovat ruční páku! Pro uložení páky slouží držák na vnějšku motoru.

UPOZORNĚNÍ



Pozor: Po výměně nosiče brzdového obložení je dosahován maximální brzdný moment až po několika sepnutích.



7.7.11 Změna brzdného momentu brzdy BE05-BE32

Brzdný moment je možné měnit po krocích:

- změnou druhu a počtu brzdových pružin
- změnou kompletního tělesa magnetu (možné pouze u brzd BE05 a BE1)
- změnou brzdy (od velikosti motoru DR.90)
- přestavbou na dvoukotoučovou brzdu (možné pouze u brzdy BE30)

Příslušné možné stupně brzdového momentu naleznete v kapitole "Technické údaje" (→ str. 125).

7.7.12 Výměna brzdových pružin brzdy BE05-BE32



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte:

- externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
- víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32/62] a ventilátor [36]

2. Odpojte kabely brzdy

- **BE05-BE11:** Demontujte víko svorkové skříně, odpojte kabely brzdy od usměrňovače.
- **BE20-BE32:** Povolte pojistné šrouby konektoru brzdy [698] a konektor vytáhněte.

3. Odstraňte těsnicí pásku [66], případně demontujte ruční odbrzdění:

- povolte stavěcí matice [58], kuželové pružiny [57], závrtné šrouby [56], odbrzdovací páku [53] a případný spirálový kolík [59].

4. šestihranné matice [61] a stáhněte těleso magnetu [54]

- cca o 50 mm (pozor na brzdový kabel!).

5. Vyměňte nebo doplňte brzdové pružiny [50/276].

- Brzdové pružiny symetricky uspořádejte.

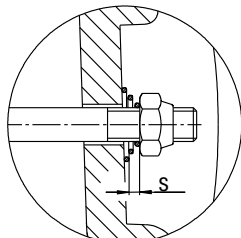
6. Znovu namontujte součásti brzdy

- s výjimkou ventilátoru a víka ventilátoru, kde je třeba nejprve nastavit pracovní vzduchovou mezeru, viz kapitolu "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE05-BE32" (→ str. 98).



7. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle s je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přitlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



177241867

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2

8. Nasadte pryžový těsnicí nákržek, znovu namontujte demontované díly.

UPOZORNĚNÍ



Při opakované demontáži vyměňte stavěcí matice [58] a šestihranné matice [61]!

7.7.13 Výměna tělesa magnetu u brzdy BE05-BE32



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte:

- externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
- víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32/62] a ventilátor [36]

2. Odstraňte těsnicí pásku [66], případně demontujte ruční odbrzdění:

- povolte stavěcí matice [58], kuželové pružiny [57], závrtné šrouby [56], odbrzdovací páku [53] a případný spirálový kolík [59].

3. Odpojte kabely brzdy

- **BE05-BE11:** Demontujte víko svorkové skříně, odpojte kabely brzdy od usměrňovače.
- **BE20-BE32:** Povolte pojistné šrouby konektoru brzdy [698] a konektor vytáhněte.

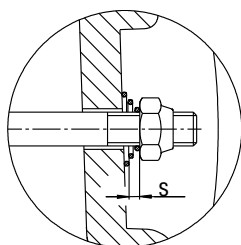


Inspekce / údržba

Inspekce a údržba brzdového motoru DR.71-DR.225

4. Povolte šestihranné matice [61], stáhněte kompletní těleso magnetu [54], demontujte brzdové pružiny [50/276].
5. Namontujte nové těleso magnetu s brzdovými pružinami. Příslušné možné stupně brzdového momentu naleznete v kapitole "Technické údaje" (→ str. 125).
6. Znovu namontujte součásti brzdy
 - s výjimkou ventilátoru a víka ventilátoru, kde je třeba nejprve nastavit pracovní vzduchovou mezeru, viz kapitolu "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE05-BE20" (→ str. 98).
7. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přítlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



177241867

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2

8. Nasaďte pryžový těsnicí nákrůžek, znovu namontujte demontované díly.
9. V případě zkratu vinutí nebo zkratu na kostru vyměňte ovládání brzdy.

UPOZORNĚNÍ



Při opakované demontáži vyměňte stavěcí matice [58] a šestihranné matice [61]!



7.7.14 Výměna brzdy u motoru DR.71-DR.80



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte:

- externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
- víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32/62] a ventilátor [36]

2. Demontujte víko svorkové skříně a odpojte kabely brzdy od usměrňovače, v případě potřeby upevněte na kabely vlečný drát.

3. Povolte válcové šrouby [13], sejměte ze statoru šití ložiska brzdy s brzdou.

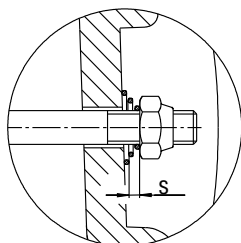
4. Protáhněte kabely brzdy do svorkové skříně.

5. Srovnejte vačku štítu brzdového ložiska.

6. Namontujte těsnicí kroužek [95].

7. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přítlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



177241867

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5



7.7.15 Výměna brzdy u motoru DR.90-DR.225

**VAROVÁNÍ!**

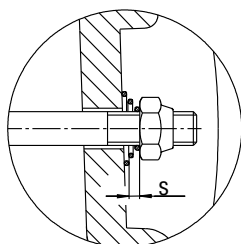
Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte:
 - externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
 - víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32/62] a ventilátor [36]
2. Odpojte kabely brzdy
 - **BE05-BE11:** Demontujte víko svorkové skříně, odpojte kabely brzdy od usměrňovače.
 - **BE20-BE32:** Povolte pojistné šrouby konektoru brzdy [698] a konektor vytáhněte.
3. Povolte šrouby [900], sejměte brzdu ze štítu brzdového ložiska.
4. **DR.90-DR.132:** Dbejte na správné vyrovnaní těsnění [901].
5. Připojte kabely brzdy.
6. Srovnejte vačku třecího kotouče.
7. Namontujte těsnicí kroužek [95].
8. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přítlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



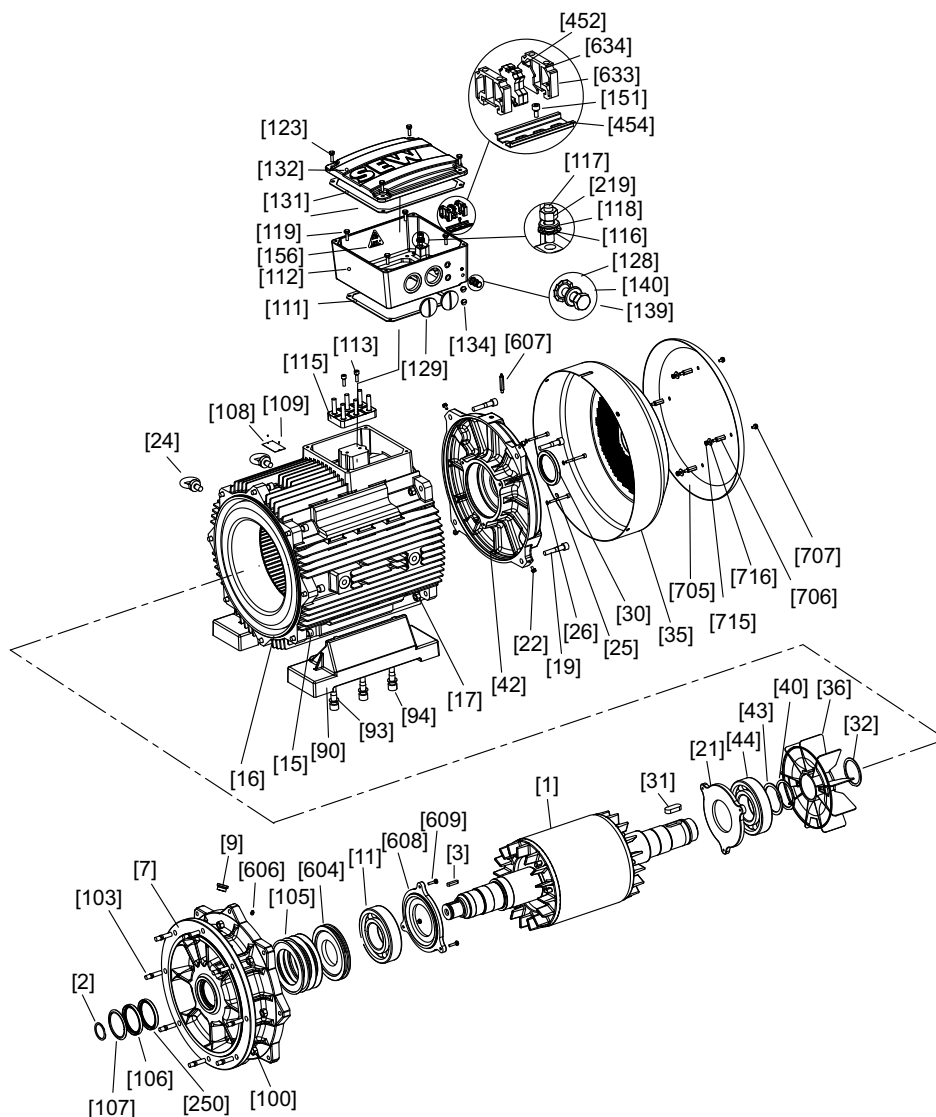
177241867

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE05; BE1; BE2	1,5
BE5; BE11, BE20, BE30, BE32	2



7.8 Inspekce a údržba motoru DR.315

7.8.1 Princip konstrukce DR.315



18014398861480587

[1] rotor	[32] pojistná podložka	[111] těsnění spodní části	[156] výstražný štítek
[2] pojistná podložka	[35] víko ventilátoru	[112] spodní část svorkové skříně	[219] šestihranná matice
[3] lícované pero	[36] ventilátor	[113] válcový šroub	[250] těsnicí kroužek hřídele
[7] příruba	[40] pojistná podložka	[115] svěrná deska	[452] řadová svorka
[9] uzavírací šroub	[42] štít ložiska B	[116] vějířovitá podložka	[454] U-lišta
[11] valivé ložisko	[43] opěrná podložka	[117] závrtný šroub	[604] mazací kroužek
[15] válcový šroub	[44] valivé ložisko	[118] podložka	[606] maznice
[16] stator	[90] patka	[119] šroub se šestihrannou hlavou	[607] maznice
[17] šestihranná matice	[93] podložka	[123] šroub se šestihrannou hlavou	[608] příruba s těsnicím kroužkem
[19] válcový šroub	[94] válcový šroub	[128] vějířovitá podložka	[609] šroub se šestihrannou hlavou
[21] příruba s těsnicím kroužkem	[100] šestihranná matice	[129] uzavírací šroub	[633] koncový prvek
[22] šroub se šestihrannou hlavou	[103] závrtný šroub	[131] těsnění víka	[634] uzavírací deska
[24] šroub s okem	[105] talířová pružina	[132] víko svorkové skříně	[705] ochranná střeška
[25] válcový šroub	[106] těsnicí kroužek hřídele	[134] uzavírací šroub	[706] distanční čep
[26] těsnicí podložka	[107] vytlačovací kotouč	[139] šroub se šestihrannou hlavou	[707] příruba se šestihrannou hlavou
[30] těsnicí kroužek hřídele	[108] typový štítek	[140] podložka	[715] šestihranná matice
[31] lícované pero	[109] rýhovaný hřeb	[151] válcový šroub	[716] podložka



7.8.2 Pracovní kroky při inspekci DR.315



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
U převodových motorů: odmontujte motor od převodovky.
2. Demontujte víko ventilátoru [35] a ventilátor [36].
3. Povolte šrouby [25] a [19] a demontujte štít ložiska B [42].
4. Povolte šrouby [15] na přírubě [7] a demontujte kompletní rotor [1] společně s přírubou. U převodových motorů stáhněte vytlačovací kotouč [107].
5. Povolte šrouby [609] a oddělte rotor od příruby [7]. Usazení těsnicího kroužku hřídele před demontáží opatřete ochranou proti poškození, např. lepicí páskou nebo ochranným krytem.
6. Vizuální kontrola: Je uvnitř statoru vlhkost nebo převodový olej?
 - Pokud ne, pokračujte krokem 8.
 - Pokud je uvnitř vlhkost, pokračujte krokem 7.
 - Pokud je uvnitř převodový olej, nechte motor opravit v odborné dílně.
7. Je-li stator uvnitř vlhký:
Vyčistěte vinutí, vysušte je a proveďte elektrickou zkoušku, viz kap. "Vysušení motoru" (→ str. 23).
8. Valivá ložiska [11], [44] vyměňte - použijte přípustné typy ložisek.
Viz kapitolu "Přípustné typy valivých ložisek" (→ str. 137).
Ložisko zaplňte cca do 2/3 vazelínou.
Viz kapitolu "Mazání ložisek DR.315" (→ str. 77).
Pozor: Příruby těsněné kroužkem [608] a [21] umístěte na hřídel rotoru ještě před zahájením montáže ložisek.
9. Namontujte motor vertikálně od strany A.
10. Vložte talířové pružiny [105] a mazací kroužek [604] do ložiskového otvoru v přírubě [7].
Přípevněte rotor [1] závitěm na straně B a zasuňte jej do příruby [7].
Upevněte těsnicí přírubu [608] pomocí šroubů se šestihrannou hlavou [609] k přírubě [7].



11. Namontujte stator [16].

- Přetěsněte usazení statoru: Těsnicí plochu utěsněte trvale plastickou těsnicí hmotou (pracovní teplota -40 °C...+180 °C) např. "Hylomar L Spezial".

Pozor: Hlavu vinutí chraňte před poškozením!

- Stator [16] a přírubu [7] upevněte pomocí šroubů [15].

12. Před montáží ložiskového štítu B [42] zašroubujte do těsnicí příruby [21] cca 200 mm dlouhý závitový kolík M8.

13. Namontujte ložiskový štít B [42] a protáhněte závitový kolík otvorem pro šroub [25]. Ložiskový štít B [42] a stator [16] spojte pomocí šroubů [19] a matic [17]. Nadzvedněte těsnicí přírubu [21] pomocí závitového kolíku a připevněte ji pomocí 2 šroubů [25]. Odstraňte závitový kolík a zašroubujte zbývající šrouby [25].

14. Vyměňte hřídelové těsnicí kroužky

- Na straně A: Namontujte hřídelový těsnicí kroužek [106] a u převodových motorů těsnicí kroužek [250] a vyměňte rozpěrný kroužek [107].

U převodových motorů vyplňte prostor mezi oběma hřídelovými těsnicími kroužky cca ze 2/3 vazelínou (Klüber Petamo GHY133).

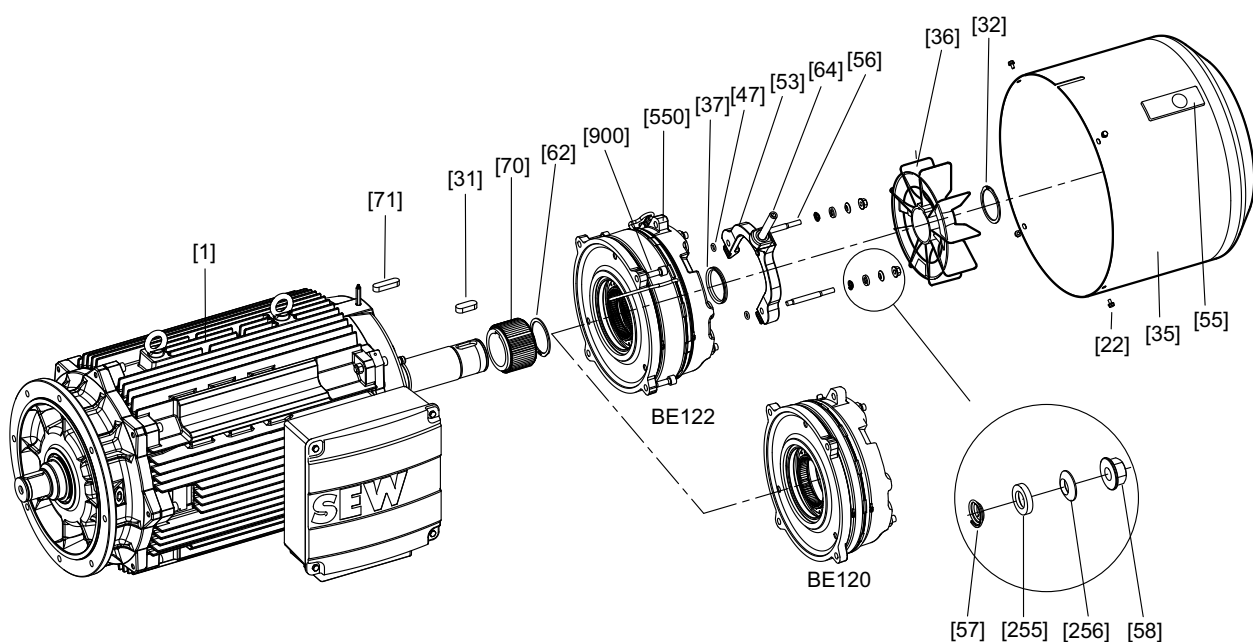
- Na straně B: Namontujte hřídelový těsnicí kroužek [30], těsnicí břit přitom natřete stejným typem vazelíny.

15. Namontujte ventilátor [36] a víko ventilátoru [35].



7.9 Inspekce / údržba brzdového motoru DR.315

7.9.1 Princip konstrukce brzdového motoru DR.315



353595787

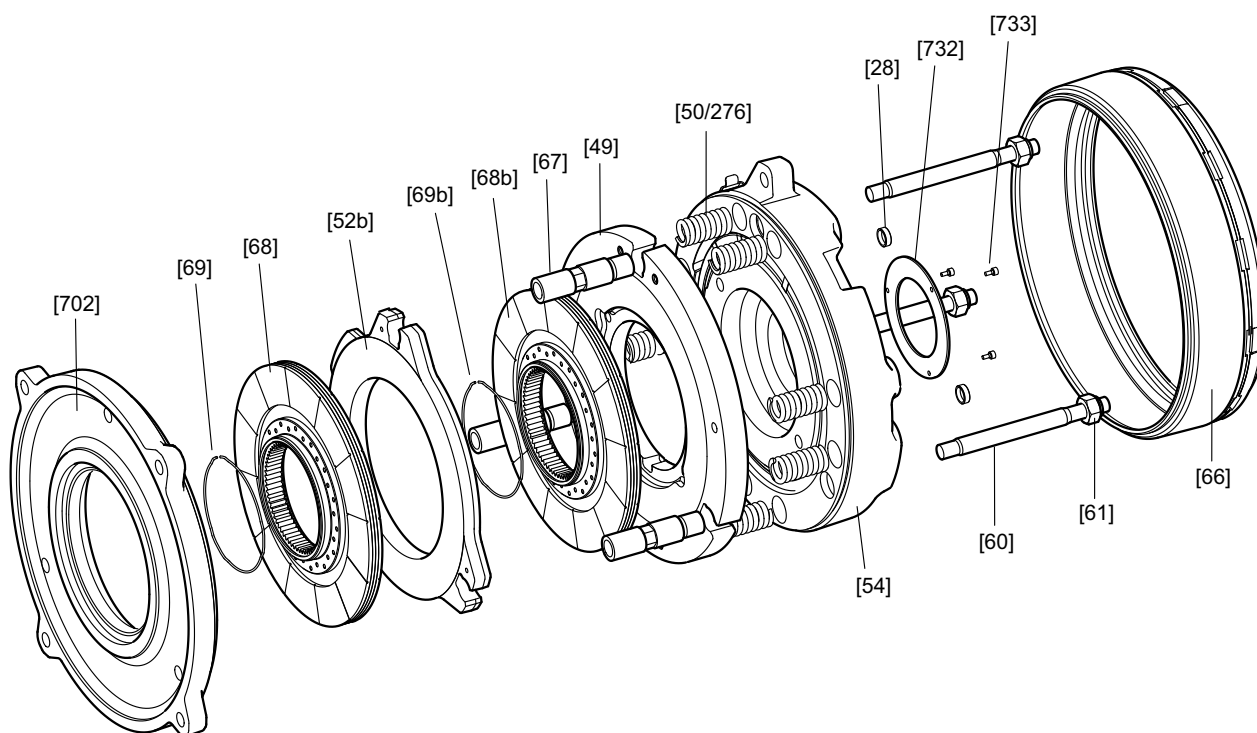
[1] motor se štítem ložiska brzdy
[22] šroub se šestihrannou hlavou
[31] lícované pero
[32] pojistná podložka
[35] víko ventilátoru
[36] ventilátor
[37] V-kroužek
[47] O-kroužek

[53] odbrzdovací páka
[55] uzavírací díl
[56] závrtný šroub
[57] kuželová pružina
[58] stavěcí matice
[62] pojistná podložka
[64] závitový kolík
[70] unášec

[71] lícované pero
[255] kuželová pánev
[256] kulová podložka
[550] předmontovaná brzda
[900] šroub
[901] těsnění



7.9.2 Princip konstrukce brzdy BE120-BE122



353594123

[28] uzavírací krytka
[49] přitlačný kotouč
[50] brzdová pružina
[52b] brzdová lamela (pouze BE122)
[54] těleso magnetu komplet
[60] závrtný šroub 3x
[61] šestihranná matice

[66] těsnicí pás
[67] stavěcí objímka
[68] nosič brzdového obložení
[68b] nosič brzdového obložení (pouze BE122)
[69] prstencová pružina
[69b] prstencová pružina (pouze BE122)
[276] brzdová pružina

[702] třecí kotouč
[732] krycí kotouč
[733] šroub



7.9.3 Postup při inspekci brzdového motoru DR.315



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

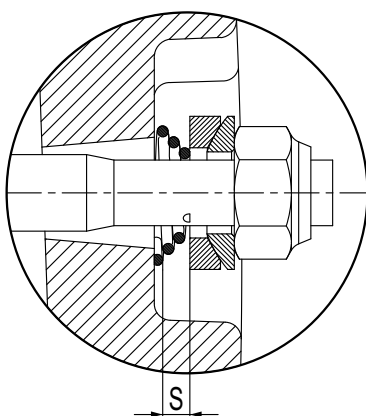
Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79).
2. Demontujte víko ventilátoru [35] a ventilátor [36]
3. Odpojte konektor brzdy
4. Povolte šrouby [900], sejměte předmontovanou brzdu [550] ze štítu brzdového ložiska.
5. Povolte šrouby [25] a [19] a demontujte štít ložiska B [42].
6. Povolte šrouby [15] na přírubě [7] a demontujte kompletní rotor [1] společně s přírubou. U převodových motorů stáhněte vytlačovací kotouč [107].
7. Povolte šrouby [609] a oddělte rotor od příruby [7]. Usazení těsnicího kroužku hřídele před demontáží opatřete ochranou proti poškození, např. lepicí páskou nebo ochranným krytem.
8. Vizuální kontrola: Je uvnitř statoru vlhkost nebo převodový olej?
 - Pokud ne, pokračujte krokem 8.
 - Pokud je uvnitř vlhkost, pokračujte krokem 7.
 - Pokud je uvnitř převodový olej, nechte motor opravit v odborné dílně.
9. Je-li stator uvnitř vlhký:
Vyčistěte vinutí, vysušte je a proveďte elektrickou zkoušku, viz kapitolu "Přípravné práce" (→ str. 79).
10. Valivá ložiska [11], [44] vyměňte - použijte přípustné typy ložisek.
Viz kapitolu "Přípustné typy valivých ložisek" (→ str. 137).
Ložisko zaplňte cca do 2/3 vazelínou.
Viz kapitolu "Mazání ložisek DR.315" (→ str. 77).
Pozor: Příruby těsněné kroužkem [608] a [21] umístěte na hřídel rotoru ještě před zahájením montáže ložisek.
11. Namontujte motor vertikálně od strany A.
12. Vložte talířové pružiny [105] a mazací kroužek [604] do ložiskového otvoru v přírubě [7].
Pripevněte rotor [1] závitem na straně B a zasuňte jej do příruby [7].
Upevněte těsnicí přírubu [608] pomocí šroubů se šestihrannou hlavou [609] k přírubě [7].



13. Namontujte stator [16].
 - Přetěsněte usazení statoru: Těsnicí plochu utěsněte trvale plastickou těsnicí hmotou (pracovní teplota -40 °C...+180 °C) např. "Hylomar L Spezial".
Pozor: Hlavu vinutí chraňte před poškozením!
 - Stator [16] a přírubu [7] upevněte pomocí šroubů [15].
14. Před montáží ložiskového štítu brzdy zašroubujte do těsnicí příruby [21] cca 200 mm dlouhý závitový kolík M8.
15. Namontujte ložiskový štít brzdy [42] a protáhněte závitový kolík otvorem pro šroub [25]. Ložiskový štít brzdy a stator [16] spojte pomocí šroubů [19] a matic [17]. Nadzvedněte těsnicí přírubu [21] pomocí závitového kolíku a připevněte ji pomocí 2 šroubů [25]. Odstraňte závitový kolík a zašroubujte zbývající šrouby [25].
16. Vyměňte hřídelové těsnicí kroužky
 - Na straně A: Namontujte hřídelové těsnicí kroužky [106], rozpěrný kotouč [107] a těsnicí kroužky hřídele u převodového motoru [250].
Vyplňte prostor mezi oběma hřídelovými těsnicími kroužky cca ze 2/3 vazelínou (Klüber Petamo GHY133).
 - Na straně B: Namontujte hřídelový těsnicí kroužek [30], těsnicí břit přitom natřete stejným typem vazelíny. Tento pokyn platí pouze pro převodové motory.
17. Vyrovnajte vačku třecího kotouče a brzdu namontujte pomocí šroubu [900] na štít ložiska brzdy.
18. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).
Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přitlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



353592459

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE120; BE122	2

19. Namontujte ventilátor [36] a víko ventilátoru [35].
20. Namontujte motor a doplňkové vybavení.



7.9.4 Nastavení pracovní vzduchové mezery brzd BE120-BE122

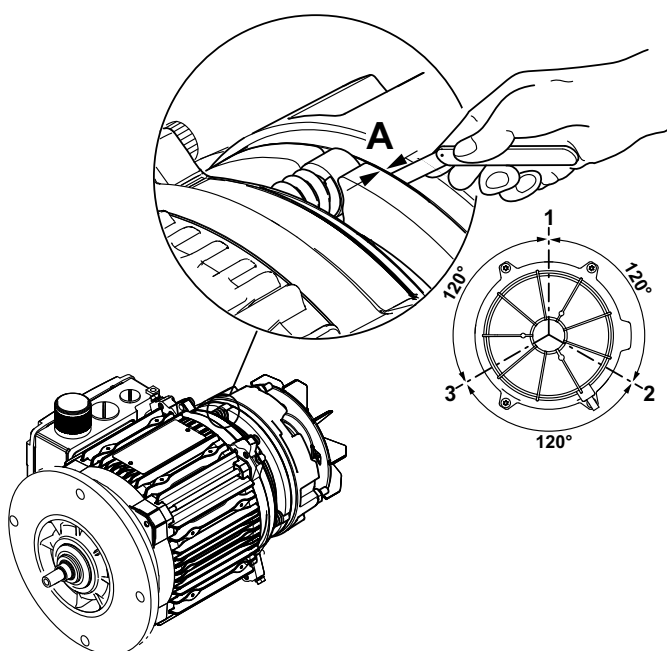
**VAROVÁNÍ!**

Nebezpečí zhmotnění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79)
2. Demontujte víko ventilátoru [35] a ventilátor [36]
3. Přesuňte těsnicí pásku [66]
 - v případě potřeby předtím povolte páskovou svorku
 - Odsajte zbytky opotřebovaného obložení
4. Změřte tloušťku nosiče brzdového obložení [68, 68b]:
Pokud je tloušťka ≤ 12 mm, proveďte výměnu nosiče brzdového obložení.
Viz kapitolu "Výměna nosiče brzdového obložení brzdy BE120-BE122" (→ str. 116).
5. Povolte stavěcí objímky [67] otáčením ve směru ložiskového štítu.
6. Změřte pracovní vzduchovou mezeru A (viz následující obrázek)
(lístkovou měrkou, ve třech bodech s roztečí 120°):

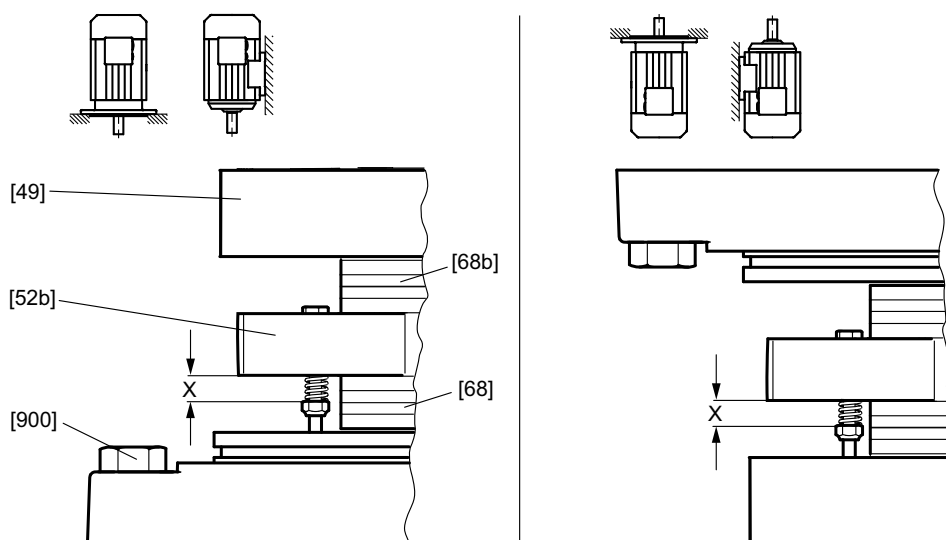


179978635



7. Dotahujte šestihranné matice [61]
8. U brzdy BE122 ve vertikální pracovní poloze nastavte 3 brzdové lamely na následující rozměr:

Pracovní poloha	X [mm]
Brzda nahoře	10,0
Brzda dole	10,5



- [49] přítlačný kotouč
[52b] brzdová lamela (pouze BE122)
[68] nosič brzdového obložení
[68b] nosič brzdového obložení (pouze BE122)
[900] šestihranná matice

9. Dotahujte stavěcí objímky
 - proti tělesu magnetu
 - tak, abyste dosáhli správného nastavení pracovní vzduchové mezery, viz kapitolu "Technické údaje" (→ str. 125).
10. Nasadíte těsnicí pás, znovu namontujte demontované díly.



7.9.5 Výměna nosiče obložení brzdy BE120-BE122

Při výměně brzdového obložení zkontrolujte kromě součástí brzdy uvedených ve sloupci "Brzda BE", viz kap. "Intervaly inspekce a údržby" (→ str. 76) rovněž opotřebení šestihranných matic [61]. Šestihranné matice [61] je třeba při výměně obložení vždy vyměnit.



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

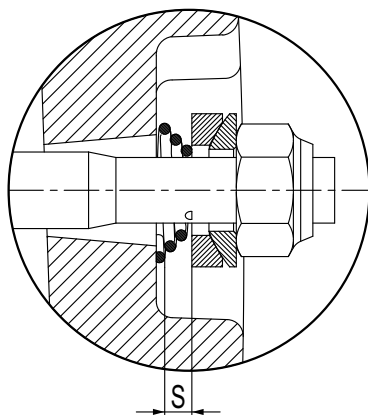
- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79)
2. Demontujte víko ventilátoru [35], pojistnou podložku [32] a ventilátor [36]
3. Odpojte konektor na těle magnetu
4. Odstraňte těsnicí pásku [66], demontujte ruční odbrzdění:
 - uvolněte stavěcí matice [58], kuželovou pánev [255], kulovou podložku [256], kuželové pružiny [57], závrtné šrouby [56], odbrzdovací páku [53]
5. a šestihranné matice [61], opatrně stáhněte tělo magnetu [54], vyjměte brzdové pružiny [50/265].
6. Demontujte přítlačný kotouč [49] a nosič brzdového obložení [68b], vyčistěte součásti brzdy.
7. Namontujte nový nosič brzdového obložení.
8. Součásti brzdy znovu namontujte.
 - s výjimkou ventilátoru a víka ventilátoru, kde je třeba nejprve nastavit pracovní vzduchovou mezeru, viz kapitolu "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE120-BE122" (→ str. 114).



9. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přítlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



353592459

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE120; BE122	2

10. Nasadte pryžový těsnicí nákrůžek, znovu namontujte demontované díly.



UPOZORNĚNÍ

- Pevné ruční odbrzdění (typ HF) je již odbrzděno, pokud je při manipulaci se závitovým kolíkem cítit odpor.
- Po výměně nosiče brzdového obložení je dosahován maximální brzdný moment až po několika sepnutích.



7.9.6 Změna brzdného momentu brzdy BE120-BE122

Brzdný moment je možné měnit po krocích

- změnou druhu a počtu brzdových pružin
- změnou brzdy

Příslušné možné stupně brzdového momentu naleznete v kapitole "Technické údaje" (→ str. 125).

7.9.7 Výměna brzdových pružin brzdy BE120-BE122



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

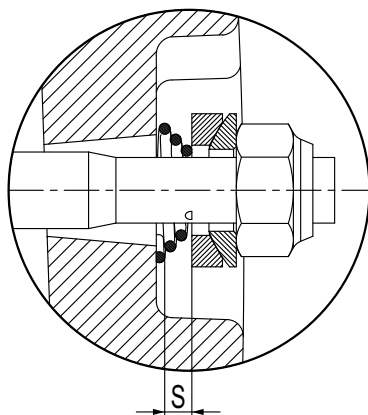
- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79)
2. Demontujte víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32] a ventilátor [36]
3. Odpojte konektor na těle magnetu [54] a chraňte jej před znečištěním
4. Odstraňte těsnicí pásku [66], demontujte ruční odbrzdění:
 - uvolněte stavěcí matice [58], kuželovou pánev [255], kulovou podložku [256], kuželové pružiny [57], závrtné šrouby [56], odbrzdovací páku [53]
5. šestihranné matice [61] a stáhněte těleso magnetu [54]
 - cca o 50 mm
6. Vyměňte nebo doplňte brzdové pružiny [50/265].
 - Brzdové pružiny symetricky uspořádejte.
7. Znovu namontujte součásti brzdy
 - s výjimkou ventilátoru a víka ventilátoru, kde je třeba nejprve nastavit pracovní vzduchovou mezeru, viz kapitolu "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE120-BE122" (→ str. 114).



8. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přítlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



353592459

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE120; BE122	2

9. Nasadte pryžový těsnicí nákrůžek, znovu namontujte demontované díly.

UPOZORNĚNÍ



Při opakované demontáži vyměňte stavěcí matice [58] a šestihranné matice [61]!



7.9.8 Výměna brzdy u motoru DR.315



UPOZORNĚNÍ

Při montáži respektujte danou pracovní polohu podle údajů na typovém štítku a ujistěte se, že je daná pracovní poloha přípustná.



VAROVÁNÍ!

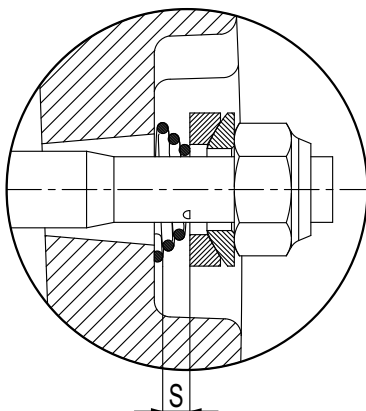
Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor, brzdu a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Demontujte externí ventilátor a inkrementální snímač, pokud jsou použity.
Viz kapitolu "Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy" (→ str. 79)
2. Demontujte víko příruby, resp. ventilátoru [35], pojistný kroužek [32] a ventilátor [36]
3. Odpojte konektor brzdy
4. Povolte šrouby [900], sejměte brzdu ze štítu brzdového ložiska.
5. Vyrovnajte vačku třecího kotouče a brzdu namontujte pomocí šroubu [900] na štít ložiska brzdy.
6. U ručního odbrzdění: stavěcími maticemi nastavte podélnou vůli "s" mezi kuželovými pružinami (naplocho stlačenými) a stavěcími maticemi (viz následující obrázek).

Podélná vůle "s" je zapotřebí k tomu, aby se při opotřebení brzdového obložení mohl přitlačný kotouč posunout. V opačném případě by nemohlo být zaručeno bezpečné brzdění.



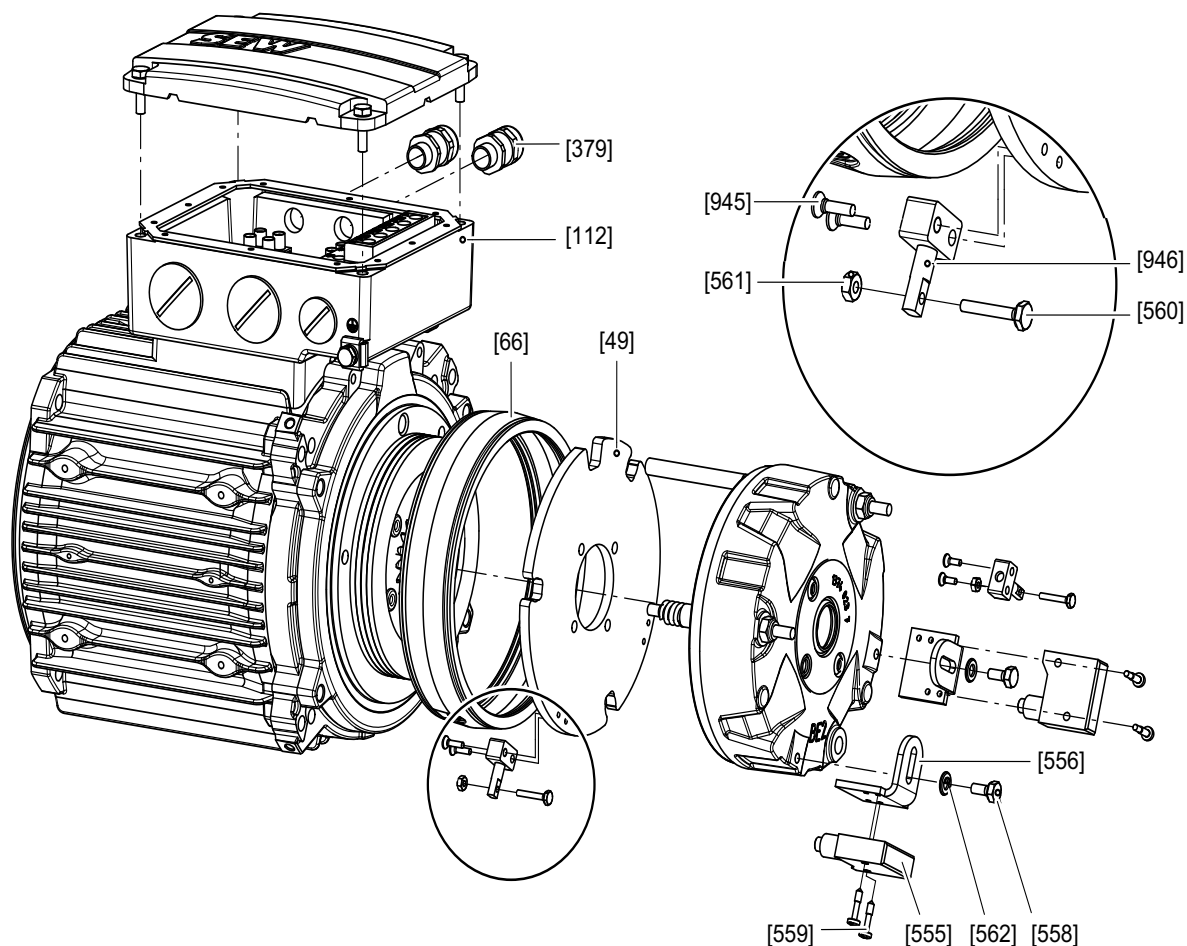
353592459

Brzda	Podélná vůle s [mm]
BE120; BE122	2



7.10 Inspekce a údržba diagnostické jednotky DUB

7.10.1 Princip konstrukce diagnostické jednotky DUB na motoru DR.90-100 s brzdou BE2



353595787

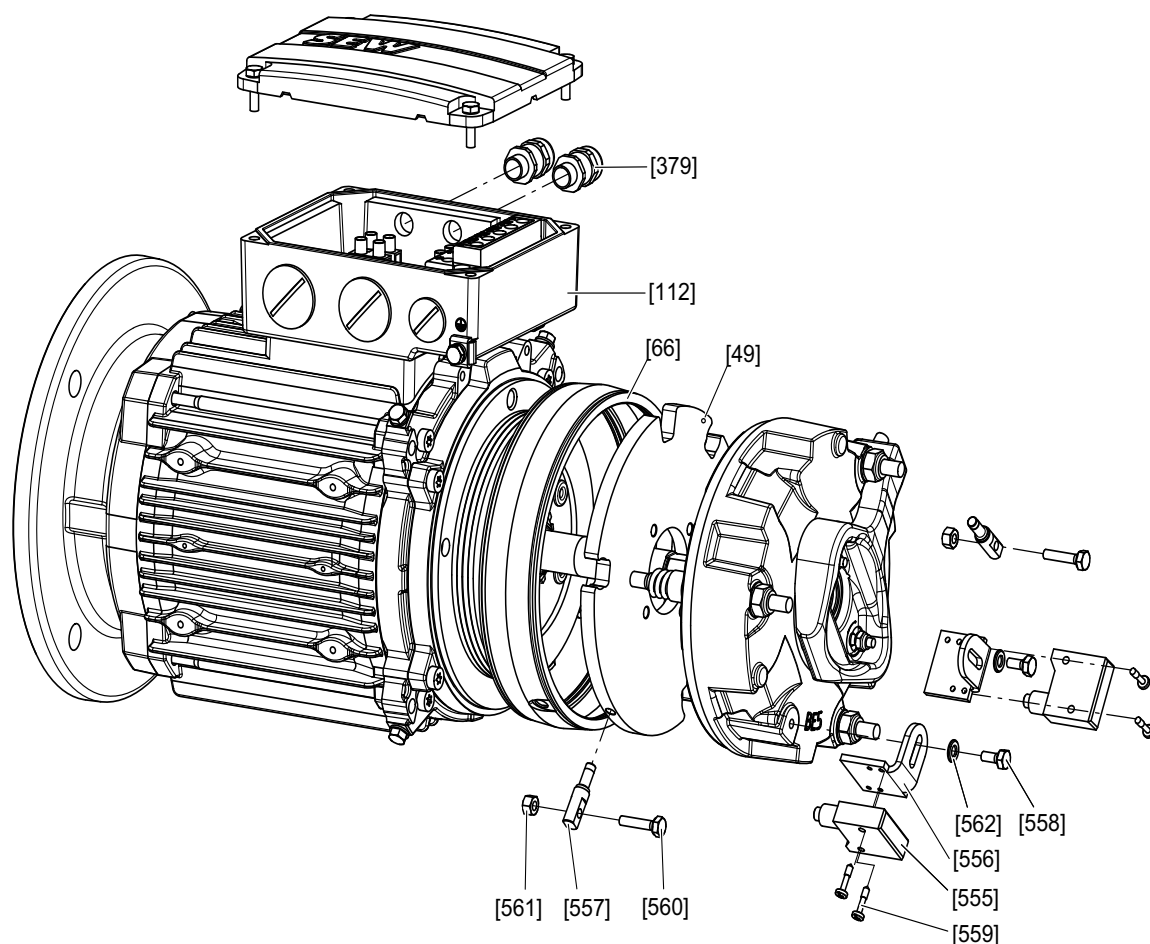
[49] přitlačný kotouč pro DUB
[66] těsnicí páska pro DUB
[112] spodní část svorkové skříně
[379] šroubení
[555] mikrosplínač

[556] upevňovací úhelník
[557] čep
[558] šroub se šestihrannou hlavou
[559] šroub s čokkovitou hlavou
[560] šroub se šestihrannou hlavou

[561] závrtný šroub
[562] podložka
[945] šroub se zápustnou hlavou
[946] montážní deska, komplet



7.10.2 Princip konstrukce diagnostické jednotky DUB na motoru DR.90-315 s brzdou BE5-BE122



353595787

[49] přítlačný kotouč pro DUB
 [66] těsnicí páska pro DUB
 [112] spodní část svorkové skříně
 [379] šroubení
 [555] mikrospínač

[556] upevňovací úhelník
 [557] čep
 [558] šroub se šestihrannou hlavou
 [559] šroub s čokovitou hlavou
 [560] šroub se šestihrannou hlavou

[561] závrtný šroub
 [562] podložka



7.10.3 Inspekce a údržba diagnostické jednotky DUB pro sledování funkce



VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Zkontrolujte pracovní vzduchovou mezeru v souladu s kapitolou "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE.." a v případě potřeby proveďte nové nastavení.
2. Zašroubujte šroub se šestihrannou hlavou [560] proti ovládacímu prvku [555] mikrospínače tak, aby mikrospínač sepnul (spojení hnědého a modrého kontaktu).
Při šroubování použijte šestihrannou matici [561], aby se eliminovala vůle v závitu.
3. Vyšroubujte šroub se šestihrannou hlavou [560] zpět tak, aby se mikrospínač [555] opět uvolnil (rozpojení hnědého a modrého kontaktu).
4. S ohledem na bezpečné provádění funkcí vyšroubujte šroub se šestihrannou hlavou [560] ještě o 1/6 otáčky (0,1 mm).
5. Dotáhněte šestihrannou matici [561], šroub [560] přitom přidržujte, aby nedošlo ke změně nastavení.
6. Brzdu několikrát zapněte a vypněte a přitom sledujte, jestli se mikrospínač ve všech polohách hřídele motoru bezpečně otevírá a zavírá. Hřídelem motoru proto několikrát otočte rukou.



7.10.4 Inspekce a údržba diagnostické jednotky DUB pro sledování opotřebení



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmotnění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

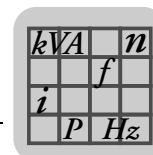
Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor a (pokud je použit) externí ventilátor od napětí a zajistěte je proti neúmyslnému zapnutí!
- Je třeba přesně dodržet následující kroky!

1. Zkontrolujte pracovní vzduchovou mezeru v souladu s kapitolou "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE.." a v případě potřeby proveďte nové nastavení.
2. Zašroubujte šroub se šestihrannou hlavou [560] proti ovládacímu prvku [555] mikrospínače tak, aby mikrospínač sepnul (spojení hnědého a modrého kontaktu).
Při šroubování použijte šestihrannou matici [561], aby se eliminovala vůle v závitu.
3. **U brzdy BE2-BE5:** Povolte šroub se šestihrannou hlavou [560] o 3/4 otáčky ve směru mikrospínače [555] (u BE2 o cca. 0,375 mm / u BE5 o cca. 0,6 mm).
U BE11-BE122: Povolte šroub se šestihrannou hlavou [560] o celou otáčku (cca 0,8 mm) ve směru mikrospínače [555].
4. Dotáhněte šestihrannou matici [561], šroub [560] přitom přidržujte, aby nedošlo ke změně nastavení.
5. Pokud dojde při rostoucím opotřebení brzdového obložení k dosažení poslední rezervy, mikrospínač se rozpojí (modrý a hnědý kontakt se vzájemně odpojí) a dojde k sepnutí relé nebo k uvolnění signálu.

7.10.5 Inspekce a údržba diagnostické jednotky DUB pro sledování funkce a opotřebení

Při montáži dvou jednotek DUB na jednu brzdu je možné realizovat oba monitorovací stavy. V takovém případě nastavte nejprve jednotku DUB pro sledování opotřebení a poté jednotku DUB pro sledování funkce.

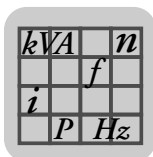


8 Technické údaje

8.1 Spínací práce, pracovní vzduchová mezera, brzdné momenty

Při použití snímačů a brzd s příslušnou funkční bezpečnostní technikou se snižují hodnoty pro maximální pracovní vzduchové mezery a spínací práce do údržby. Nové hodnoty naleznete v dodatku "Bezpečnostní snímače – Funkční bezpečnost pro třífázové motory DR.71–225, 315".

Brzda Typ	Spínací práce do příští Údržba [10 ⁶ J]	Pracovní vzduchová mezera [mm]		Nosič brzdo- vého obložení [mm]	Objednací číslo tlumi- cího / pólo- vého plechu	Nastavení brzdných momentů				
		min. ¹⁾	max.			Brzdný moment [Nm (lb-in)]	Druh a počet brzdových pružin brzdových pružin		Objednací číslo brzdových pružin	
							stan- dardní	modrá	standardní	modrá
BE05	120	0,25	0,6	9,0	1374 056 3	5,0 (44) 3,5 (31) 2,5 (22) 1,8 (16)	3 — — —	— 6 4 3	0135 017 X	1374 137 3
BE1	120	0,25	0,6	9,0	1374 056 3	10 (88.5) 7,0 (62) 5,0 (44)	6 4 3	— 2 —	0135 017 X	1374 137 3
BE2	180	0,25	0,6	9,0	1374 019 9	20 (177) 14 (124) 10 (88.5) 7,0 (62) 5,0 (44)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	1374 024 5	1374 052 0
BE5	390	0,25	0,9	9,0	1374 069 5	55 (487) 40 (354) 28 (248) 20 (177) 14 (124)	6 2 2 — —	— 4 2 4 3	1374 070 9	1374 071 7
BE11	640	0,3	1,2	10,0	1374 171 3	110 (974) 80 (708) 55 (487) 40 (354)	6 2 2 —	— 4 2 4	1374 183 7	1374 184 5
					1374 171 3 + 1374 699 5	20 (177)	—	3		
BE20	1000	0,3	1,2	10,0	—	200 (1 770) 150 (1 328) 110 (974) 80 (708) 55 (487)	6 4 3 3 —	— 2 3 — 4	1374 322 8	1374 248 5
					1374 675 8	40 (354)	—	3		
BE30	1500	0,3	1,2	10,0	—	300 (2 655) 200 (1 770) 150 (1 328) 100 (885) 75 (667)	8 4 4 — —	— 4 — 8 6	0187 455 1	1374 435 6
BE32	1500	0,4	1,2	10,0	—	600 (5 310) 500 (4 425) 400 (3 540) 300 (2 655) 200 (1 770) 150 (1 328)	8 6 4 4 — —	— 2 4 — 8 6	0187 455 1	1374 435 6
					1374 673 1	100 (885)	—	4		

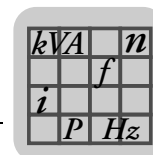


Technické údaje

Spínací práce, pracovní vzduchová mezera, brzdné momenty

Brzda Typ	Spínací práce do příští Údržba [10 ⁶ J]	Pracovní vzduchová mezera [mm]		Nosič brzdo- vého obložení [mm]	Objednací číslo tlumi- cího / pólo- vého plechu	Nastavení brzdných momentů					
		min. ¹⁾	max.			min.	Brzdný moment [Nm (lb-in)]	Druh a počet brzdových pružin brzdových pružin		Objednací číslo brzdových pružin	
								stan- dardní	modrá	standardní	modrá
BE120	520	0,4	1,2	12,0	—	1000 (8851) 800 (7081) 600 (5 310) 400 (3 540)	8 6 4 4	— 2 4 —	1360 877 0	1360 831 2	
BE122	520	0,5	1,2	12,0	—	2 000 (17 701) 1600 (14161) 1 200 (10 621) 800 (7081)	8 6 4 4	— 2 4 —	1360 877 0	1360 831 2	

1) Při zkoušce pracovní vzduchové mezery berte v úvahu: po zkušebním chodu mohou na základě tolerancí rovnoběžnosti nosiče brzdového obložení vzniknout odchylky ve výši $\pm 0,15$ mm.



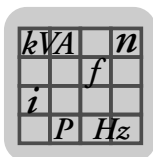
8.2 Přirazení brzdného momentu

8.2.1 Konstrukční velikost motoru DR.71-DR.100:

Typ motoru	Typ brzdy	Stupně brzdného momentu [Nm (lb-in)]										
DR.71	BE05	1,8 (16)	2,5 (22)	3,5 (31)	5,0 (44)							
	BE1				5,0 (44)	7,0 (62)	10 (88)					
DR.80	BE05	1,8 (16)	2,5 (22)	3,5 (31)	5,0 (44)							
	BE1				5,0 (44)	7,0 (62)	10 (88)					
	BE2				5,0 (44)	7,0 (62)	10 (88,5)	14 (124)	20 (177)			
DR.90	BE1				5,0 (44)	7,0 (62)	10 (88)					
	BE2				5,0 (44)	7,0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)
DR.100	BE2				5,0 (44)	7,0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)

8.2.2 Konstrukční velikost motoru DR.112-DR.225

Typ motoru	Typ brzdy	Stupně brzdného momentu [Nm (lb-in)]											
DR.112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)							
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)					
DR.132	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)							
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)					
DR.160	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)					
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1 328)	200 (1 770)			
DR.180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1 328)	200 (1 770)			
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1 328)	200 (1 770)	300 (2 655)		
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1 770)	300 (2 655)	400 (3 540)	
DR.200/ 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1 770)	300 (2 655)		
	BE32							100 (885)	150 (1 328)	200 (1 770)	300 (2 655)	400 (3 540)	500 (4 425) 600 (5 310)



8.2.3 Konstrukční velikost motoru DR.315

Typ motoru	Typ brzdy	Stupně brzdného momentu [Nm (lb-in)]						
DR.315	BE120	400 (3 540)	600 (5 310)	800 (7 081)	1000 (8 851)			
	BE122			800 (7 081)		1 200 (10 621)	1600 (14 161)	2 000 (17 701)

8.3 Provozní proudy

8.3.1 Brzda BE05, BE1, BE2

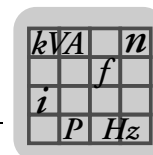
Hodnoty proudu I_H (přidržený proud) uvedené v tabulkách jsou efektivní hodnoty. Použijte pouze zařízení pro měření efektivních hodnot. Spínací proud (urychlovací proud) I_B působí pouze krátkodobě (max. 160 ms) při odbrzdění brzdy. Při použití brzdového usměrňovače BG, BMS nebo při přímém napájení stejnosměrným napětím – možné pouze u brzd do konstrukční velikosti BE2 – vzniká zvýšený spínací proud.

	BE05, BE1	BE2
Max. brzdý moment [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)
Brzdý výkon [W (hp)]	32 (0,043)	43 (0,058)
Poměr spínacího proudu I_B/I_H	4	4

Jmenovité napětí U_N		BE05, BE1		BE2	
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]	I_H [A _{AC}]	I_G [A _{DC}]
24 (23-26)	10	2,10	2,80	2,75	3,75
60 (57-63)	24	0,88	1,17	1,57	1,46
120 (111-123)	48	0,45	0,58	0,59	0,78
147 (139-159)	60	0,36	0,47	0,48	0,61
184 (174-193)	80	0,29	0,35	0,38	0,47
208 (194-217)	90	0,26	0,31	0,34	0,42
230 (218-243)	96	0,23	0,29	0,30	0,39
254 (244-273)	110	0,20	0,26	0,27	0,34
290 (274-306)	125	0,18	0,26	0,24	0,30
330 (307-343)	140	0,16	0,20	0,21	0,27
360 (344-379)	160	0,14	0,18	0,19	0,24
400 (380-431)	180	0,13	0,16	0,17	0,21
460 (432-484)	200	0,11	0,14	0,15	0,19
500 (485-542)	220	0,10	0,13	0,13	0,17
575 (543-600)	250	0,09	0,11	0,12	0,15

Legenda

I_B	Proud urychlovače - krátkodobý spínací proud
I_H	Přidržený proud - efektivní hodnota v přívodu k brzdovému usměrňovači SEW
I_G	Stejnoseměrný proud při přímém stejnoseměrném napájení
U_N	Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)



8.3.2 Brzda BE5, BE11, BE20, BE30, BE32

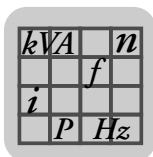
Hodnoty proudu I_H (přidržený proud) uvedené v tabulkách jsou efektivní hodnoty. Použijte pouze zařízení pro měření efektivních hodnot. Spínací proud (urychlovací proud) I_B působí pouze krátkodobě (max. 160 ms) při odbrzdění brzdy. Přímé napájení není možné.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32
Max. brzdný moment [Nm (lb-in)]	55 (487)	110 (974)	200 (1 770)	300/600 (2 655/5 310)
Brzdný výkon [W (hp)]	49 (0,066)	77 (0,10)	100 (0,13)	130 (0,17)
Poměr spínacího proudu I_B/I_H	5,7	6,6	7	10

Jmenovité napětí U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
60 (57-63)	24	1,25	2,08	2,49	-
120 (111-123)	48	0,64	1,04	1,25	1,81
147 (139-159)	60	0,51	0,83	1,02	1,33
184 (174-193)	80	0,40	0,66	0,79	1,15
208 (194-217)	90	0,36	0,59	0,70	1,02
230 (218-243)	96	0,33	0,52	0,63	0,91
254 (244-273)	110	0,29	0,47	0,56	0,81
290 (274-306)	125	0,26	0,42	0,50	0,72
330 (307-343)	140	0,23	0,37	0,44	0,64
360 (344-379)	160	0,21	0,33	0,40	0,57
400 (380-431)	180	0,18	0,29	0,35	0,51
460 (432-484)	200	0,16	0,26	0,32	0,46
500 (485-542)	220	0,15	0,23	0,28	0,41
575 (543-600)	250	0,13	0,21	0,25	0,36

Legenda

I_B	Proud urychlovače - krátkodobý spínací proud
I_H	Přidržený proud - efektivní hodnota v přívodu k brzdovému usměrňovači SEW
I_G	Stejnoseměrný proud při přímém stejnosměrném napájení
U_N	Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)



8.3.3 Brzda BE120, BE122

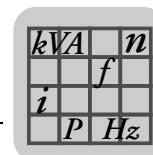
Hodnoty proudu I_H (přidržený proud) uvedené v tabulkách jsou efektivní hodnoty. Použijte pouze zařízení pro měření efektivních hodnot. Spínací proud (urychlovací proud) I_B působí pouze krátkodobě (max. 400 ms) při odbrzdění brzdy. Přímé napájení není možné.

	BE120	BE122
Max. brzdňý moment [Nm (lb-in)]	1000 (8851)	2 000 (17 701)
Brzdňý výkon [W (hp)]	250 (0,34)	250 (0,34)
Poměr spínacího proudu I_B/I_H	4,9	4,9

Jmenovité napětí U_N		BE120	BE122
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
230 (218-243)	-	1,80	1,80
254 (244-273)	-	1,60	1,60
290 (274-306)	-	1,43	1,43
360 (344-379)	-	1,14	1,14
400 (380-431)	-	1,02	1,02
460 (432-484)	-	0,91	0,91
500 (485-542)	-	0,81	0,81
575 (543-600)	-	0,72	0,72

Legenda

I_B	Proud urychlovače - krátkodobý spínací proud
I_H	Přidržený proud - efektivní hodnota v přívodu k brzdovému usměrňovači SEW
I_G	Stejnoseměrný proud při přímém stejnoseměrném napájení
U_N	Jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)



8.4 Odpory

8.4.1 Brzda BE05, BE1, BE2, BE5

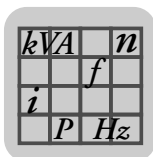
	BE05, BE1	BE2	BE5
Max. brzdňý moment [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Brzdňý výkon [W (hp)]	3 2 (0,043)	43 (0,058)	49 (0,066)
Poměr spínacího proudu I_B/I_H	4	4	5,7

Jmenovité napětí U_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0,77	2,35	0,57	1,74	-	-
60 (57-63)	24	4,85	14,8	3,60	11,0	2,20	10,5
120 (111-123)	48	19,4	59,0	14,4	44,0	8,70	42,0
147 (139-159)	60	31,0	94,0	23,0	69,0	13,8	66
184 (174-193)	80	48,5	148	36,0	111	22,0	105
208 (194-217)	90	61,0	187	45,5	139	27,5	132
230 (218-243)	96	77,0	235	58,0	174	34,5	166
254 (244-273)	110	97,0	295	72,0	220	43,5	210
290 (274-306)	125	122	370	91	275	55,0	265
330 (307-343)	140	154	470	115	350	69,0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87,0	420
400 (380-431)	180	245	740	182	550	110	530
460 (432-484)	200	310	940	230	690	138	660
500 (485-542)	220	385	1180	290	870	174	830
575 (543-600)	250	490	1480	365	1100	220	1050

8.4.2 Brzda BE11, BE20, BE30, BE32

	BE11	BE20	BE30, BE32
Max. brzdňý moment [Nm (lb-in)]	110 (974)	200 (1 770)	600 (5 310)
Brzdňý výkon [W (hp)]	77 (0,10)	100 (0,13)	130 (0,17)
Poměr spínacího proudu I_B/I_H	6,6	7	10

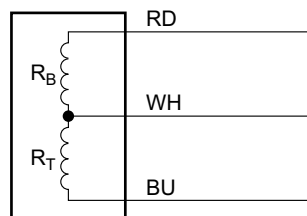
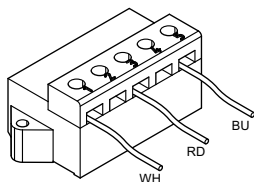
Jmenovité napětí U_N		BE11		BE20		BE30, BE32	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1,20	7,6	1,1	7,1	-	-
120 (111-123)	48	4,75	30,5	3,3	28,6	2,1	15,8
147 (139-159)	60	7,7	43,5	5,4	36,0	3,7	27,5
184 (174-193)	80	12,0	76,0	8,4	57	5,3	39,8
208 (194-217)	90	15,1	96	10,6	71,7	6,7	50
230 (218-243)	96	19,0	121	13,3	90,3	8,4	63
254 (244-273)	110	24,0	152	16,7	134	10,6	79,3
290 (274-306)	125	30,0	191	21,1	143	13,3	100
330 (307-343)	140	38,0	240	26,5	180	16,8	126
360 (344-379)	160	47,5	305	33,4	227	21,1	158
400 (380-431)	180	60	380	42,1	286	26,6	199
460 (432-484)	200	76	480	52,9	360	33,4	251
500 (485-542)	220	95	600	66,7	453	42,1	316
575 (543-600)	250	120	760	83,9	570	53,0	398



8.4.3 Měření odporu BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32

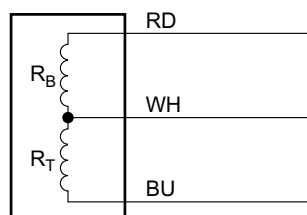
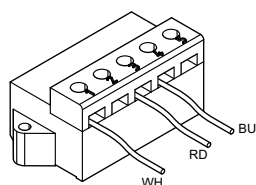
Odpojení na straně střídavého proudu

Následující obrázek znázorňuje měření odporu při odpojení na straně střídavého proudu.



Odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu

Následující obrázek znázorňuje měření odporu při odpojení na straně stejnosměrného a střídavého proudu.



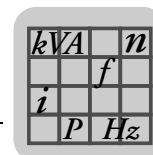
BS urychlovací cívka
 TS dělicí cívka
 R_B odpor urychlovací cívky při 20 °C [Ω]
 R_T odpor dělicí cívky při 20 °C [Ω]
 U_N jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)

RD červená
 WH bílá
 BU modrá



UPOZORNĚNÍ

Pro měření odporu dělicí cívky R_T nebo urychlovací cívky R_B odpojte od brzdového usměrňovače bílý kabel, jinak může dojít ke zkreslení výsledku měření vlivem vnitřních odporů brzdového usměrňovače.



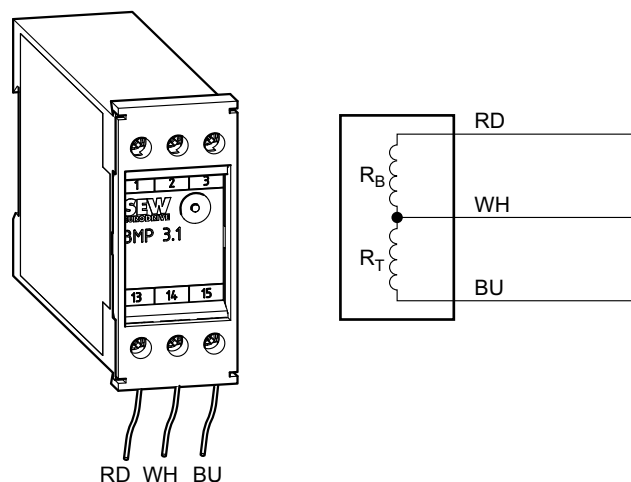
8.4.4 Brzda BE120, BE122

	BE120	BE122
Max. brzdňý moment [Nm (lb-in)]	1000 (8851)	2 000 (17 701)
Brzdňý výkon [W (hp)]	250 (0,34)	250 (0,34)
Poměr spínacího proudu I_B/I_H	4,9	4,9

Jmenovité napětí U_N		BE120		BE122	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T
230 (218-243)	-	7,6	29,5	7,6	29,5
254 (244-273)	-	9,5	37,0	9,5	37,0
290 (274-306)	-	12,0	46,5	12,0	46,5
360 (344-379)	-	19,1	74,0	19,1	74,0
400 (380-431)	-	24,0	93,0	24,0	93,0
460 (432-484)	-	30,0	117,0	30,0	117,0
500 (485-542)	-	38,0	147,0	38,0	147,0
575 (543-600)	-	48,0	185,0	48,0	185,0

8.4.5 Měření odporu BE120, BE122

Následující obrázek znázorňuje měření odporu u BMP 3.1.

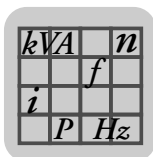


BS urychlovací cívka
TS dělicí cívka
 R_B odpor urychlovací cívky při 20 °C [Ω]
 R_T odpor dělicí cívky při 20 °C [Ω]
 U_N jmenovité napětí (rozsah jmenovitých napětí)



UPOZORNĚNÍ

Pro měření odporu dělicí cívky R_T nebo urychlovací cívky R_B odpojte od brzdového usměrňovače bílý kabel, jinak může dojít ke zkreslení výsledku měření vlivem vnitřních odporů brzdového usměrňovače.



8.5 Kombinace brzd a usměrňovačů

8.5.1 Brzda BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32

Následující tabulka znázorňuje standardní a volitelné kombinace brzd a usměrňovačů

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32
BG	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–
BGE	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²
BS	BS 24	X	X	X	•	–	–	–
BMS	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–
BME	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•
BMH	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•
BMK	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•
BMP	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–
BSR	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•

X Sériové provedení

X¹ Sériové provedení při jmenovitém napětí brzdy 150 - 500 V AC

X² Sériové provedení při jmenovitém napětí brzdy 24/42 -150 V AC

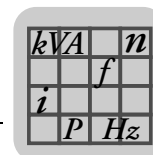
• Volitelné

– Není přípustné

8.5.2 Brzda BE120, BE122

Následující tabulka znázorňuje standardní a volitelné kombinace brzd a usměrňovačů

	BE120	BE122
BMP 3.1	X	X



8.6 Ovládací systém brzdy

8.6.1 Připojovací prostor motoru

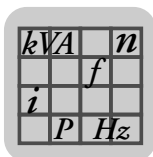
Následující tabulky znázorňují technické údaje ovládání brzdy určené pro montáž do připojovacího prostoru motoru a přiřazení s ohledem na velikost motoru a způsob připojení. Pro lepší rozlišení mají různé kryty rozdílné barvy (= barevný kód).

Konstrukční
velikost motoru
DR.71-DR.225

Typ	Funkce	Napětí	Přidržený proud I_{Hmax} [A]	Typ	Objed- nací číslo	Barevný kód
BG	Jednocestný usměrňovač	AC 150...500 V	1,5	BG 1.5	825 384 6	černá
		AC 24...500 V	3,0	BG 3	825 386 2	hnědá
BGE	Jednosměrný usměrňovač s elektrickým přepínáním	AC 150...500 V	1,5	BGE 1.5	825 385 4	červená
		AC 42...150 V	3,0	BGE 3	825 387 0	modrá
BSR	Jednosměrný usměrňovač + proudové relé pro odpojení na straně stejnosměrného proudu	AC 150...500 V	1,0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	
			1,0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	
		AC 42...150 V	1,0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	
			1,0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	
BUR	Jednosměrný usměrňovač + napěťové relé pro odpojení na straně stejnosměrného proudu	AC 150...500 V	1,0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	
		AC 42...150 V	1,0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	
BS	Ochranné zapojení s varistory	DC 24 V	5,0	BS24	826 763 4	azurový
BSG	Elektronické přepínání	DC 24 V	5,0	BSG	825 459 1	bílá

Konstrukční
velikost motoru
DR.315

Typ	Funkce	Napětí	Přidržený proud I_{Hmax} [A]	Typ	Objed- nací číslo	Barevný kód
BMP	Jednocestný usměrňovač s elektronickým přepínáním, integrované napěťové relé pro odpojení na straně stejnosměrného proudu	AC 230...575 V	2,8	BMP 3.1	829 507 7	



8.6.2 Spínací skříň

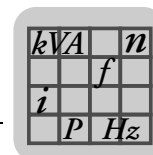
Následující tabulky znázorňují technické údaje ovládání brzdy určené pro montáž do spínací skříně a přiřazení s ohledem na velikost motoru a způsob připojení. Pro lepší rozlišení mají různé kryty rozdílné barvy (= barevný kód).

Konstrukční
velikost motoru
DR.71-DR.225

Typ	Funkce	Napětí	Přidržený proud I_{Hmax} [A]	Typ	Objednací číslo	Barevný kód
BMS	Jednocestný usměrňovač jako BG	AC 150...500 V	1,5	BMS 1.5	825 802 3	černá
		AC 42...150 V	3,0	BMS 3	825 803 1	hnědá
BME	Jednosměrný usměrňovač s elektrickým přepínáním jako BGE	AC 150...500 V	1,5	BME 1.5	825 722 1	červená
		AC 42...150 V	3,0	BME 3	825 723 X	modrá
BMH	Jednosměrný usměrňovač s elektrickým přepínáním funkcí vyhřívání	AC 150...500 V	1,5	BMH 1.5	825 818 X	zelená
		AC 42...150 V	3	BMH 3	825 819 8	žlutá
BMP	Jednocestný usměrňovač s elektronickým přepínáním, integrované napěťové relé pro odpojení na straně stejnosměrného proudu	AC 150...500 V	1,5	BMP 1.5	825 685 3	bílá
		AC 42...150 V	3,0	BMP 3	826 566 6	světle modrý
BMK	Jednocestný usměrňovač s elektronickým přepínáním, řídicí vstup 24 V _{DC} a odpojení na straně stejnosměrného proudu	AC 150...500 V	1,5	BMK 1.5	826 463 5	azurový
		AC 42...150 V	3,0	BMK 3	826 567 4	světle červený
BMV	Zařízení pro ovládání brzdy s elektronickým přepínáním, řídicí vstup 24 V _{DC} a rychlé odpojení	DC 24 V	5,0	BMV 5	1 300 006 3	bílá

Konstrukční
velikost motoru
DR.315

Typ	Funkce	Napětí	Přidržený proud I_{Hmax} [A]	Typ	Objednací číslo	Barevný kód
BMP	Jednocestný usměrňovač s elektronickým přepínáním, integrované napěťové relé pro odpojení na straně stejnosměrného proudu	AC 230...575 V	2,8	BMP 3.1	829 507 7	



8.7 Přípustné typy valivých ložisek

8.7.1 Typy valivých ložisek pro motory o konstrukční velikosti DR.71 – DR.225

Typ motoru	Ložisko A		Ložisko B	
	Motor IEC	Převodový motor	Třífázový motor	Brzdový motor
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200-DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3

8.7.2 Typy valivých ložisek pro motor o konstrukční velikosti DR.315

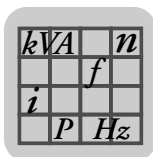
Typ motoru	Ložisko A		Ložisko B	
	Motor IEC	Převodový motor	Motor IEC	Převodový motor
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S				
DR.315M		6322-J-C3		6322-J-C3
DR.315L				

Motor se
zesíleným
uložením / ERF

Typ motoru	Ložisko A	Ložisko B	
		Motor IEC	Převodový motor
DR.315K	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S			
DR.315M			6322-J-C3
DR.315L			

8.7.3 Elektricky izolovaná valivá ložiska pro motory o konstrukční velikosti DR.200 – DR.315

Typ motoru	Třífázový motor	Brzdový motor
DR.200-DR.225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S		
DR.315M		6322-J-C3
DR.315L		



8.8 Tabulky maziv

8.8.1 Tabulka maziv pro valivá ložiska



UPOZORNĚNÍ

Používání nesprávných ložiskových vazelin může vést ke zvýšené hlučnosti motoru.

Konstrukční
velikost motoru
DR.71-DR.225

Ložiska jsou provedena jako uzavřená ložiska 2Z nebo 2RS a není možné je domazávat.

	Teplota okolí	Výrobce	Typ	Označení DIN
Valivá ložiska motorů	-20 °C...+80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C...+100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C...+60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-40

1) minerální mazivo (= ložisková vazelína na minerální bázi)

2) syntetické mazivo (= ložisková vazelína na syntetické bázi)

Konstrukční
velikost motoru
DR.315

Motory o konstrukční velikosti DR.315 mohou být opatřeny domazávacím zařízením.

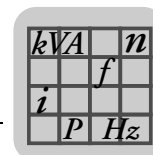
	Teplota okolí	Výrobce	Typ	Označení DIN
Valivá ložiska motorů	-20 °C...+80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C...+60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

1) minerální mazivo (= ložisková vazelína na minerální bázi)

8.9 Objednací údaje pro maziva a antikorozi ochranné prostředky

Maziva a antikorozi ochranné prostředky je možné objednat přímo u SEW-EURO-DRIVE s uvedením následujících objednacích čísel.

Použití	Výrobce	Typ	Množství	Objednací číslo
Mazivo pro valivá ložiska	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Mazivo pro těsnicí kroužky	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Antikorozi ochrana a kluzné prostředky	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5,5 g	09107819



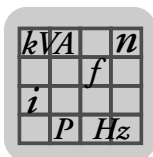
8.10 Snímač

8.10.1 Snímače ES7., EG7. a EH7S

Typ snímače		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C	EH7S
pro motory		DR.71 – 132	DR.160 – 225	DR.71 – 132	DR.160 – 225	DR.71 – 132	DR.160 – 225	DR.315
Napájecí napětí	U _B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4,75 – 30 V		DC 10 V – 30 V
Max. odběr proudu	I _{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		240 mA _{RMS}		140 mA _{RMS}
Max. frekvence pulzů	f _{max}	150 kHz		120 kHz		120 kHz		180 kHz
Periody na otáčku	A, B	1024		1024		1024		1024
	C	1		1		1		1
Výstupní amplituda na stopu	U _{high}	1 V _{SS}		≥ DC 2,5 V		≥ DC 2,5 V		1 V _{SS}
	U _{low}			≤ DC 0,5 V		≤ DC 1.1 V		
Výstup signálu		Sin/Cos		TTL		HTL		Sin/Cos
Výstupní proud na stopu	I _{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}		10 mA _{RMS}
Klíčovací poměr		Sin/Cos		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %		Sin/Cos
Poloha fáze A : B		90 ° ± 3 °		90 ° ± 20 °		90 ° ± 20 °		90 ° ± 10 °
Odolnost vůči chvění		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²
Odolnost vůči rázům		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximální otáčky	n _{max}	6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹ při 70 °C / 3500 min ⁻¹ při 80 °C
Stupeň ochrany		IP66		IP66		IP66		IP65
Teplota okolí	ϑ _U	-30 °C až +60 °C		-30 °C až +60 °C		-30 °C až +60 °C		-20 °C až +60 °C
Připojení		Svorková skříň na inkrementálním snímači		Svorková skříň na inkrementálním snímači		Svorková skříň na inkrementálním snímači		12pólový konektor

8.10.2 Snímače AS7Y a AG7Y

Typ snímače	AS7Y	AG7Y
pro motory	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Napájecí napětí U_B	DC 7 – 30 V	
Max. odběr proudu I_{in}	140 mA _{RMS}	
Max. frekvence pulzů f_{Grenz}	200 kHz	
Periody na otáčku	2048	
	-	
Výstupní amplituda na stopu	1 V _{SS}	
Výstup signálu	Sin/Cos	
Výstupní proud na stopu I_{out}	10 mA _{RMS}	
Klíčovací poměr	Sin/Cos	
Poloha fáze A : B	90 ° ± 3 °	
Snímací kód	šedý kód	
Rozlišení jedné otáčky	4096 kroků/ot.	
Rozlišení více otáček	4096 otáček	
Přenos dat	synchronní, sériový	
Sériová výměna dat	Ovladače podle EIA RS-485	
Sériový taktový vstup	Optický vazební člen, doporučený ovladač podle EIA RS-485	
Taktovací frekvence	přípustný rozsah: 100 – 2000 kHz (délka kabelu max. 100 m při 300 kHz)	
Prodleva mezi takty	12 – 30 μs	
Odolnost vůči chvění	≤ 100 m/s ²	
Odolnost vůči rázům	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximální otáčky n_{max}	6000 min ⁻¹	



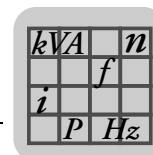
Typ snímače	AS7Y	AG7Y
Stupeň ochrany	IP66	
Teplota okolí ϑ_B	-20 °C až +60 °C	
Připojení	Svorkovnice v zasouvacím přípojném víku	

8.10.3 Snímače AS7W a AG7W

Typ snímače	AS7W	AG7W
pro motory	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Napájecí napětí U_B	DC 7 – 30 V	
Max. odběr proudu I_{in}	150 mA _{RMS}	
Max. frekvence pulzů f_{max}	200 kHz	
Periody na otáčku A, B	2048	
C	-	
Výstupní amplituda na stopu U_{high} U_{low}	1 V _{SS}	
Výstup signálu	Sin/Cos	
Výstupní proud na stopu I_{out}	10 mA _{RMS}	
Klíčovací poměr	Sin/Cos	
Poloha fáze A : B	90° ± 3°	
Snímací kód	Binární kód	
Rozlišení jedné otáčky	8192 kroků/ot.	
Rozlišení více otáček	65536 otáček	
Přenos dat	RS485	
Sériová výměna dat	Ovladače podle EIA RS-485	
Sériový taktový vstup	Optický vazební člen, doporučený ovladač podle EIA RS-485	
Taktovací frekvence	9600 Baud	
Prodleva mezi takty	-	
Odolnost vůči chvění	≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Odolnost vůči rázům	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximální otáčky n_{max}	6000 min ⁻¹	
Stupeň ochrany	IP66	
Teplota okolí ϑ_U	-20 °C až +60 °C	
Připojení	Svorkovnice v zasouvacím přípojném víku	

8.10.4 Snímač EI7.

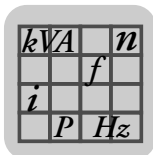
Typ snímače	EI7C	EI76	EI72	EI71
pro motory	DR.71 – 132			
Napájecí napětí U_B	DC 9 – 30 V			
Max. odběr proudu I_{max}	120 mA _{RMS}			
Max. frekvence pulzů f_{max}	1,54 kHz			
Periody na otáčku A, B	24	6	2	1
C	-			
Výstupní amplituda na stopu U_{high} U_{low}	≥ $U_B - 2,5 V_{SS}$ ≤ 0,5 V _{SS}			
Výstup signálu	HTL			
Výstupní proud na stopu I_{out}	60 mA _{RMS}			
Klíčovací poměr	1 : 1 ± 20 %			
Poloha fáze A : B	90° ± 20°			
Odolnost vůči chvění	≤ 100 m/s ²			
Odolnost vůči rázům	≤ 1000 m/s ²			
Maximální otáčky n_{max}	3600 min ⁻¹			



Typ snímače	EI7C	EI76	EI72	EI71
Stupeň ochrany	IP65			
Teplota okolí	θ _U	-30 °C až +60 °C		
Připojení	Svorkovnice ve svorkové skříně nebo M12 (4- nebo osmipól.)			

8.10.5 Snímač EV1.

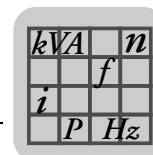
Typ snímače	EV1T	EV1S	EV1R	EV1C
pro motory	DR.71 – 225			
Napájecí napětí	U_B	DC 5 V	DC 10 V – 30 V	
Max. odběr proudu	I_{in}	180 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	180 mA _{RMS}
Max. frekvence pulzů	f_{max}	120 kHz		
Periody na otáčku	A, B	1024		
	C	1		
Výstupní amplituda na stopu	U_{high}	≤ DC 2,5 V	1 V _{SS}	≤ 2,5 VDC
	U_{low}	≤ DC 0,5 V		≤ DC 0,5 V
Výstup signálu		TTL	Sin/Cos	TTL
Výstupní proud na stopu	I_{out}	20 mA _{RMS}	40 mA _{RMS}	20 mA _{RMS}
Klíčovací poměr		1 : 1 ± 20 %	Sin/Cos	1 : 1 ± 20 %
Poloha fáze A : B		90 ° ± 20 °	90 °	90 ° ± 20 °
Odolnost vůči chvění		≤ 300 m/s ²		
Odolnost vůči rázům		≤ 1000 m/s ²		
Maximální otáčky	n_{max}	6000 min ⁻¹		
Stupeň ochrany		IP66		
Teplota okolí	ϑ_U	-30 °C až +60 °C		
Připojení		Svorková skříň na inkrementálním snímači		



8.11 Označení na typovém štítku

V následující tabulce je uvedeno vysvětlení všech značek, které se mohou vyskytnout na typovém štítku:

Značka	Význam
	Značka CE jako prohlášení o shodě s evropskými směrnici, např. směrnicí pro nízká napětí
	Značka ATEX jako prohlášení o shodě s evropskou směrnicí 94/9/EG
	Značka UR potvrzující, že příslušná součást je registrována UL (Underwriters Laboratory); Registrační číslo UL: E189357
	Značka DoE potvrzující dodržení mezních hodnot účinnosti třífázových motorů platných v USA
	Značka UL potvrzující, že jde o součást testovanou laboratoří UL (Underwriters Laboratory). Platí rovněž pro CSA ve spojení s registračním číslem
	Značka CSA potvrzující shodu třífázových motorů se standardy Canadian Standard Association (CSA)
	Značka CSAE potvrzující dodržení mezních hodnot účinnosti třífázových motorů platných v Kanadě
	Značka CCC potvrzující dodržení směrnice pro malá zařízení platné v Čínské lidové republice
	Značka VIK potvrzující shodu se směrnicí Svazu průmyslových hnacích ústrojí (Verband der industriellen Kraftmaschinen - V.I.K.)
	Značka FS s kódovým číslem označujícím součásti funkční bezpečnosti



8.12 Charakteristické hodnoty funkční bezpečnosti

8.12.1 Charakteristické bezpečnostní hodnoty brzdy BE05 – BE122

Definice charakteristické bezpečnostní hodnoty $B10_d$:

Hodnota $B10_d$ udává počet cyklů, po kterých dojde k nebezpečnému výpadku 10 % součástí (definice podle normy EN ISO 13849-1). Nebezpečný výpadek znamená, že brzda při spuštění nezabrzdí a nevyvine tak potřebný brzdňý moment.

Konstrukční velikost	$B10_d$ Spínací vůle
BE05	16.000.000
BE1	12.000.000
BE2	8.000.000
BE5	6.000.000
BE11	3.000.000
BE20	2.000.000
BE30	1.500.000
BE32	1.500.000
BE120	250.000
BE122	250.000

8.12.2 Charakteristické bezpečnostní hodnoty snímačů EG7S, ES7S, AG7W, AG7Y, AS7Y

Definice charakteristické bezpečnostní hodnoty $MTTF_d$:

Hodnota $MTTF_d$ (Mean Time To Failure) udává střední dobu, po které dojde k nebezpečnému výpadku /chybě komponenty.

Konstrukční velikost motoru	Označení	$MTTF_d^{1)}$ [a]	Doba použití [a]
DR.71-132	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
DR.160-225, 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Vzataženo na okolní teplotu 40 °C



9 Provozní poruchy



⚠ VAROVÁNÍ!

Nebezpečí zhmoždění kvůli neúmyslnému rozběhu pohonu.

Smrt nebo těžká poranění.

- Před zahájením prací odpojte motor od napětí.
- Zajistěte motor proti neúmyslnému zapnutí.



⚠ POZOR!

Povrch pohonu se může během provozu zahřát na vysokou teplotu.

Nebezpečí popálení.

- Před začátkem práce nechte motor vychladnout.



POZOR!

Nesprávné odstranění poruchy může vést k poškození pohonu.

Možnost vzniku hmotných škod.

- Respektujte následující pokyny.
- Používejte výhradně originální náhradní díly v souladu s příslušným platným seznamem náhradních dílů!
- Respektujte bezpodmínečně bezpečnostní pokyny uvedené v jednotlivých kapitolách!



9.1 Poruchy motoru

Porucha	Možná příčina	Náprava
Motor se nerozběhne	Přívodní kabely jsou přerušené	Zkontrolujte a případně opravte připojky a svorky
	Brzda neodbrzdí	Viz kap. "Poruchy brzdy"
	Spálená pojistka na přívodu	Vyměňte pojistku
	Aktivoval se ochranný spínač motoru	Zkontrolujte správné nastavení ochranného spínače motoru, údaj o proudu je na typovém štítku
	Stykač motoru nespíná	Zkontrolujte řízení stykače motoru
	Chyba řízení nebo řídící sekvence	Zkontrolujte a případně opravte sekvenci spínání
Motor se nerozběhne nebo se rozbíhá jen těžce	Výkon motoru je dimenzován pro zapojení do trojúhelníku, je však provedeno zapojení do hvězdy.	Opravte zapojení z hvězdy na trojúhelník; dodržujte schéma zapojení
	Výkon motoru je dimenzován pro zapojení do dvojitě hvězdy, je však provedeno pouze zapojení do hvězdy.	Opravte zapojení z hvězdy na dvojitou hvězdu; dodržujte schéma zapojení
	Napětí a frekvence se zejména při spouštění silně liší od požadovaných hodnot	Zajistěte lepší síťové poměry, snižte zatížení sítě; Zkontrolujte průřezy přívodů, v případě potřeby použijte větší průřezy
Motor se nerozbíhá v zapojení do hvězdy, pouze v zapojení do trojúhelníku	Nedostatečný krouticí moment při zapojení do hvězdy	Pokud není spínací proud při zapojení do trojúhelníku příliš vysoký (respektujte předpisy dodavatele elektřiny), zapínejte přímo v zapojení do trojúhelníku; Zkontrolujte konfiguraci a v případě potřeby použijte větší motor nebo zvláštní konstrukci (konzultace s SEW-EURODRIVE)
	Vadný kontakt na přepínači hvězda-trojúhelník	Zkontrolujte přepínač, v případě potřeby ho vyměňte;; Zkontrolujte přívody
Špatný směr otáčení	Motor je chybně připojen	Vyměňte dvě fáze v přívodech motoru
Motor vrčí a má velký odběr proudu	Brzda neodbrzdí	Viz kap. "Poruchy brzdy"
	Vadné vinutí	Motor je třeba opravit v odborné dílně
	Rotor drhne	
Vypadávají pojistky případně okamžitě spíná ochrana motoru	Zkrat v přívodech motoru	Odstraňte zkrat
	Přívody jsou chybně připojené	Opravte zapojení; dodržujte schéma zapojení
	Zkrat v motoru	Nechte chybu odstranit v odborné dílně
	Zkrat v motoru	
Silný pokles otáček při zatížení	Přetížení motoru	Proveďte měření výkonu, zkontrolujte konfiguraci a případně použijte větší motor nebo snižte zátěž
	Pokles napětí	Zkontrolujte průřezy přívodů, v případě potřeby použijte větší průřezy
Motor se silně zahřívá (změřte teplotu)	Přetížení	Proveďte měření výkonu, zkontrolujte konfiguraci a případně použijte větší motor nebo snižte zátěž
	Nedostatečné chlazení	Přiveďte chladicí vzduch, případně uvolněte chladicí kanály, nebo použijte externí ventilátor. Zkontrolujte vzduchový filtr, v případě potřeby ho vyčistěte nebo vyměňte
	Teplota okolí je příliš vysoká	Dodržujte příslušný teplotní rozsah, případně snižte zatížení
	Motor je zapojen do trojúhelníku místo předpokládaného zapojení do hvězdy	Opravte zapojení, respektujte schéma
	Přívody mají vadný kontakt (chybí jedna fáze)	Odstraňte vadný kontakt, překontrolujte přívody; dodržujte schéma zapojení
	Spálená pojistka	Najděte a odstraňte příčinu (viz výše); Vyměňte pojistku
	Síťové napětí se liší o více než 5 % (oblast A) / 10 % (oblast B) od jmenovitého napětí motoru.	Přizpůsobte motor napětí v síti
	Překročena jmenovitá doba provozu (S1 až S10, DIN 57530), např. příliš častým spínáním	Přizpůsobte jmenovitou dobu provozu požadovaným provozním podmínkám; případně požádejte odborného pracovníka o určení správného pohonu



Porucha	Možná příčina	Náprava
Příliš silný hluk	Kuličková ložiska jsou předeprnuta, znečištěna nebo poškozena	Znovu vzájemně ustavte motor a pracovní stroj, zkontrolujte valivá ložiska, v případě potřeby je vyměňte. Viz kapitolu "Přípustné typy valivých ložisek" (→ str. 137).
	Vibrace rotujících částí	Vyhledejte příčinu případně nevyváženost a odstraňte ji - dbejte přitom na metodu vyvažování
	Cizorodá tělesa v přívodech chladicího vzduchu	Vyčistěte přívody chladicího vzduchu
	U motorů DR.. s označením rotoru "J": Příliš vysoká zátěž	Snižte zátěž



9.2 Poruchy brzdy

Porucha	Možná příčina	Náprava
Brzda neodbrzdí	Špatné napětí na ovládacím zařízení brzdy	Přiložte správné napětí. Viz napětí brzdy uvedené na typovém štítku
	Výpadek ovládacího zařízení brzdy	Vyměňte ovládání brzdy, zkontrolujte odpory a izolaci brzdové cívky (hodnoty odporů naleznete v kapitole "Odpory") Zkontrolujte a případně vyměňte spínací zařízení
	Kvůli opotřebovanému brzdovému obložení byla překročena maximální přípustná velikost pracovní vzduchové mezery	Změřte, resp. nastavte pracovní vzduchovou mezeru Viz následující kapitoly: "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE05-BE32" (→ str. 98) "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE120-BE122" (→ str. 114) Pokud je podkročena tloušťka nosiče obložení, proveďte jeho výměnu. Viz následující kapitoly: "Výměna nosiče obložení brzdy BE05-BE32" (→ str. 100) "Výměna nosiče obložení brzdy BE120-BE122" (→ str. 116)
	Úbytek napětí ve vedení > 10 %	Zajistěte správné připojovací napětí, překontrolujte údaje na typovém štítku ohledně napětí brzdy a průřezu kabelů v přívodech brzdy, v případě potřeby použijte větší průřez přírodních kabelů
	Nedostatečné chlazení, brzda je příliš horká	Přiveďte chladicí vzduch, případně uvolněte chladicí kanály, zkontrolujte vzduchový filtr, v případě potřeby jej vyčistěte nebo vyměňte. Vyměňte brzdový usměrňovač BG za typ BGE
	Zkrat ve vinutí nebo v tělese brzdové cívky	Překontrolujte odpory a izolaci brzdových cívek (odpory viz kapitolu "Odpory"); Vyměňte celou brzdu s ovládáním (odborná dílna), Zkontrolujte spínací zařízení a případně je vyměňte
	Vadný usměrňovač	Vyměňte usměrňovač a brzdovou cívku, případně z ekonomických důvodů celou brzdu
Brzda nebrzdí	Chybně nastavená pracovní vzduchová mezera	Změřte, resp. nastavte pracovní vzduchovou mezeru Viz následující kapitoly: "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE05-BE32" (→ str. 98) "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE120-BE122" (→ str. 114) Pokud je podkročena tloušťka nosiče obložení, proveďte jeho výměnu. Viz následující kapitoly: "Výměna nosiče obložení brzdy BE05-BE32" (→ str. 100) "Výměna nosiče obložení brzdy BE120-BE122" (→ str. 116)
	Opotřebované brzdové obložení	Vyměňte celé brzdové obložení Viz následující kapitoly: "Výměna nosiče obložení brzdy BE05-BE32" (→ str. 100) "Výměna nosiče obložení brzdy BE120-BE122" (→ str. 116)
	Špatný brzdový moment	Zkontrolujte konfiguraci a v případě potřeby změňte brzdový moment, viz kapitolu "Spínací práce, pracovní vzduchová mezera, brzdové momenty" (→ str. 125) - změnou druhu a počtu brzdových pružin Viz následující kapitoly: "Změna brzdového momentu brzdy BE05-BE32" (→ str. 102) "Změna brzdového momentu brzdy BE120-BE122" (→ str. 118) - volbou jiné brzdy Viz kapitolu "Přiřazení brzdového momentu" (→ str. 127)



Porucha	Možná příčina	Náprava
Brzda nebrzdí	Pracovní vzduchová mezera je tak velká, že se stavěcí matice pro ruční odbrzdění dotýkají	Nastavte pracovní vzduchovou mezera. Viz následující kapitoly: "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE05-BE32" (→ str. 98) "Nastavení pracovní vzduchové mezery brzdy BE120-BE122" (→ str. 114)
	Zařízení pro ruční odbrzdění není správně nastaveno	Provedte správné nastavení stavěcích matic ručního odbrzdění Viz následující kapitoly: "Změna brzdného momentu brzdy BE05-BE32" (→ str. 102) "Změna brzdného momentu brzdy BE120-BE122" (→ str. 118)
	Brzda je zabrzděna ručním odbrzděním HF	Uvolněte resp. odstraňte závitový kolík
Brzda účinkuje se zpožděním	Brzda je připojena pouze na straně střídavého napětí	Provedte připojení na straně stejnosměrného i střídavého proudu, (např. dodatečnou montáží proudového relé SR na BSR nebo napětového relé UR na BUR); dodržujte schéma zapojení
Zvuky v oblasti brzdy	Opotřeбенé ozubení na nosiči obložení nebo na unášeci vlivem prudkého rozběhu	Zkontrolujte konfiguraci a v případě potřeby vyměňte nosič obložení Viz následující kapitoly: "Výměna nosiče obložení brzdy BE05-BE32" (→ str. 100) "Výměna nosiče obložení brzdy BE120-BE122" (→ str. 116) Unášec nechte vyměnit v odborné dílně
	Kyvné momenty vlivem chybně nastaveného frekvenčního měniče	Zkontrolujte nastavení frekvenčního měniče podle příslušného návodu k obsluze, případně nastavení opravte.



9.3 Poruchy při provozu s frekvenčním měničem

Při provozu motoru s frekvenčním měničem se mohou rovněž vyskytnout příznaky popsané v kapitole "Poruchy motoru". Význam těchto problémů a pokyny pro jejich řešení najdete v návodu k použití frekvenčního měniče.

9.4 Oddělení služeb zákazníkům

Pokud budete potřebovat pomoc našeho oddělení služeb zákazníkům, prosíme vás o uvedení následujících údajů:

- Údaje z typového štítku (kompletní)
- Druh a rozsah poruchy
- Čas a okolnosti vzniku poruchy
- Domnělá příčina
- Okolní podmínky jako např.:
 - teplota okolí
 - vlhkost vzduchu
 - nadmořská výška
 - nečistoty
 - atd.

9.5 Likvidace

Motor zlikvidujte v závislosti na jeho typu a na existujících předpisech např. jako:

- železo
- hliník
- měď
- plasty
- elektronické součástky
- olej a vazelínu (bez příměsí rozpouštědel)



10 Příloha

10.1 Schémata



UPOZORNĚNÍ

Připojení motoru se provádí podle připojovacího schématu nebo podle plánu zapojení, který je přiložen k motoru. Následující kapitola obsahuje pouze výběr obvyklých variant připojení. Platná schémata zapojení můžete bezplatně získat od SEW-EURO-DRIVE.

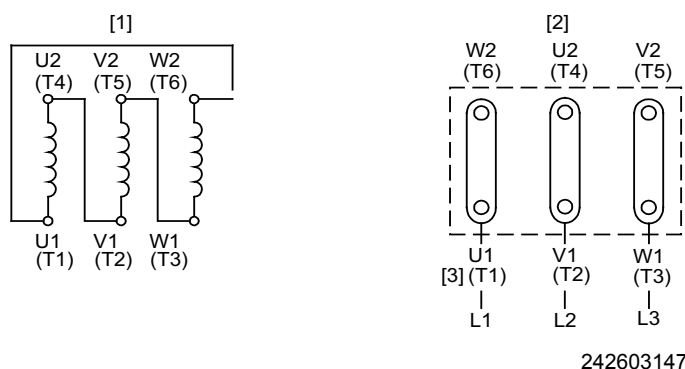
10.1.1 Zapojení do trojúhelníku a do hvězdy u schématu R13

Třífázový motor

Pro všechny motory s jedněmi otáčkami a přímým zapojením nebo rozběhem Δ/Δ .

Zapojení Δ

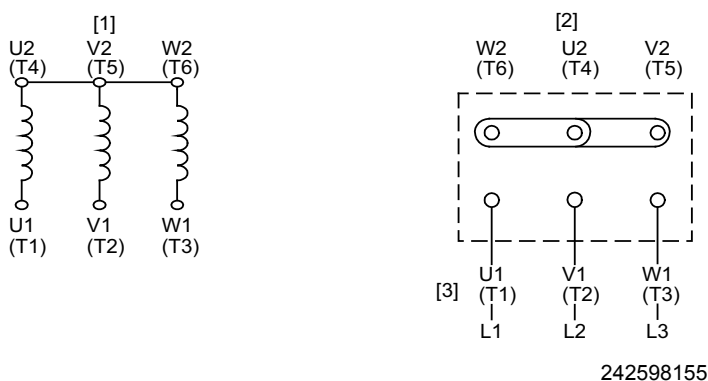
Následující obrázek znázorňuje zapojení Δ pro nízké napětí.



[1] vinutí motoru
 [2] svorkovnice motoru
 [3] přívody

Zapojení Δ

Následující obrázek znázorňuje zapojení Δ pro vysoká napětí.



[1] vinutí motoru
 [2] svorkovnice motoru
 [3] přívody

Změna směru otáčení: Záměna dvou přívodů, L1-L2.

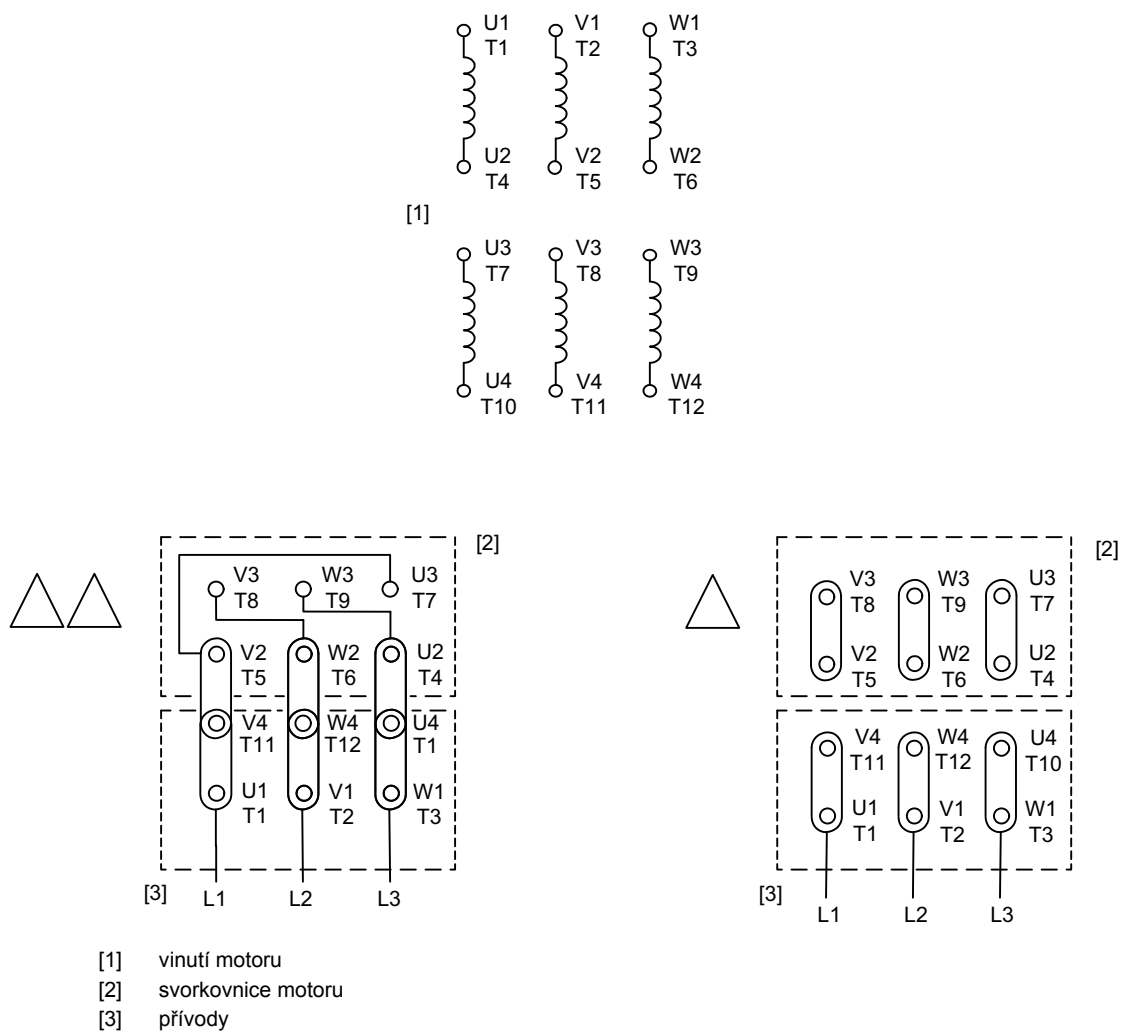
10.1.2 Zapojení do trojúhelníku u schématu R72

Třífázový motor

Pro všechny motory s jedněmi otáčkami a přímým zapínáním.

Zapojení Δ ,
zapojení $\Delta\Delta$

Následující obrázek znázorňuje zapojení Δ pro vysoké napětí a zapojení $\Delta\Delta$ pro nízké napětí.



Změna směru otáčení: Záměna dvou přívodů, L1-L2.



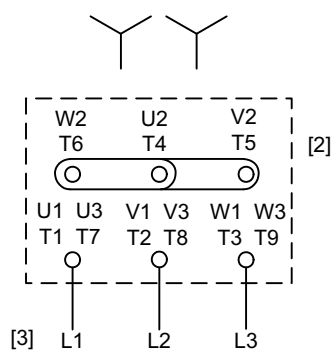
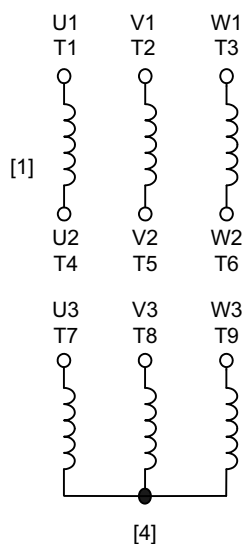
10.1.3 Zapojení do hvězdy u schématu R76

Třífázový motor

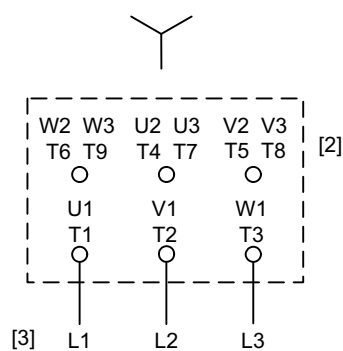
Pro všechny motory s jedněmi otáčkami a přímým zapínáním.

Zapojení ,
zapojení  

Následující obrázek znázorňuje zapojení  pro vysoké napětí a zapojení pro nízké napětí.



[1] vinutí motoru
[2] svorkovnice motoru



[3] přívody
[4] nulový bod v motoru je sepnutý

Změna směru otáčení: Záměna dvou přívodů, L1-L2.

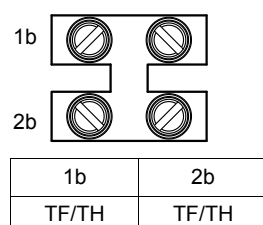
10.1.4 Ochrana motoru pomocí čidla TF nebo TH u motorů DR.71-DR.225

TF/TH

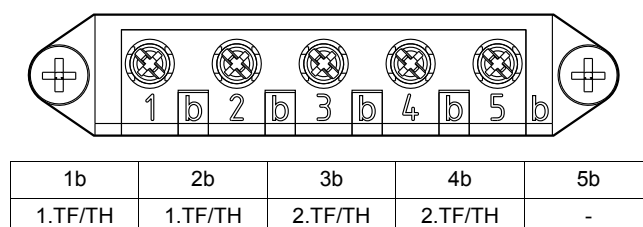
Následující obrázky znázorňují připojení ochrany motoru s termistorovým teplotním čidlem TF nebo bimetalovým hlídačem teploty TH.

Pro připojení spouštěcího zařízení je k dispozici dvoupólová spojovací svorka nebo pětipólová svorková lišta.

Příklad: Čidlo TF/TH na dvoupólové svorkové liště

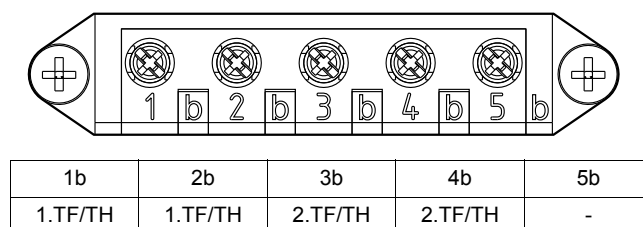
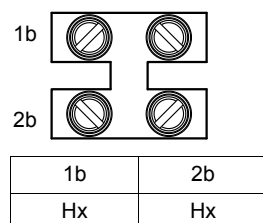


Příklad: 2xTF/TH na pětipólové svorkové liště



2xTF / TH /
s klidovým
zahříváním

Následující obrázek znázorňuje připojení stykače motoru se dvěma termistorovými teplotními snímači TF nebo bimetalovými teplotními snímači TH a klidovým vyhříváním Hx.

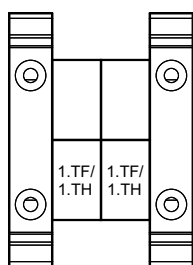



10.1.5 Ochrana motoru pomocí čidla TF nebo TH u motoru DR.315
TF/TH

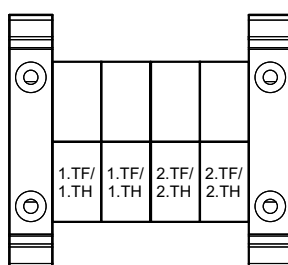
Následující obrázky znázorňují připojení ochrany motoru s termistorovým teplotním čidlem TF nebo bimetalovým hlídačem teploty TH.

Pro připojení na spouštěcí zařízení je v závislosti na provedení k dispozici x-pólová svorková lišta.

Příklad: TF/TH na svorkové liště

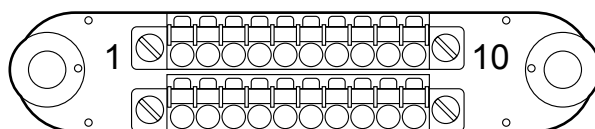


Příklad: 2xTF/TH na svorkové liště


10.1.6 Nastavbový snímač EI7.

*Připojení přes
svorkovnici*

Pro připojení je k dispozici 10pólová svorkovnice.

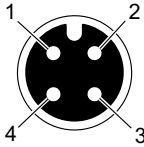


1e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e
-	-	-	-	+UB (GY)	GND (PK)	A(cos) (BN)	$\overline{A}(\cos)$ (WH)	B(sin) (YE)	$\overline{B}(\sin)$ (GN)



Připojení přes
konektor M12

Pro připojení je k dispozici buď 4pólový nebo 8pólový konektor M12:

4pólový konektor M12		8pólový konektor M12	
- kódování A - female	Pin 1: A (cos)	- kódování A - male	Pin 1: U_B
	Pin 2: GND		Pin 2: GND
	Pin 3: B (sin)		Pin 3: A
	Pin 4: +UB		Pin 4: $\bar{A}$
			
		Pin 5: B	
		Pin 6: $\bar{B}$	
		Pin 7: TF	
		Pin 8: TF	

10.1.7 Ovládání brzdy BGE; BG; BSG; BUR

Brzda BE

Ovládání brzdy BGE; BG; BSG; BUR;

Pro odbrzdění brzdy připojte napětí (viz typový štítek).

Zatížitelnost kontaktů brzdových stykačů: AC3 podle EN 60947-4-1.

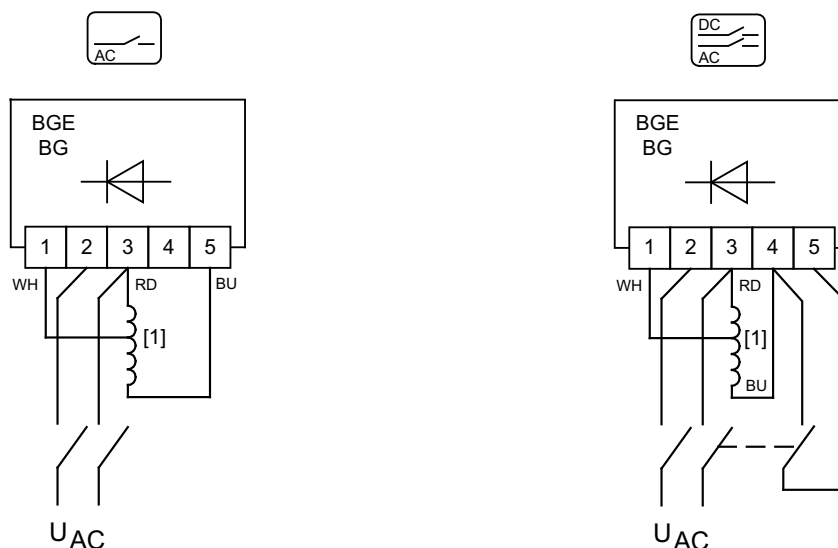
Napětí je možné přivést následujícími způsoby:

- zvláštním přívodem
- ze svorkové desky motoru

Platí to pro motory s přepínatelnými póly a pro frekvenčně řízené motory.

BG/BGE

Následující obrázek znázorňuje zapojení brzdového usměrňovače BG a BGE pro odpojení na straně střídavého proudu a pro odpojení na straně stejnosměrného i střídavého proudu.

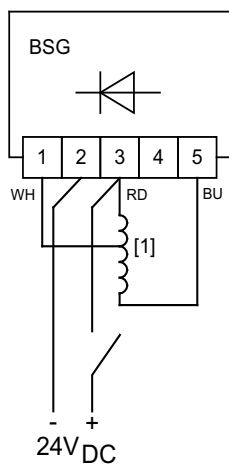


242604811

[1] brzdová cívka


BSG

Následující obrázek znázorňuje připojení napětí 24 V DC k ovládacímu zařízení BSG



242606475

[1] brzdová cívka

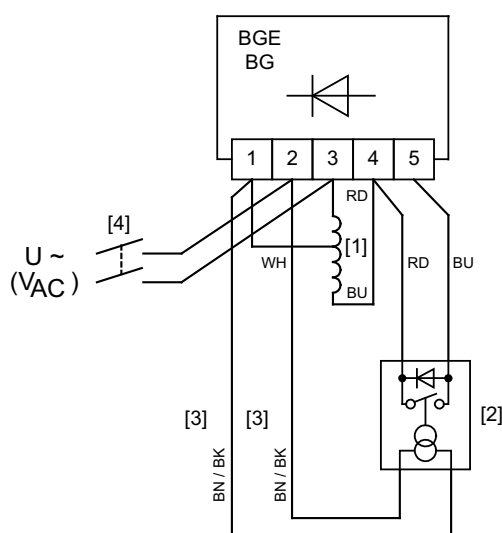
BUR

VAROVÁNÍ!

 Chybná funkce v případě špatného připojení při provozu na frekvenčním měniči.
 Riziko poškození systému pohonu.

- Svorkovnici nepřipojujte na motor.

Následující obrázek znázorňuje zapojení pro ovládací zařízení brzdy BUR



242608139

- [1] brzdová cívka
- [2] napětové relé UR11/UR15
 UR 11 (42-150 V) = BN
 UR 15 (150-500 V) = BK

10.1.8 Ovládání brzdy BSR

Brzda BE

Ovládání brzdy BSR

Napětí brzdy = napětí fáze

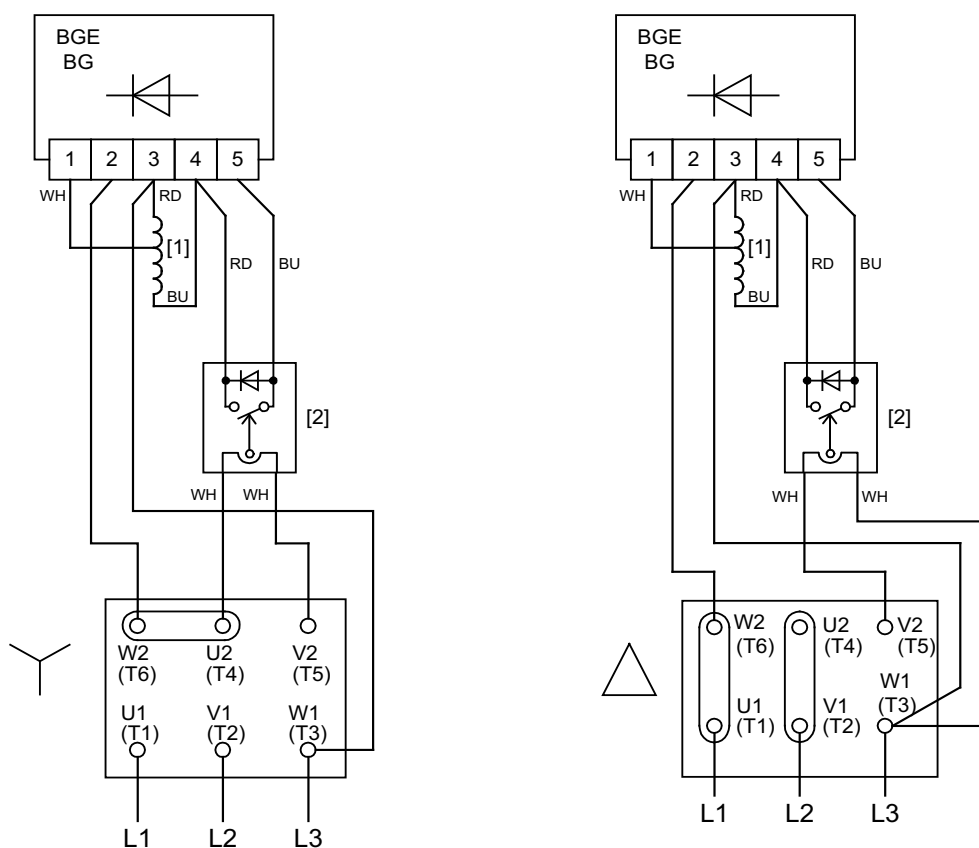
Bílé prameny se nacházejí na konci smyčky převodníku a před uvedením do provozu musí být v závislosti na zapojení motoru připojeny na svorkovou desku motoru namísto propojky Δ nebo Y .

Z výroby Y -
schéma R13

Následující obrázek znázorňuje výrobní zapojení ovládacího zařízení brzdy BSR

Příklad: Motor: AC 230 V / AC 400 V

Brzda: AC 230 V



242599819

[1] brzdová cívka
[2] proudové relé SR11/15

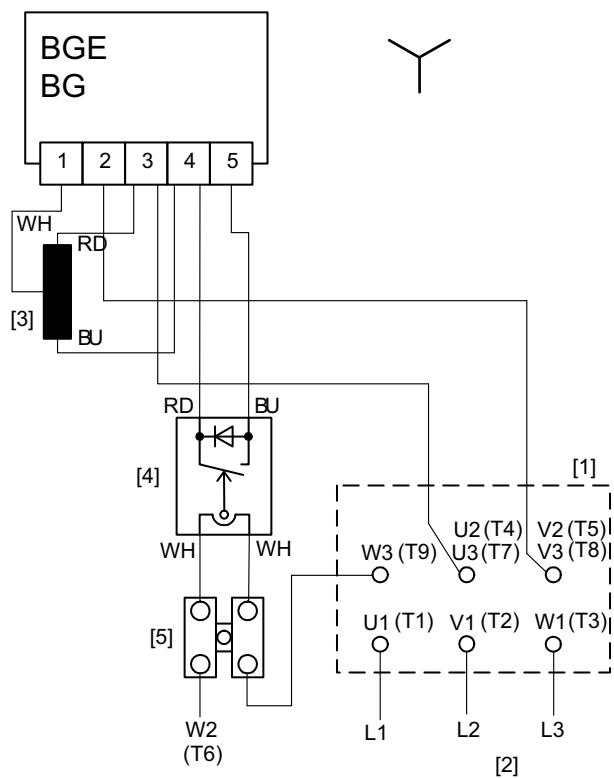


Z výroby -
schéma R76

Následující obrázek znázorňuje výrobní zapojení ovládacího zařízení brzdy BSR

Příklad: Motor: AC 230 V / AC 460 V

Brzda: AC 230 V



2319077003

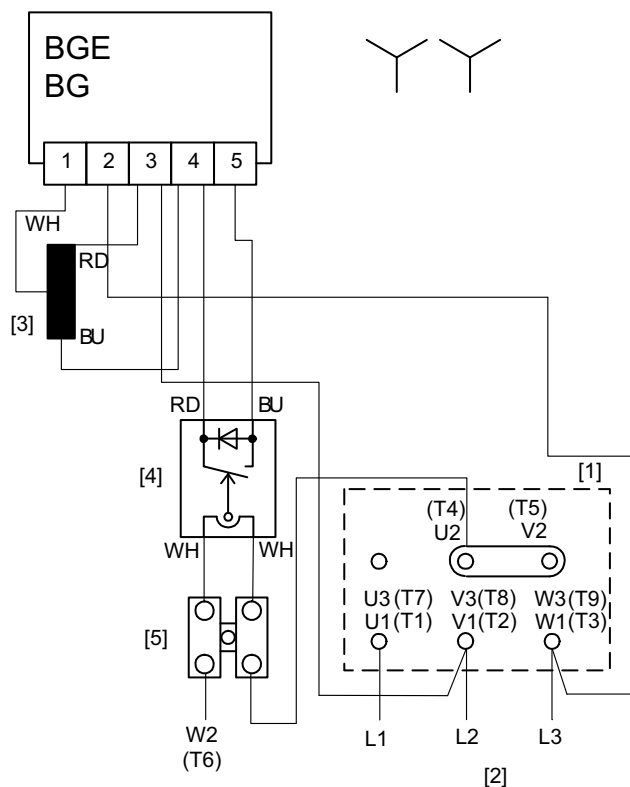
- [1] svorkovnice motoru
- [2] přívody
- [3] brzdová cívka
- [4] proudové relé SR11/15
- [5] pomocná svorka

Alternativní
možnost zapojení:
z výroby schéma R76

Následující obrázek znázorňuje výrobní zapojení ovládacího zařízení brzdy BSR

Příklad: Motor: AC 230 V / AC 460 V

Brzda: AC 230 V



2337824139

- [1] svorkovnice motoru
- [2] přívody
- [3] brzdová cívka
- [4] proudové relé SR11/15
- [5] pomocná svorka



10.1.9 Ovládání brzdy BMP3.1 ve svorkové skříni

Brzda BE120; BE122

Ovládání brzdy BMP3.1

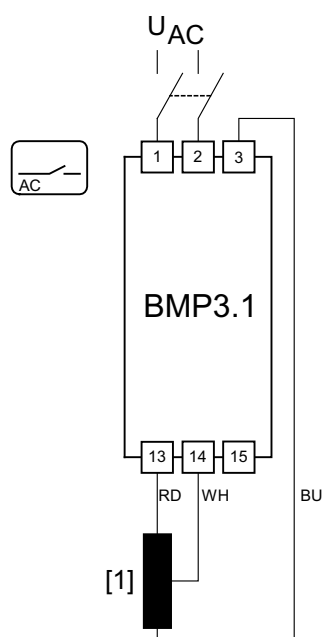
Pro odbrzdění brzdy připojte napětí (viz typový štítek).

Zatížitelnost kontaktů brzdových stykačů: AC3 podle EN 60947-4-1.

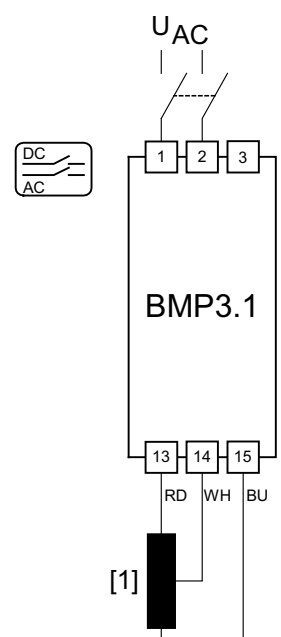
Pro přivedení napájecího napětí jsou zapotřebí speciální přívody

BMP3.1

Následující obrázek znázorňuje zapojení brzdového usměrňovače BMP3.1 pro odpojení na straně střídavého proudu a pro odpojení na straně stejnosměrného i střídavého proudu.



[1] brzdová cívka

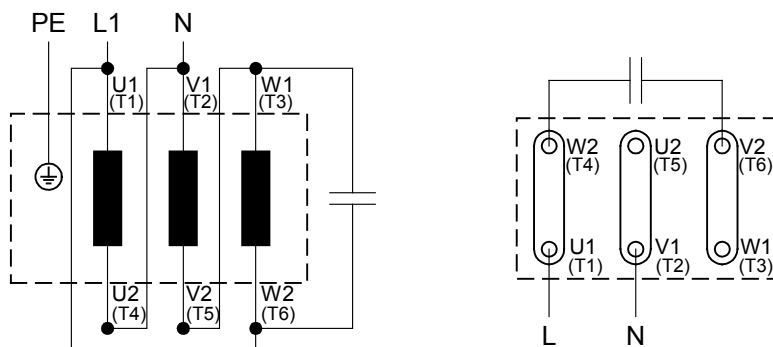


365750411

10.1.10 Externí ventilátor V

△ - Steinmetz

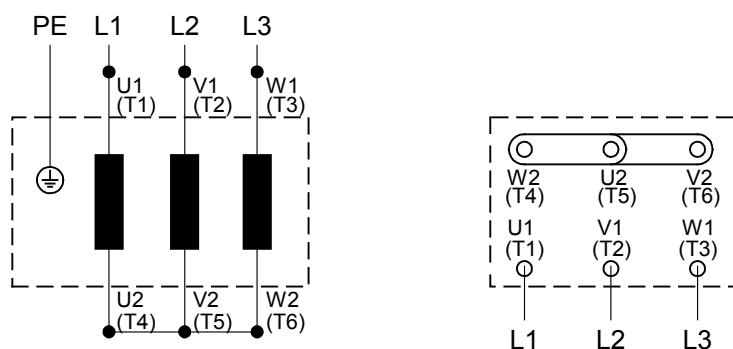
Následující obrázek znázorňuje připojení externího ventilátoru V při zapojení do trojúhelníku systémem Steinmetz pro provoz v jednofázové síti.



523348491

Zapojení 人

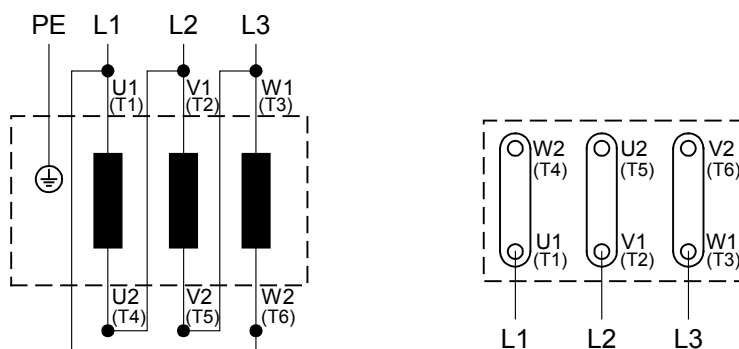
Následující obrázek znázorňuje připojení externího ventilátoru V při zapojení 人.



523350155

Zapojení △

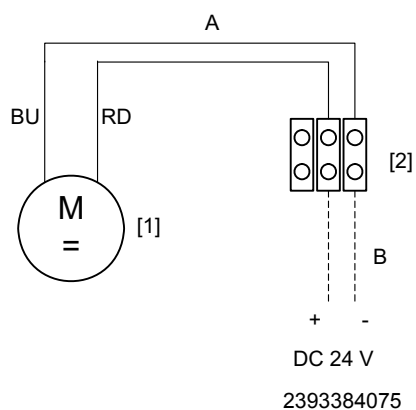
Následující obrázek znázorňuje připojení externího ventilátoru V při zapojení △.



523351819



Připojení 24 V DC Následující obrázek znázorňuje zapojení externího ventilátoru V na napětí 24 V DC.



- [1] externí ventilátor
 [2] svorkovnice

- A z výroby
 B na závislé straně

Bezpodmínečně dbejte na správnou polaritu!

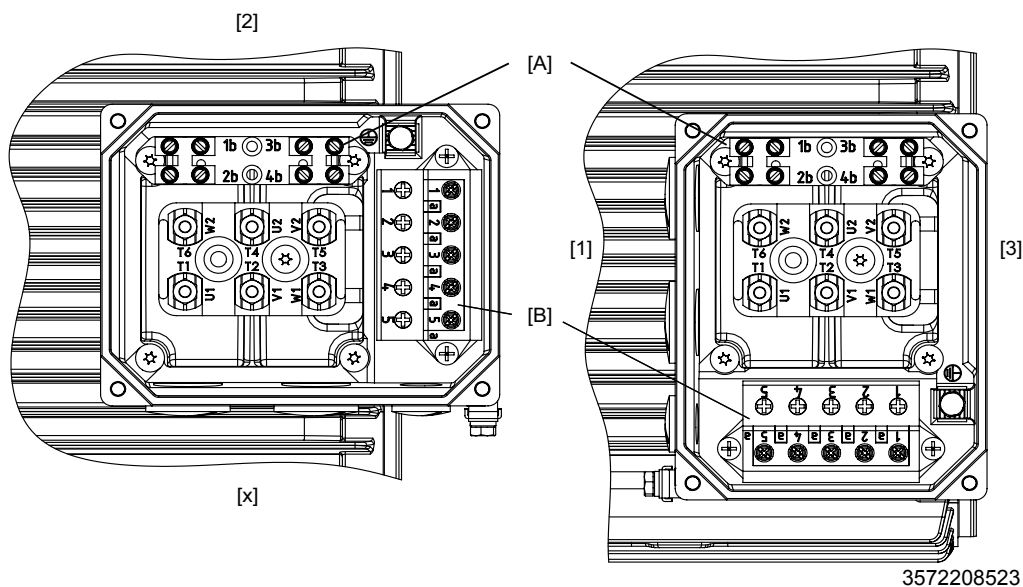


10.2 Pomocné svorky 1 a 2

Následující obrázek znázorňuje uspořádání pomocných svorek při různých polohách svorkové skříně.

Poloha svorkové skříně 2 a X na příkladu X¹⁾

Poloha svorkové skříně 1 a 3 na příkladu 3



3572208523

1) Pokud pomocná svorka 2 není k dispozici, je možné namísto toho namontovat pomocnou svorku 1 do polohy pomocné svorky 2.

- [1] poloha svorkové skříně 1
- [2] poloha svorkové skříně 2
- [3] poloha svorkové skříně 3

- [X] poloha svorkové skříně X
- [A] pomocná svorka 1
- [B] pomocná svorka 2

Pomocná svorka 1 musí být nezávisle na poloze svorkové skříně namontována vždy paralelně ke svorkové desce.

V závislosti na provedení svorkové skříně je možné svorky osadit různými způsoby.



11 Seznam adres

Německo			
Ředitelství Výrobní závod Odbyt	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 / Průmyslových převodovek	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Střed	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Sever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (u Hannoveru)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Východ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (u Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Jih	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (u Mnichova)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Západ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (u Düsseldorfu)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@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 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24hodinová telefonická pohotovostní služba		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v Německu.			

Francie			
Výrobní závod Odbyt Servis	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.usocom.com sew@usocom.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
Montážní závod Odbyt Servis	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



Francie			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích ve Francii.			
Alžírsko			
Odbyt	Alžír	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montážní závod Odbyt	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Austrálie			
Montážní závody Odbyt Servis	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
Belgie			
Montážní závod Odbyt Servis	Brusel	SEW-EURODRIVE 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	Průmyslových převodovek	SEW-EURODRIVE 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			
Odbyt	Minsk	SEW-EURODRIVE BY 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 Odbyt Servis	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Bulharsko			
Odbyt	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg



Česká republika			
Odbýt	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Čína			
Výrobní závod Montážní závod Odbýt Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montážní závod Odbýt Servis	Suzhou	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
	Guangzhou	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
	Shenyang	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
	Wuhan	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
	Xi'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
Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v Číně.			
Dánsko			
Montážní závod Odbýt Servis	Kodaň	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypt			
Odbýt Servis	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estonsko			
Odbýt	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finsko			
Montážní závod Odbýt Servis	Lahti	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



Finsko			
Výrobní závod Montážní závod	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Odbýt	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Hongkong			
Montážní závod Odbýt Servis	Hong Kong	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
Chile			
Montážní závod Odbýt Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Poštovní přihrádka Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chorvatsko			
Odbýt Servis	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			
Montážní závod Odbýt Servis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montážní závod Odbýt Servis	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
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com
Irsko			
Odbýt Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperon.ie http://www.alperon.ie



Itálie			
Montážní závod Odbyt Servis	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 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Izrael			
Odbyt	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			
Montážní závod Odbyt Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Jihoafrická republika			
Montážní závody Odbyt Servis	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 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 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			
Montážní závod Odbyt Servis	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Kamerun			
Odbyt	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr



Kanada			
Montážní závody Odbyt Servis	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
	Další adresy je možné získat na požádání v servisních stanicích v Kanadě.		
Kazachstán			
Odbyt	Almaty	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kolumbie			
Montážní závod Odbyt Servis	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 sewcol@sew-eurodrive.com.co
Libanon			
Odbyt	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
	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 info@medrives.com http://www.medrives.com
Jordánsko Kuvajt Saúdská Arábie Sýrie			
Litva			
Odbyt	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Lotyšsko			
Odbyt	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Lucembursko			
Montážní závod Odbyt Servis	Brusel	SEW Caron-Vector Research park Haasrode Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Maďarsko			
Odbyt Servis	Budapešť	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



Malajsie			
Montážní závod Odbyt Servis	Johore	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			
Odbyt	Casablanca	Afit Route D'El Jadida KM 14 RP8 Province de Nouaceur Commune Rurale de Bouskoura MA 20300 Casablanca	Tel. +212 522633700 Fax +212 522621588 fatima.haqui@premium.net.ma http://www.groupe-premium.com
Mexiko			
Montážní závod Odbyt Servis	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@seweurodrive.com.mx
Nizozemsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norsko			
Montážní závod Odbyt Servis	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			
Montážní závody Odbyt Servis	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. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	
Pákistán			
Odbyt	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
Peru			
Montážní závod Odbyt Servis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES 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			
Odbyt	Abidjan	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Polsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	24h servis		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalsko			
Montážní závod Odbyt Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rakousko			
Montážní závod Odbyt Servis	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			
Odbyt Servis	Bukurešť	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusko			
Montážní závod Odbyt Servis	Sankt-Petěrburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Řecko			
Odbyt	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			
Odbyt	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Singapur			
Montážní závod Odbyt Servis	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			
Odbyt	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 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 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Odbyt Servis	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			
Odbyt Servis	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			
Odbyt	Bělehrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Španělsko			
Montážní závod Odbyt Servis	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			
Montážní závod Odbyt Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Švýcarsko			
Montážní závod Odbyt Servis	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
Thajsko			
Montážní závod Odbyt Servis	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			
Odbýt	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			
Montážní závod Odbýt Servis	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukrajina			
Odbýt Servis	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
USA			
Výrobní závod Montážní závod Odbýt Servis	Jihovýchod	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montážní závody Odbýt Servis	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.			
Velká Británie			
Montážní závod Odbýt Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	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			
Montážní závod Odbýt Servis	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			
Odbyt	Ho Či Minovo Město	Všechna odvětví kromě přístavních provozů, hornictví a provozů vrtných plošin: Nam Trung Co., Ltd 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 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Přístavní provoz, hornictví a provoz vrtných plošin: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoj	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn



Index

A

AB., AD., AM., AK., AC., AS konektor	57
AG7.	67
AH7.	67
AS7.	67

B

BE05-BE2	96
BE120-BE122	111
BE1-BE11	96
BE20	97
BE30-BE32	97
Bezpečnostní pokyny	8
elektrické připojení	12
instalace	12
použití v souladu s určeným účelem	10
provoz	13
struktura v rámci odstavce	6
struktura vnořených	6
transport	11
všeobecné	8
značení v dokumentaci	6
Bezpečnostní pokyny v rámci daného odstavce	6
Bezpečnost, funkční	143
Brzda	
BE05-BE2	96
BE120-BE122	111
BE1-BE11	96
BE20	97
BE30-BE32	97
brzdné momenty	125
pracovní vzduchová mezera	125
spínací práce	125
Brzdné momenty	125, 127

D

Demontáž inkrementálního snímače	79, 81, 82, 83
EG7. und AG7.	81
ES7. a AS7.	79
EV., AV. a XV.	83
Demontáž otočného snímače pro dutý hřídel	84
Demontáž snímače	79, 81, 82, 83, 84
EG7. a AG7.	81
EH7. a AH7.	82
ES7. a AS7.	79
EV., AV. a XV.	83

Demontáž snímače absolutních hodnot	83
Demontáž snímačů	
EV., AV. a XV.	83
Demontáž zvláštního snímače	83
Demontujte inkrementální snímač	
EH7. a AH7.	82
Diagnostická jednotka DUB	61
Dlouhodobé uskladnění	23
Dodatečná montáž ručního odbrzdění HR/HF	27
Domazávací intervaly	78
Domazávací zařízení	77
Domazávání	78
Doplňkové vybavení	32, 62
přehled	19
Doplňky	19
elektrické	62
mechanické	32
Druhý konec hřídele	33
DUB (Diagnostic Unit Brake)	123

E

EG7.	67
EH7.	67
EI7.	68, 154
Elektrická instalace	35
Elektrické připojení	12
Elektromagnetická kompatibilita	38
ES7.	67
Externí ventilátor V	65

F

Funkční bezpečnost	143
--------------------------	-----

CH

Charakteristické bezpečnostní hodnoty	143
---	-----

I

Inspekce	75
diagnostické jednotky DUB pro sledování funkce a opotřebení	124
DUB pro sledování funkce	123
DUB pro sledování opotřebení	124
Inspekce brzdového motoru	
DR.315	112
Inspekce brzdového motoru	
DR.71- DR.225	94
Inspekce motoru	
DR.315	108



Inspekce motoru		
DR.71-DR.225	89	
Instalace	12, 25	
elektrická	35	
mechanická	22	
ve vlhkých prostorách a na volném		
prostranství	26	
Instalační předpisy	35	
Intervaly inspekcí	76	
Intervaly inspekcí a údržby	76	
Intervaly údržby	76	
Izolace, zesílená	37	
Izolační odpor	23	
K		
Klidový ohřev	69	
Kombinace brzd a usměrňovačů	134	
Konec hřídele	33	
Konektor	53	
IS	53	
Konektory		
AB., AD., AM., AK., AC., AS	57	
Konstrukce		
brzdového motoru	91, 92, 93, 110	
motor	14, 15, 16, 17, 86, 87, 88, 107	
motor DR.160-DR.180	15, 87	
motor DR.200-DR.225	16, 88	
motor DR.71-DR.132	14, 86	
Konstrukce brzdového motoru		
DR.160-DR.225	93	
DR.315	110	
DR.315 s BE	110	
DR.71-DR.80	91	
DR.90-DR.132	92	
Konstrukce diagnostické jednotky		
DUB	121, 122	
Konstrukce motoru	14	
DR.160-DR.180	15, 87	
DR.160-DR.225 s BE	93	
DR.200-DR.225	16, 88	
DR.315	17, 107	
DR.71-DR.132	14, 86	
DR.71-DR.80 s BE	91	
DR.90-DR.132 s BE	92	
Krycí víko	33	
KTY84-130	63	
L		
LF	32	
Likvidace	149	
M		
Mazání	77	
Mazání ložisek	77	
Mechanická instalace	22	
Měření odporu brzdy	132, 133	
Měření teploty PT100	64	
Měřicí čep, přípravek pro nastavbu	34	
Mnohopólové motory	41	
Montáž	25	
měřicí čep	34	
přípravek pro nastavbu snímače XH.A	30	
přípravek pro nastavbu snímače XV.A	29	
tolerance	26	
Montáž externího snímače	28	
Montáž XH.A	30	
Montáž, podmínky	22	
Motor		
dlouhodobé skladování	23	
instalace	25	
připojení pomocí konektoru	53	
připojení pomocí řadové svorky	58	
připojení přes svorkovnici	44	
vysušení	23	
Motory s ochranou proti explozi	21	
N		
Nadmořská výška	42	
Nástavbové snímače	67	
Nástavbový snímač	68, 154	
Nastavení pracovní vzduchové mezery brzd		
BE05-BE32	98	
BE120-BE122	114	
O		
Oddělení služeb zákazníkům	149	
Oddělovací transformátor	23	
Odpory	131	
Ochrana motoru	153, 154	
TF	153, 154	
TH	153, 154	
Ochrana proti korozi	78	
Ochranné zařízení motoru	36	
Okolní podmínky	42	
škodlivé záření	42	
Opotřebení	76	
Otvory pro odvod nakondenzované vlhkosti	25	
Ovládací systém brzdy	36, 60, 135	



Ovládání brzdy		Přípravek pro nastavbu snímače	29
<i>BG</i>	155	Přípravné práce pro údržbu motoru a brzdy	79
<i>BGE</i>	155	PT100	64
<i>BMP3.1</i>	160	Pulzní napětí	37
<i>BSG</i>	155	R	
<i>BSR</i>	157	RS	73
<i>BUR</i>	155	Ř	
<i>připojovací prostor motoru</i>	135	Řadová svorka	58
<i>spínací skříň</i>	136	<i>KC1</i>	59
Označení rotoru "J"	72	<i>KCC</i>	58
P		S	
Plyny	42	Schéma	
Pokyny		<i>BMP3.1</i>	160
<i>značení v dokumentaci</i>	6	Schémata	150
Polohy svorkové skříně	163	<i>BG</i>	155
Pomocné svorky, uspořádání	163	<i>BGE</i>	155
Poruchy brzdy	147	<i>BSG</i>	156
Poruchy motoru	145	<i>BSR</i>	157
Poruchy při provozu s frekvenčním měničem	149	<i>TH</i>	153, 154
Použití v souladu s určeným účelem	10	<i>zapojení do hvězdy pro R76</i>	152
Poznámka k autorským právům	7	<i>zapojení do hvězdy, R13</i>	150
Pracovní vzduchová mezera	125	<i>zapojení do trojúhelníku, R13</i>	150, 151
Prach	42	Schémata zapojení	
Provoz s frekvenčním měničem	36	<i>TF</i>	153, 154
Provozní poruchy	144	Skladování, dlouhodobé	23
Provozní proudy	128	Snímač	19, 67
Připojení		<i>AG7.</i>	67
<i>kabel</i>	76	<i>AH7.</i>	67
<i>motoru</i>	43	<i>AS7.</i>	67
<i>snímače</i>	68	<i>EG7.</i>	67
Připojení brzdy	60	<i>EH7.</i>	67
Připojení diagnostické jednotky	61	<i>EI7.</i>	68
Připojení motoru	43	<i>ES7.</i>	67
<i>konektor AB., AD., AM., AK., AC., AS</i>	57	<i>externí, montáž</i>	28
<i>konektor IS</i>	53	Snímače	
<i>pomocí konektoru</i>	53	<i>technické údaje</i>	139
<i>pomocí řadové svorky</i>	58	Snímače na dutém hřídeli	30
<i>přes svorkovnici</i>	44	Současně platné dokumenty	11
<i>řadová svorka KC1</i>	59	Spínací práce	125
<i>řadová svorka KCC</i>	58	Spínací provoz	41
<i>svorková skříň</i>	44, 45, 46	Spínací síťový zdroj UWU52A	66
Připojení snímače	68	Svorková skříň	
Přípravek pro nastavbu	29	<i>otočení</i>	31
<i>měřicí čep</i>	34	Svorkovnice	44
<i>XH..</i>	84		
<i>XV.A</i>	83		



T

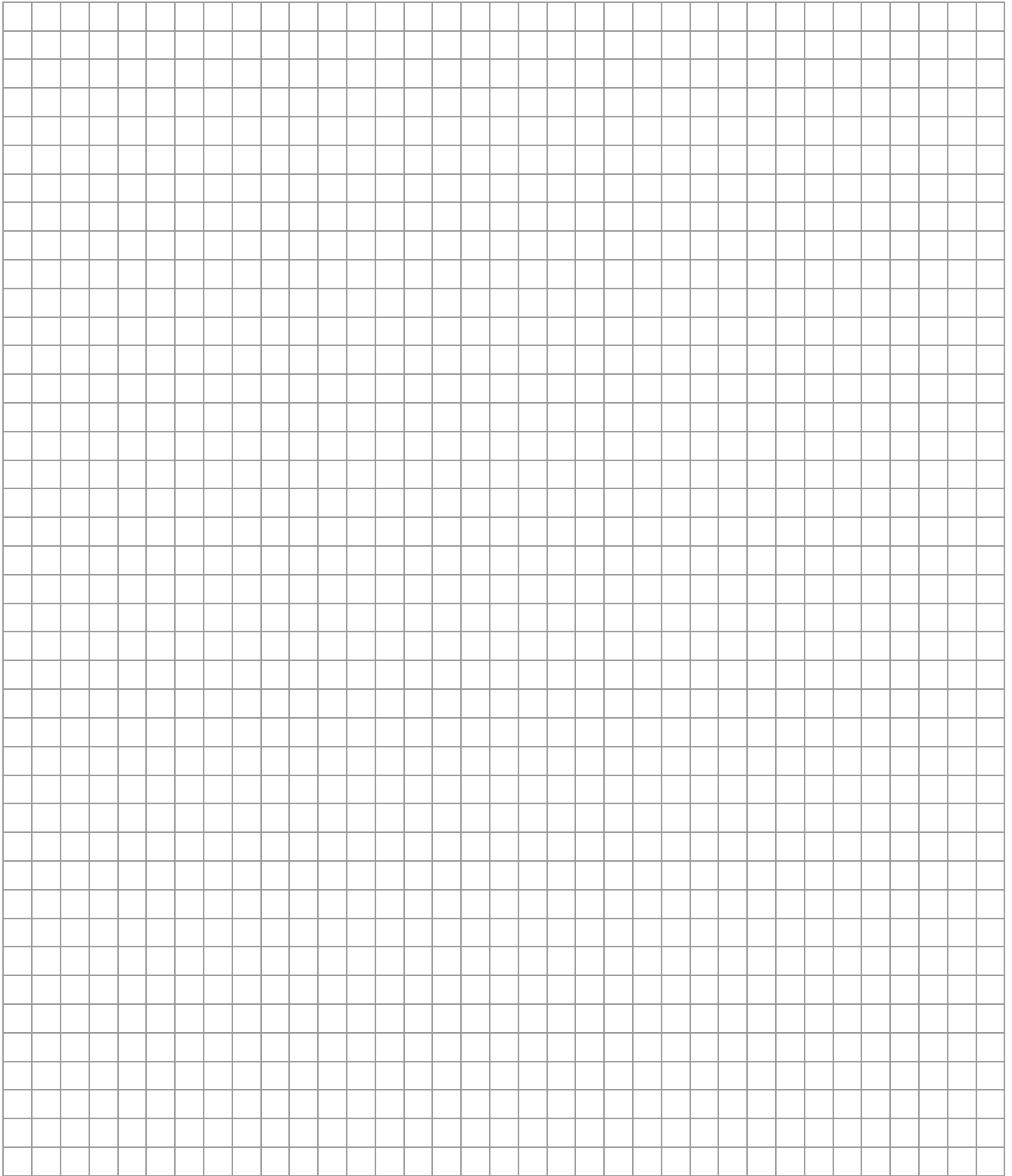
Tabulka maziv	138
Technické údaje	125
<i>inkrementální otočné snímače</i>	
<i>s nasouvacím hřídelem</i>	139
<i>inkrementální otočné snímače s plným</i>	
<i>hřídelem</i>	141
<i>inkrementální otočné snímače</i>	
<i>s rozpěrným hřídelem</i>	139
<i>snímač absolutních hodnot ASI</i>	140
<i>snímač absolutních hodnot SSI</i>	139
<i>vestavné snímače</i>	140
Teplota okolí	42
Teplotní čidlo TF	62
Teplotní senzor KTY84-130	63
Termostaty vinutí TH	62
TF	62, 153, 154
TH	62, 153, 154
Tolerance při montážních pracích	26
Transport	11
Třífázové asynchronní motory pro provoz	
s klidovým momentem	41
Typové označení	18
<i>měření teploty</i>	19
Typové označení DR	
<i>Condition Monitoring</i>	21
<i>další doplňková provedení</i>	21
<i>mechanické nastavby</i>	19
<i>motory s ochranou proti explozi</i>	21
<i>teplotní snímač a měření teploty</i>	19
<i>uložení</i>	20
<i>varianty připojení</i>	20
<i>ventilace</i>	20
Typové označení snímačů DR	19
Typový štítek	18
Typy valivých ložisek	137

U

Údržba	75
Uložení	
<i>zesílené</i>	72, 78
Uspořádání svorek	163
Uvedení do provozu	70
Uzávěr zpětného chodu	73

V

Varianty	
<i>připojení</i>	20
Vnořené bezpečnostní pokyny	6
Vstupní prvky, nasazení	26
Všeobecné bezpečnostní pokyny	8
Vybavení pro nízká napětí	35
Vybavení, doplněk	19
Vybavení, doplňkové	62
Vybavení, doplňky	32
Výměna brzdových pružin brzdy	
<i>BE05-BE32</i>	102
<i>BE120-BE122</i>	118
Výměna brzdy u motoru	
<i>DR.315</i>	120
<i>DR.71-DR.80</i>	105
<i>DR.90-DR.225</i>	106
Výměna nosiče brzdového obložení brzdy	
<i>BE05-BE32</i>	100
Výměna nosiče obložení brzdy	
<i>BE120-BE122</i>	116
Výměna tělesa magnetu brzdy	
<i>BE05-BE32</i>	103
Výpary	42
Výstražná hesla v bezpečnostních pokynech	6
Vysušení motoru	23
Vzduchový filtr LF	32
X	
XV.A, montáž	29
Z	
Zapojení do hvězdy	
<i>R76</i>	152
<i>schéma R13</i>	150
Zapojení do trojúhelníku	
<i>schéma R13</i>	150
<i>schéma R72</i>	151
Zemnění	38
Zesílené uložení	72, 78
Zlepšení uzemnění	38
Změna brzdného momentu brzdy	
<i>BE05-BE32</i>	102
<i>BE120-BE122</i>	118
Změna uzavíraného směru	73
Zvláštní konstrukce	22
Zvláštnosti	
<i>mnohopólové motory</i>	41
<i>motory s klidovým momentem</i>	41
<i>spínací provoz</i>	41





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com