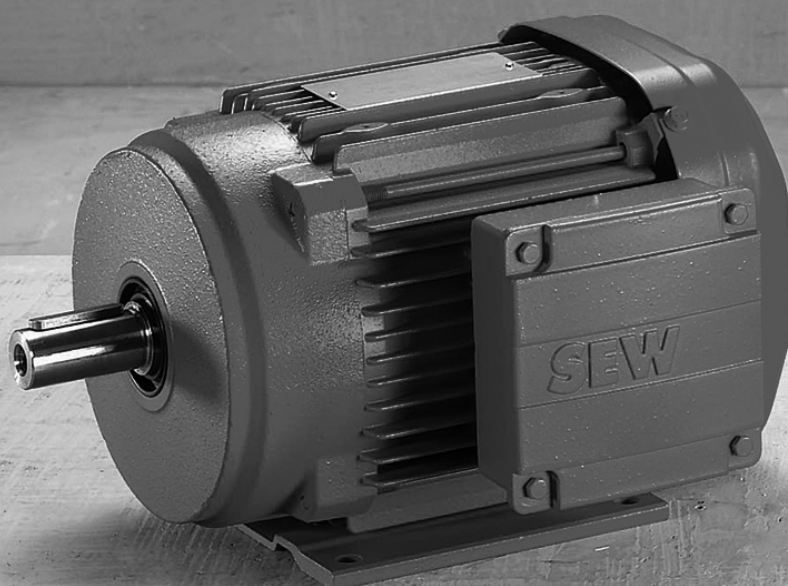




SEW
EURODRIVE

Návod na obsluhu



Trojfázové motory

DR..71 – 315, DRN80 – 315



Obsah

1	Všeobecné upozornenia	6
1.1	Používanie dokumentácie	6
1.2	Štruktúra výstražných upozornení	6
1.3	Nároky vyplývajúce z ručenia	8
1.4	Vylúčenie zákonnej zodpovednosti	8
1.5	Značky a názvy výrobkov	8
1.6	Poznámka k autorským právam	8
1.7	Súvisiace podklady	8
1.8	Konvencie označovania	9
2	Bezpečnostné pokyny	10
2.1	Úvodné poznámky	10
2.2	Všeobecne	10
2.3	Povinnosti prevádzkovateľa	11
2.4	Cieľová skupina	12
2.5	Zamýšľané použitie	12
2.6	Funkčná bezpečnosť (FS)	13
2.7	Preprava/uskladnenie	14
2.8	Inštalácia	15
2.9	Elektrické pripojenie	15
2.10	Uvedenie do prevádzky / prevádzka	16
3	Konštrukcia motorov	17
3.1	Principiálna konštrukcia motorov DR..71 – 132/DRN80 – 132S	17
3.2	Principiálna konštrukcia motorov DR..160 – 180, DRN132M – 180	19
3.3	Principiálna konštrukcia motorov DR..200 – 225, DRN200 – 225	20
3.4	Principiálna konštrukcia motorov DR..250 – 280, DRN250 – 280	21
3.5	Principiálna konštrukcia motorov DR..315, DRN315	22
3.6	Typový štítok	23
3.7	Typové označenie	27
3.8	Druhy vyhotovenia a možnosti	28
4	Mechanická inštalácia	31
4.1	Skôr než začnete	31
4.2	Dlhodobé skladovanie motorov	32
4.3	Pokyny na inštaláciu motora	34
4.4	Tolerancie pri montážnych prácach	35
4.5	Natiahnutie hnacích prvkov	35
4.6	Montáž externého snímača	36
4.7	Svorkovnicová skriňa	40
4.8	Dodatočné vybavenie pätkami motora (voliteľná jednotka /F.A) alebo prestavba (voliteľná jednotka /F.B)	42
4.9	Doplňky	45
5	Elektrická inštalácia	51
5.1	Dodatočné ustanovenia	51
5.2	Používanie schém zapojenia a schém priradenia svoriek	52

5.3	Pokyny na zapojenie.....	52
5.4	Osobitosti pri prevádzke s meničom frekvencie.....	53
5.5	Vonkajšie uzemnenie na svorkovej skrini, NF-uzemnenie.....	55
5.6	Zlepšenie uzemnenia (EMC), HF-uzemnenie.....	56
5.7	Osobitosti v spínanom režime.....	60
5.8	Osobitosti pri magnetoch s točivým poľom a viacpólových motoroch	60
5.9	Osobitosti pri jednofázových motoroch DRK..	61
5.10	Podmienky prostredia počas prevádzky	63
5.11	Pokyny na pripojenie motora	64
5.12	Pripojenie motora cez svorkovnicový blok	65
5.13	Pripojenie motora cez konektor	74
5.14	Pripojenie motora cez radovú svorku.....	80
5.15	Pripojenie brzdy	82
5.16	Doplňky	90
6	Uvedenie do prevádzky.....	102
6.1	Pred uvedením do prevádzky	103
6.2	Motory so zosilneným uložením.....	103
6.3	Motory s uzávierkou spätného chodu /RS	104
7	Kontrola/údržba	105
7.1	Intervaly prehliadok a údržby	107
7.2	Mazanie ložísk	108
7.3	Zosilnené uloženie	109
7.4	Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy	110
7.5	Inšpekcia a údržba motora DR..71 – 315, DRN80 – 315.....	122
7.6	Inšpekcia a údržba brzdových motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315	130
7.7	Prehliadky/údržba na diagnostickej jednotke /DUB	152
7.8	Prehliadky/údržba na diagnostickej jednotke /DUE	155
7.9	Zmena smeru uzavretia pri motoroch s uzávierkou spätného chodu	165
8	Technické údaje.....	168
8.1	Brzdne momenty	168
8.2	Práca brzdy, pracovná vzduchová medzera, hrúbka nosiča brzdového obloženia	170
8.3	Prevádzkové prúdy	171
8.4	Odpory	174
8.5	Ovládanie bŕzd.....	178
8.6	Prípustné valivé ložisko	182
8.7	Tabuľky mazív.....	184
8.8	Snímač.....	186
8.9	Diagnostickej jednotka /DUE	194
8.10	Charakteristiky funkčnej bezpečnosti.....	195
8.11	Prevádzka S1 jednofázového motora DRK..	196
9	Prevádzkové poruchy	197
9.1	Poruchy motora.....	198
9.2	Poruchy brzdy	200
9.3	Poruchy pri prevádzke s meničom frekvencie	201

9.4	Zákaznícky servis	202
9.5	Likvidácia	202
10	Dodatok	203
10.1	Schémy zapojenia.....	203
10.2	Pomocné svorky 1 a 2	218
11	Zoznam adries.....	219
	Register	230

1 Všeobecné upozornenia

1.1 Používanie dokumentácie

Táto dokumentácia je súčasťou výrobku. Dokumentácia sa obracia na všetky osoby, ktoré vykonávajú na výrobku montážne a inštalačné práce, práce na uvedení do prevádzky a servisné práce.

Zabezpečte, aby bola táto dokumentácia dostupná v čitateľnom stave. Zabezpečte, aby si pracovníci zodpovední za zariadenie a riadiaci pracovníci prevádzky, ako aj pracovníci, ktorí pracujú na produkte na vlastnú zodpovednosť, tento návod úplne prečítali a porozumeli jeho obsahu. V prípade nejasností alebo ak potrebujete ďalšie informácie sa obráťte na SEW-EURODRIVE.

1.2 Štruktúra výstražných upozornení

1.2.1 Význam signálnych slov

Nasledujúca tabuľka uvádza odstupňovanie a význam signálnych slov výstražných upozornení.

Signálne slovo	Význam	Následky pri nerešpektovaní
▲ NEBEZPEČENSTVO	Bezprostredne hroziace nebezpečenstvo	Smrť alebo ťažké poranenia
▲ VÝSTRAHA	Možná nebezpečná situácia	Smrť alebo ťažké poranenia
▲ POZOR	Možná nebezpečná situácia	Ľahké poranenia
UPOZORNENIE	Nebezpečenstvo vzniku hmotných škôd	Poškodenie produktu alebo jeho okolia
UPOZORNENIE	Užitočná informácia alebo tip: Uľahčuje zaobchádzanie s produktom.	

1.2.2 Štruktúra výstražných upozornení vzťahujúcich sa na určitý odsek

Výstražné pokyny vzťahujúce sa na určitý odsek neplatia iba pre špeciálnu manipuláciu, ale pre viacero manipulácií v rámci jednej témy. Použité výstražné symboly upozorňujú na všeobecné alebo špecifické nebezpečenstvo.

Tu je uvedená formálna štruktúra výstražného upozornenia týkajúceho sa určitého odseku:



SIGNÁLNE SLOVO!

Druh a zdroj nebezpečenstva.

Možné dôsledky pri nerešpektovaní pokynov.

- Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

Význam výstražných symbolov

Výstražné symboly použité vo výstražných upozorneniach majú nasledujúci význam:

Výstražný symbol	Význam
	Všeobecné nebezpečné miesto
	Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím
	Výstraha pred horúcim povrchom
	Výstraha pred nebezpečenstvom pomliaždenia
	Výstraha pred zaveseným bremenom
	Výstraha pred automatickým spúšťaním stroja

1.2.3 Štruktúra vložených výstražných pokynov

Vložené výstražné upozornenia sú vložené priamo do návodu na manipuláciu pred nebezpečným úkonom.

Tu je uvedená formálna štruktúra vloženého výstražného pokynu:

▲ SIGNÁLNE SLOVO! Druh a zdroj nebezpečenstva. Možné dôsledky pri nerešpektovaní pokynov. Opatrenia na odvrátenie nebezpečenstva.

1.3 Nároky vyplývajúce z ručenia

Dodržiavajte informácie uvedené v tejto dokumentácii. Je to predpokladom pre bezporuchovú prevádzku a splnenie prípadných nárokov vyplývajúcich z ručenia. Pred prácou na produkte si najprv prečítajte dokumentáciu!

1.4 Vylúčenie zákonnej zodpovednosti

Dbajte na informácie uvedené v tejto dokumentácii. Je to základná podmienka bezpečnej prevádzky. Len za uvedených podmienok dosiahnu výrobky svoje vlastnosti a výkon. Za škody na zdraví osôb, vecné škody alebo škody na majetku, ktoré vzniknú kvôli nedodržiavaniu návodu na obsluhu, nepreberá spoločnosť SEW-EURODRIVE žiadne ručenie. SEW-EURODRIVE v takýchto prípadoch nepripúšťa ručenie za vecné nedostatky.

1.5 Značky a názvy výrobkov

Značky a názvy výrobkov uvedené v tomto dokumente sú obchodné značky alebo zapísané obchodné značky príslušných držiteľov vlastníckeho práva.

1.6 Poznámka k autorským právam

© 2016 SEW-EURODRIVE. Všetky práva vyhradené. Zakázané je akékoľvek – aj čiastočné – rozmnožovanie, upravovanie, šírenie a ostatné zhodnocovanie.

1.7 Súvisiace podklady

1.7.1 Trojfázové motory DR..71 – 315, DRN80 – 315

Dodatočne sa musia dodržiavať nasledujúce materiály a dokumenty:

- Schémy zapojenia dodané s motorom
- Návod na obsluhu "Prevodovky typového radu R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W" pri prevodových motoroch
- Katalóg "Trojfázové motory DR.." a/alebo
- Katalóg "Trojfázové motory DRN.."
- Katalógy "Prevodové motory DR.."
- Dodatok k návodu na obsluhu "Bezpečnostne posudzované brzdy – trojfázové motory DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Funkčná bezpečnosť"
- Príp. dodatok k návodu na obsluhu "Bezpečnostne posudzované snímače – trojfázové motory DR..71 – 315, DRN80 – 315 – Funkčná bezpečnosť"
- Príp. príručka "MOVIMOT® MM..D – Funkčná bezpečnosť"

1.8 Konvencie označovania

DR..	Platí pre motory produktových radov DRS.., DRE.., DRP.., DRL.., DRK.., DRM.., DRU..
DRN..	Platí pre motory produktového radu DRN..
..	Znamená menovitú veľkosť alebo konštrukčnú veľkosť

2 Bezpečnostné pokyny

2.1 Úvodné poznámky

Nasledujúce základné bezpečnostné pokyny slúžia na to, aby zabránili poraneniu osôb a vecným škodám, a vzťahujú sa predovšetkým na použitie tu dokumentovaných produktov. Ak sa dodatočne použijú ďalšie komponenty, dodržujte ich výstražné a bezpečnostné komponenty.

2.2 Všeobecne



▲ VÝSTRAHA

Počas prevádzky môžu byť na motoroch alebo prevodových motoroch, v závislosti na ich krytí, rôzne súčasti pod napätím; neizolované súčasti (v prípade otvorených konektorov/svorkovnic), prípadne aj pohyblivé alebo otáčajúce sa súčasti môžu mať horúce povrchy.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Všetky práce súvisiace s prepravou, uskladnením, zostavením, montážou, pripojením, uvedením do prevádzky, opravami a údržbou smie vykonávať len kvalifikovaný personál. Pri tom je potrebné bezpodmienečné dodržiavanie nasledovných bodov:
 - Príslušná podrobná dokumentácia(dokumentácie)
 - Varovné a bezpečnostné štítky na motore/prevodovom motore
 - Všetky projektové podklady, návody na uvedenie do prevádzky a schémy zapojenia
 - Špeciálne predpisy a požiadavky pre dané zariadenie
 - Národné/regionálne bezpečnostné predpisy a predpisy na ochranu zdravia pri práci.
- Nikdy neinštalujte poškodené pohony.
- Poškodenia bezodkladne reklamujte u dopravcu.

Pri neprípustnom odstránení potrebných krytov, pri neodbornom použití, pri nesprávnej inštalácii alebo pri nesprávnej obsluhu hrozí nebezpečenstvo ťažkého ublíženia na zdraví alebo vznik vecných škôd.

Ďalšie informácie nájdete v nasledujúcich kapitolách.

2.3 Povinnosti prevádzkovateľa

Zabezpečte rešpektovanie a dodržiavanie základných bezpečnostných pokynov. Uistite sa, že pracovníci zodpovední za produkt a za jeho prevádzku, ako aj pracovníci, ktorí pracujú na zariadení na vlastnú zodpovednosť, úplne prečítali tento návod a porozumeli jeho obsahu. Pri nejasnostiach alebo ďalšej potrebe informácií sa obráťte na SEW-EURODRIVE.

Ako prevádzkovateľ zabezpečte, aby všetky následne vykonané práce vykonával len odborný personál:

- Preprava
- Uloženie
- Montáž
- Inštalácia a zapojenie
- Uvedenie do prevádzky
- Údržba a servis
- Vyradenie z činnosti
- Demontáž
- Likvidácia

Zabezpečte, aby osoby pracujúce s produktom dodržiavali nasledujúce predpisy, ustanovenia, podklady a pokyny:

- národné a regionálne bezpečnostné predpisy a predpisy na ochranu zdravia pri práci;
- výstražné a bezpečnostné štítky na produkte;
- všetky ďalšie projektovacie podklady, návody na inštaláciu a uvedenie do prevádzky, schémy a plány zapojenia;
- poškodené produkty nemontujte, neinštalujte a neuvádzajte do prevádzky;
- všetky údaje a nariadenie špecifické pre dané zariadenie;

zabezpečte, že prístroje, v ktorých je produkt namontovaný, sú vybavené doplnkovými kontrolnými a ochrannými vybaveniami. Dodržiujte pri tom platné bezpečnostné ustanovenia a zákony o technických pracovných prostriedkoch a predpisy o BOZP.

2.4 Cieľová skupina

Odborní pracovníci na mechanické práce	Všetky mechanické práce smie vykonávať výlučne vyškolený odborný pracovník. Odborní pracovníci v zmysle tejto dokumentácie sú osoby, ktoré boli oboznámené s konštrukciou, mechanickou inštaláciou, odstraňovaním porúch a údržbou výrobku a majú nasledujúcu kvalifikáciu: • kvalifikácia v odbore mechaniky podľa národných platných predpisov, • znalosť tejto dokumentácie.
Odborní pracovníci na elektrotechnické práce	Všetky elektrotechnické práce smie vykonávať výlučne vyškolený odborný elektrotechnický pracovník. Odborní elektrotechnickí pracovníci v zmysle tejto dokumentácie sú osoby, ktoré boli oboznámené s inštaláciou, uvedením do prevádzky, odstraňovaním porúch a údržbou výrobku, a majú nasledujúcu kvalifikáciu: • kvalifikácia v odbore elektrotechniky podľa národných platných predpisov, • znalosť tejto dokumentácie. Osoby musia byť preto oboznámené s platnými bezpečnostnými predpismi, zákonmi a inými normami, smernicami a zákonmi uvedenými v tejto dokumentácii. Uvedené osoby musia mať prevádzkovateľom výslovne udelené oprávnenie na uvádzanie do prevádzky, programovanie, parametrizáciu, označovanie a uzemňovanie zariadení, systémov a prúdových okruhov.
Poučené osoby	Všetky práce v ostatných oblastiach ako je preprava, uskladnenie, prevádzka a likvidácia smú vykonávať výlučne tie osoby, ktoré boli dostatočne poučené. Toto poučenie umožní osobám vykonávať potrebné činnosti a pracovné kroky bezpečne a v súlade s účelom použitia.

2.5 Zamýšľané použitie

Produkt je určený na zabudovanie do elektrických zariadení alebo strojov.

Pri zabudovaní do strojov je uvedenie do prevádzky (to znamená začiatok riadnej prevádzky) neprípustné dovtedy, kým sa nepreukáže, že stroj zodpovedá miestnym zákonom a smerniciam. V príslušnej oblasti platnosti treba zvlášť dodržiavať smernicu 2006/42/ES o strojových zariadeniach, ako aj smernicu 2004/108/ES o elektromagnetickej kompatibilite. Za základ sa berú skúšobné predpisy pre elektromagnetickú kompatibilitu EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 a EN 61000-6-2.

Normy uvedené vo vyhlásení o zhode sú na produkt aplikované.

Použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu je zakázané, pokiaľ nie sú výrobky na takýto účel výslovne určené.

Vzduchom chladené motory/prevodové motory sú dimenzované pre okolité teploty prostredia -20 °C až +40 °C ako aj výšky inštalácie ≤ 1000 m n. m. Je potrebné dodržiavať odlišné údaje na typovom štítku. Podmienky na mieste nasadenia musia zodpovedať všetkým údajom na typovom štítku.

2.6 Funkčná bezpečnosť (FS)

Pohony SEW-EURODRIVE môžu byť voliteľne vybavené verziami motorov s funkčnou bezpečnosťou.

Meniče frekvencie, snímače alebo brzdy, príp. ďalšie príslušenstvo, môžu byť z hľadiska bezpečnosti integrované v trojfázovom motore jednotlivo alebo v kombinácii.



Túto integráciu funkčnej bezpečnosti vyznačuje spoločnosť SEW-EURODRIVE na "typovom štítku" (→ 23) motora logom FS a dvojmiestnym číslom.

Číslo udáva, ktoré komponenty v pohone sú bezpečnostne orientované. Pozri nasledujúci výňatok z kódovej tabuľky pre výrobky.

Funkčná bezpečnosť	Brzda	Snímač
02	x	
04		x
11	x	x

Keď je na typovom štítku v logu FS uvedený napr. kód "FS 11", je na motore namontovaná kombinácia z bezpečnostnej brzdy a bezpečnostného snímača.

Ak je pohon na typovom štítku označený symbolom FS, dodržiavať a zohľadňovať treba údaje vedené v týchto dokumentoch:

- Dodatok k návodu na obsluhu "Bezpečnostne posudzované brzdy – trojfázové motory DR..71 – 225, DRN80 – 225 – Funkčná bezpečnosť"
- Príp. dodatok k návodu na obsluhu "Bezpečnostne posudzované snímače – trojfázové motory DR..71 – 315, DRN80 – 315 – Funkčná bezpečnosť"
- Katalóg "Trojfázové motory DR..71 – 315"
- Dodatok ku katalógu "Trojfázové motory DRN80 – 315"

Pre samostatné určenie bezpečnostného stupňa pre zariadenia a stroje nájdete bezpečnostné charakteristiky k nasledujúcim komponentom v kapitole "Technické údaje" (→ 195):

- Bezpečnostné charakteristiky pre brzdy: hodnoty $B10_d$
- Bezpečnostné charakteristiky pre snímače: hodnoty $MTTF_d$

Bezpečnostné charakteristiky komponentov SEW-EURODRIVE nájdete aj na internete na stránke www.sew-eurodrive.sk a v knižnici SEW-EURODRIVE pre softvér BGIA Sistema.

2.7 Preprava/uskladnenie

Skontrolujte dodávku ihneď po jej obdržaní. Ubezpečte sa, že nedošlo k prípadnému poškodeniu pri preprave. Škody spôsobené prepravou sa musia bezodkladne reklamovať u prepravného podniku. Uvedenie do prevádzky treba príp. vylúčiť.

Transportné oká treba utiahnuť pevne. Sú dimenzované len na hmotnosť prevodovky / motora / prevodového motora; nie je možné pridávať žiadnu ďalšiu záťaž.

Zabudované skrutky s okom zodpovedajú DIN 580. Závaže a predpisy uvedené v tejto norme je nutné dodržiavať. Ak sú na prevodovke / motore / prevodovom motore umiestnené dve alebo štyri nosné oká alebo skrutky s okom, tak je ich potrebné pri preprave uviazať za všetky nosné oká. Ťažné zariadenie viazacieho prostriedku nesmie podľa DIN 580 prekročiť šikmý ťah 45°.

Ak je to nutné, používajte vhodné, dostatočne dimenzované prepravné prostriedky. Pre ďalšie prepravy ich použite znova.

Ak sa motor / prevodovka / prevodový motor nenamontujú hneď, skladujte ich v suchom a bezprašnom prostredí. Prevodovka / motor / prevodový motor sa nesmie skladovať na voľnom priestranstve a na kryte ventilátora. Prevodovka / motor / prevodový motor sa môže skladovať až 9 mesiacov bez toho, aby boli pred uvedením do prevádzky potrebné zvláštne opatrenia.

2.8 Inštalácia

Dbajte na rovnomerné uloženie, dobré upevnenie nôh a prírub a presné polohovanie pri použití priamych spojok. Zabráňte rezonanciám s frekvenciou točivého poľa a dvoj-itou sieťovou frekvenciou. Odbrzďte brzdou (pri motoroch so zabudovanou brzdou), rotor pretočte rukou a sledujte neobvyklé zvuky. Skontrolujte smer otáčania v rozpo-
jenom stave.

Remenice a spojky nasúvajte, resp. sťahujte len vhodnými prípravkami (nahrejte!) a zakryte ochranou proti dotyku. Zabráňte nedovolenému napnutiu remeňa.

Prípadne vytvorte potrebné potrubné prípoje. Konštrukčné vyhotovenia s koncom hriadeľa smerujúcim nahor na mieste vybavte krytom, aby ste zabránili padaniu cudzích predmetov do ventilátora. Vetrание nesmie byť ničím obmedzované a bezpro-
stredne sa nesmie nasávať odpadový vzduch – ani z iných agregátov.

Dbajte na dodržanie upozornení v kapitole "Mechanická inštalácia"!

2.9 Elektrické pripojenie

Všetky práce smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál na zastavených nízkonapäťových strojoch odpojených od napájacieho napätia a zabezpečených proti opätovnému zapnutiu. Platí to aj pre pomocné prúdové okruhy (napr. pokojový ohrev alebo externý ventilátor).

Skontrolujte odpojenie od napätia!

Prekročenie tolerancií uvedených v norme EN 60034-1 (VDE 0530, časť 1) – napätie + 5 %, frekvencia + 2 %, priebeh krivky, symetria – zvyšuje zahrievanie a ovplyvňuje elektromagnetickú kompatibilitu. Okrem toho dodržujte normu EN 50110 (príp. existujúce národné predpisy, napr. DIN VDE 0105 pre Nemecko).

Rešpektujte údaje o zapojení a odlišné údaje uvedené na typovom štítku a dodržiavajte schému zapojenia uvedenú v svorkovej skrinke.

Pripojenie musí zabezpečovať trvalé bezpečné elektrické spojenie (žiadne vyčnievajúce konce vodičov); používajte priradené káblové komponenty. Vytvorte bezpečné pripojenie ochranného vodiča. Vzdialenosti od neizolovaných dielov a komponentov pod napätím nesmú byť v pripojenom stave menšie, ako uvádza IEC 60664 a národné predpisy. Podľa IEC 60664 sa musia pri nízkom napätí dodržať tieto minimálne vzdialenosti:

Dimenzačné napätie U_N	Vzdialenosť
$\leq 500 \text{ V}$	3 mm
$\leq 690 \text{ V}$	5,5 mm

V elektroinštalačnej skrinke sa nesmú nachádzať žiadne cudzie predmety, nečistoty, ani vlhkosť. Nepoužité otvory káblových vývodiek a skriniek prachotesne a vodotesne uzavrite. Na skúšobnú prevádzku bez výstupných prvkov zaistite zalícované pero/perá. Pred uvedením nízkonapäťových strojov s brzdou do prevádzky najskôr skontrolujte bezchybnú funkciu brzdy.

Dodržiujte pokyny uvedené v kapitole "Elektrická inštalácia"!

2.10 Uvedenie do prevádzky / prevádzka

Zistite príčinu pri zmenách prevodovky / motora / prevodového motora voči normálnej prevádzke (napr. zvýšená teplota, neobvyklé zvuky, vibrácie). Prípadne prekonzultujte s výrobcom. Ochranné zariadenia sa nesmú vyradiť z činnosti ani pri skúšobnej prevádzke. V prípade pochybností vypnite motor.

Pri silnom znečistení pravidelne čistite vzdušné cesty.

2.10.1 Povrchová teplota počas prevádzky



▲ POZOR

Povrchy pohonu môžu počas prevádzky dosiahnuť vysoké teploty.

Nebezpečenstvo popálenia.

- Horúce povrchy zabezpečte proti prevádzkovému alebo nechcenému dotyku. Na tento účel upevnite kryty alebo výstrahy podľa predpisov.
- Pred začatím akýchkoľvek prác nechajte motor vychladnúť.

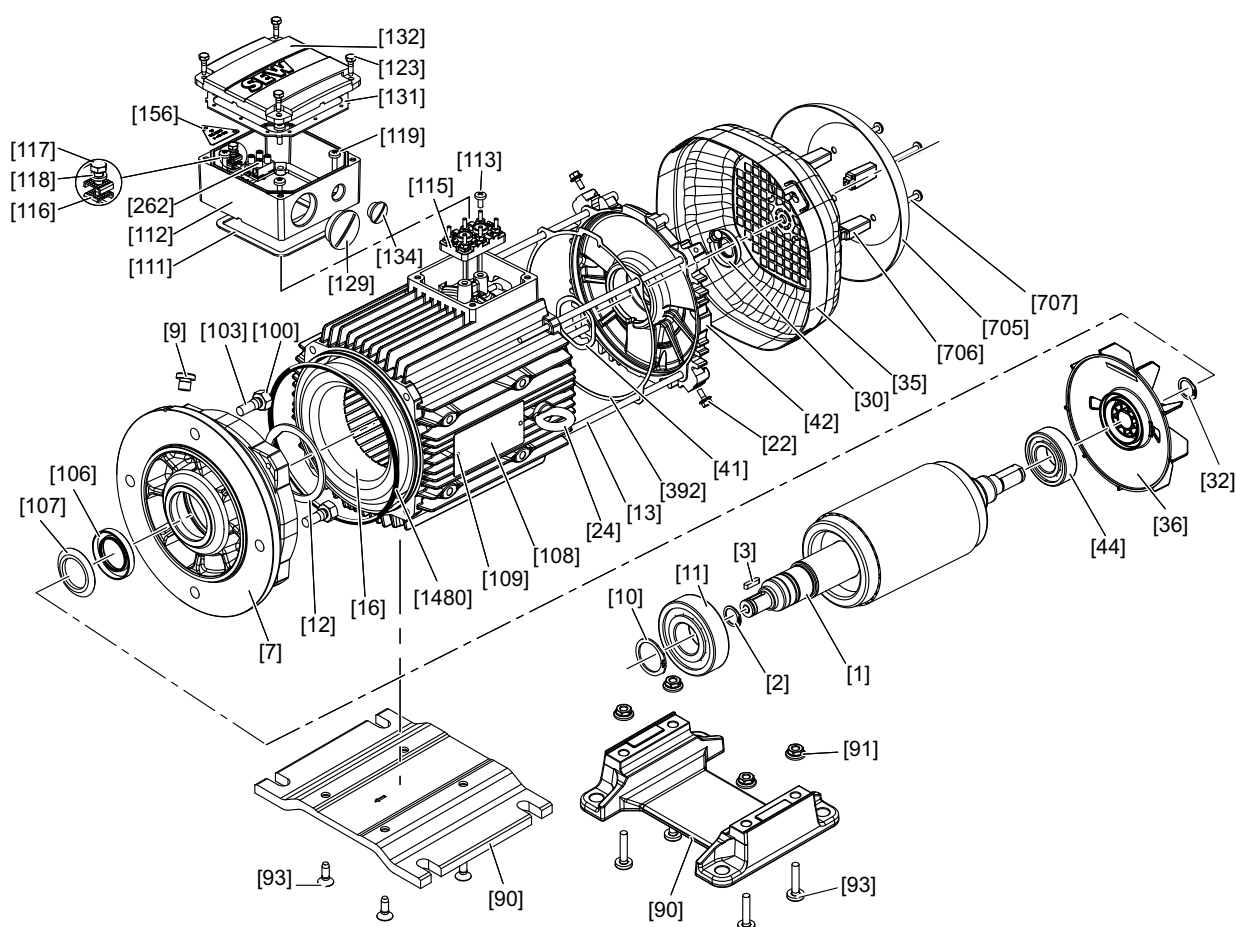
3 Konštrukcia motorov

UPOZORNENIE



Nasledujúce zobrazenia sú vyobrazením princípu. Slúžia ako pomôcka na priradenie k zoznamom jednotlivých dielov. Odchýlky sú možné v závislosti od konštrukčnej veľkosti a druhu vyhotovenia.

3.1 Principiálna konštrukcia motorov DR..71 – 132/DRN80 – 132S

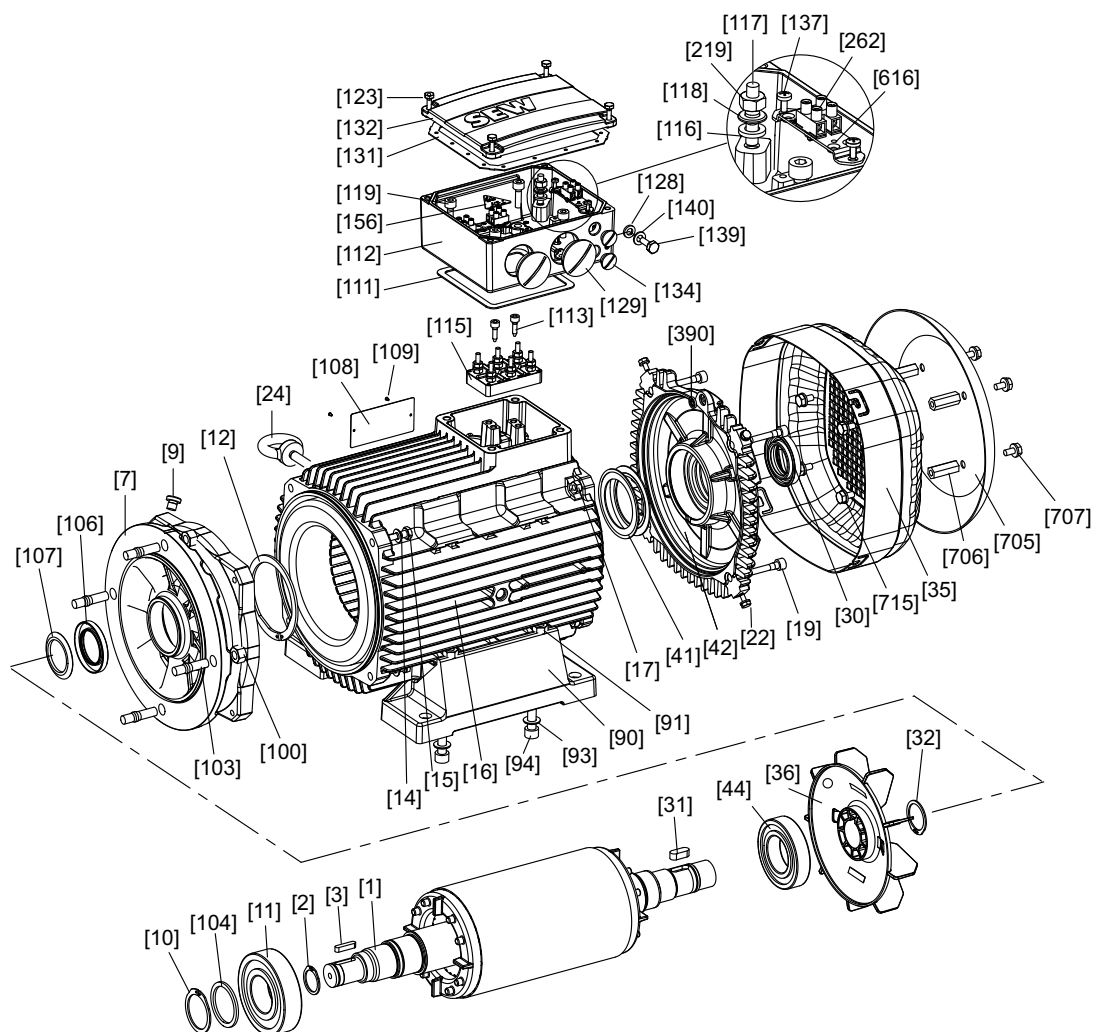


9007212623958923

[1] Rotor	[30] Tesniaci krúžok hriadeľa	[106] Tesniaci krúžok hriadeľa	[123] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[2] Poistný krúžok	[32] Poistný krúžok	[107] Ochranný kotúč	[129] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom
[3] Zalícované pero	[35] Kryt ventilátora	[108] Typový štítok	[131] Tesnenie veka
[7] Štít prírubového ložiska	[36] Ventilátor	[109] Ryhovaný klinec	[132] Veko svorkovej skrinky
[9] Uzatváracia skrutka	[41] Dištančná podložka	[111] Tesnenie spodnej časti	[134] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom
[10] Poistný krúžok	[42] Ložiskový štít B	[112] Svorková skrinka – spodná časť	[156] Výstražný štítok
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[113] Skrutka so šošovkovitou hlavou	[262] Spojovacia svorka kompletná
[12] Poistný krúžok	[90] Spodná doska	[115] Svorkovnica	[392] Tesnenie
[13] Skrutka s valcovou hlavou	[91] Šesťhranná matica	[116] Objímka	[705] Ochranný kryt

[16]	Stator	[93]	Skrutky so šošovkovitou hlavou	[117]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[706]	Dištančná vložka
[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[100]	Šesťhranná matica	[118]	Pružný prstenec	[707]	Skrutka so šošovkovitou hlavou
[24]	Skrutka s očkom	[103]	Závrtná skrutka	[119]	Skrutka so šošovkovitou hlavou	[1480]	O-kružok

3.2 Principiálna konštrukcia motorov DR..160 – 180, DRN132M – 180



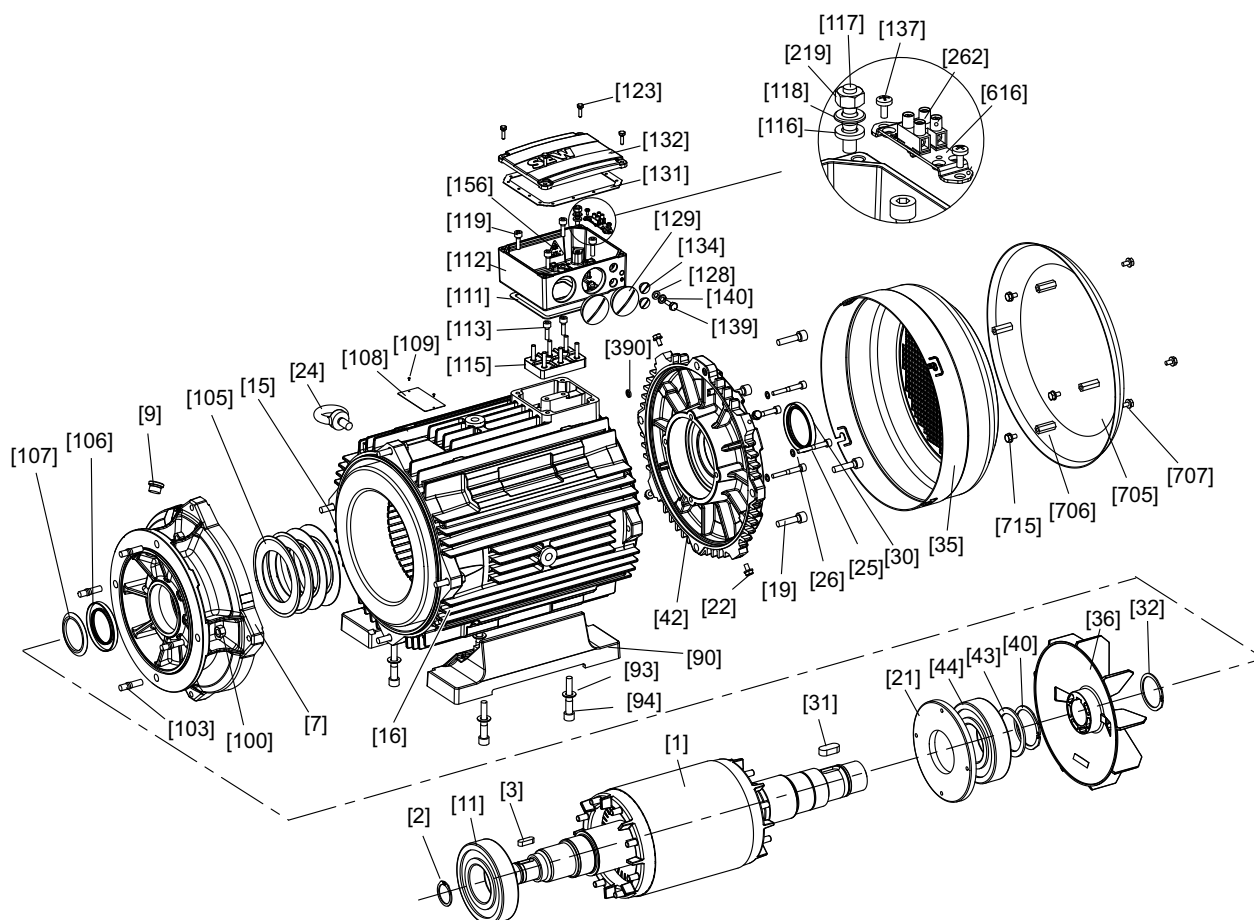
18014399036804619

[1] Rotor	[31] Zalicované pero	[108] Typový štítok	[132] Veko svorkovnicovej skrine
[2] Poistný krúžok	[32] Poistný krúžok	[109] Ryhovaný klinec	[134] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom
[3] Zalicované pero	[35] Kryt ventilátora	[111] Tesnenie spodná časť	[137] Skrutka
[7] Príruba	[36] Ventilátor	[112] Spodná časť svorkovnicovej skrine	[139] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[9] Uzatváracia skrutka	[41] Tanierová pružina	[113] Skrutka	[140] Podložka
[10] Poistný krúžok	[42] Ložiskový štít B	[115] Svorkovnica	[156] Výstražný štítok
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[116] Veľárovitá podložka	[219] Šesťhranná matica
[12] Poistný krúžok	[90] Päťka	[117] Závrtná skrutka	[262] Spojovacia svorka
[14] Podložka	[91] Šesťhranná matica	[118] Podložka	[390] O-krúžok
[15] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[93] Podložka	[119] Skrutka s valcovou hlavou	[616] Upevňovací pliešok
[16] Stator	[94] Skrutka s valcovou hlavou	[123] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[705] Ochranný kryt
[17] Šesťhranná matica	[100] Šesťhranná matica	[128] Veľárovitá podložka	[706] Dištančná vložka
[19] Skrutka s valcovou hlavou	[103] Závrtná skrutka	[129] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom	[707] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[22] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[104] Oporný krúžok	[131] Tesnenie veka	[715] Skrutka so šesťhrannou hlavou

22760474/SK – 08/2016

[24]	Skrutka s očkom	[106]	Hriadeľový tesniaci krúžok
[30]	Tesniaci krúžok	[107]	Ochranný kotúč

3.3 Principiálna konštrukcia motorov DR..200 – 225, DRN200 – 225

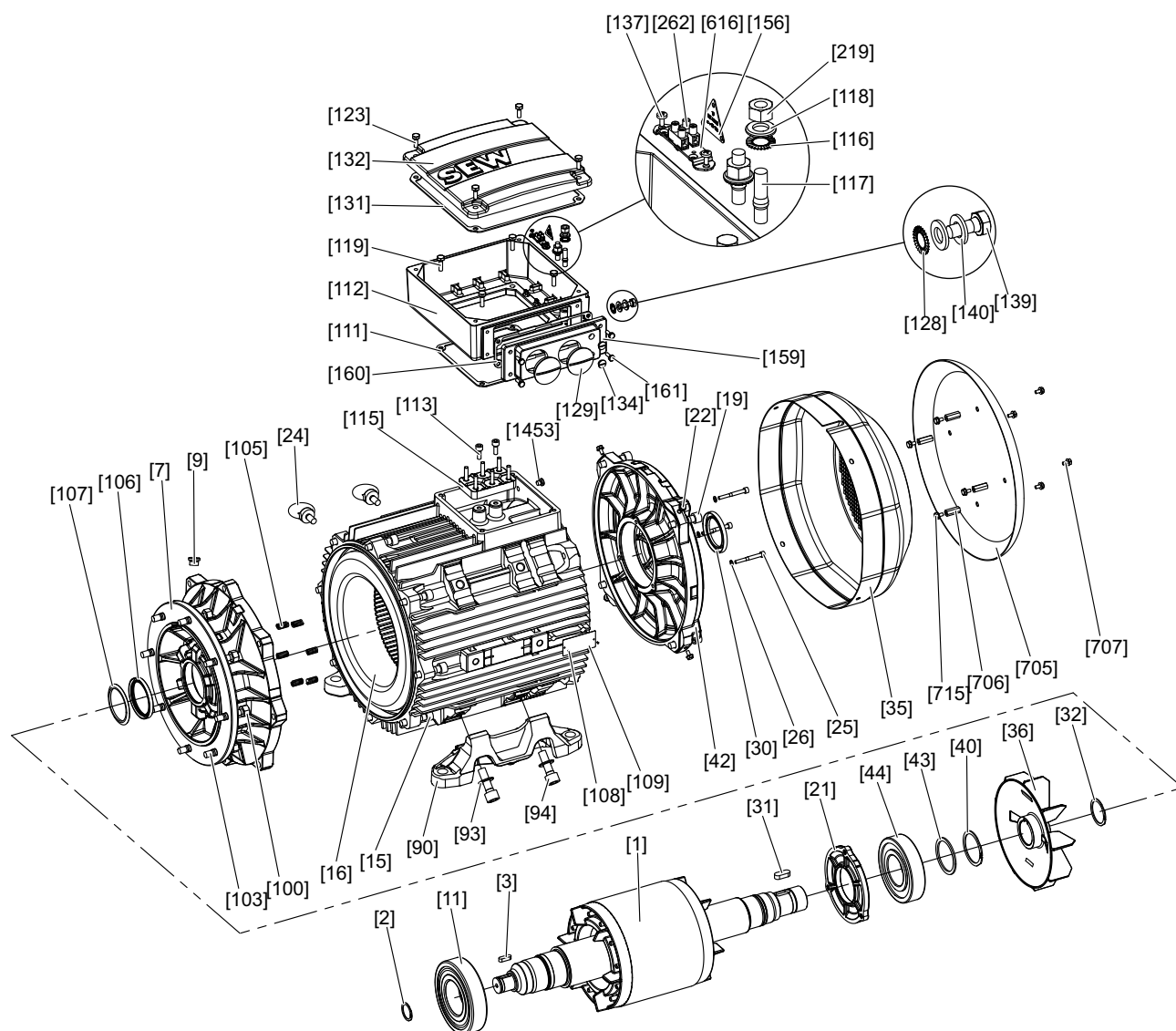


9007200332597387

[1]	Rotor	[31]	Zalícované pero	[107]	Ochranný kotúč	[132]	Veko svorkovnicovej skrine
[2]	Poistný krúžok	[32]	Poistný krúžok	[108]	Typový štítok	[134]	Uzatváracia skrutka
[3]	Zalícované pero	[35]	Kryt ventilátora	[109]	Ryhovaný klinec	[137]	Skrutka
[7]	Príruba	[36]	Ventilátor	[111]	Tesnenie spodnej časti	[139]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[9]	Uzatváracia skrutka	[40]	Poistný krúžok	[112]	Spodná časť svorkovnicovej skrine	[140]	Podložka
[11]	Radiálne guľôčkové ložisko	[42]	Ložiskový štít B	[113]	Skrutka s valcovou hlavou	[156]	Výstražný štítok
[15]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[43]	Oporný krúžok	[115]	Svorkovnica	[219]	Šesťhranná matica
[16]	Stator	[44]	Radiálne guľôčkové ložisko	[116]	Vejárovitá podložka	[262]	Spojovacia svorka
[19]	Skrutka s valcovou hlavou	[90]	Pätka	[117]	Závrtaná skrutka	[390]	O-kružok
[21]	Príruba tesnená krúžkom	[93]	Podložka	[118]	Podložka	[616]	Upevňovací pliešok
[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[94]	Skrutka s valcovou hlavou	[119]	Skrutka s valcovou hlavou	[705]	Ochranný kryt
[24]	Skrutka s očkom	[100]	Šesťhranná matica	[123]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[706]	Dištančný čap

[25] Skrutka s valcovou hlavou	[103] Závrtná skrutka	[128] Vejárovitá podložka	[707] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[26] Tesniaca podložka	[105] Tanierová pružina	[129] Uzatváracia skrutka	[715] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[30] Hriadeľový tesniaci krúžok	[106] Hriadeľový tesniaci krúžok	[131] Tesnenie veka	

3.4 Principiálna konštrukcia motorov DR..250 – 280, DRN250 – 280



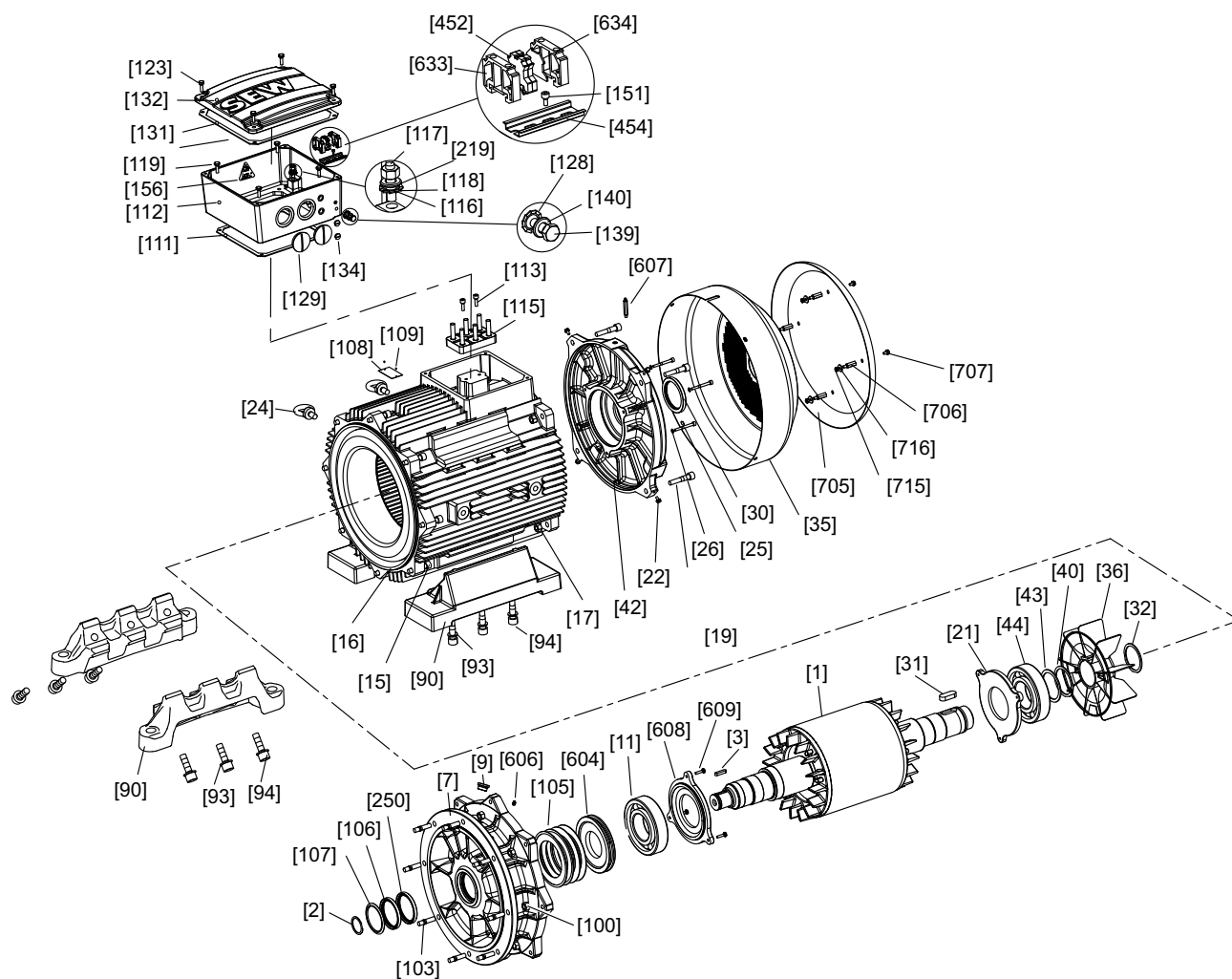
9007206690410123

[1] Rotor	[32] Poistný krúžok	[108] Typový štítok	[134] Uzatváracia skrutka
[2] Poistný krúžok	[35] Kryt ventilátora	[109] Ryhovaný klínek	[137] Skrutka
[3] Zalícované pero	[36] Ventilátor	[111] Tesnenie spodnej časti	[139] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[7] Príruba	[40] Poistný krúžok	[112] Svorková skrinka – spodná časť	[140] Podložka
[9] Uzatváracia skrutka	[42] Ložiskový štít B	[113] Skrutka s valcovou hlavou	[156] Výstražný štítok
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[43] Oporný krúžok	[115] Svorkovnica	[159] Pripojovací prvok
[15] Skrutka s valcovou hlavou	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[116] Vejárovitá podložka	[160] Tesnenie pripojovacieho prvku

22760474/SK – 08/2016

[16]	Stator	[90]	Pätka	[117]	Závrtná skrutka	[161]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[19]	Skrutka s valcovou hlavou	[93]	Podložka	[118]	Podložka	[219]	Šesťhranná matica
[21]	Príruba tesnená krúžkom	[94]	Skrutka s valcovou hlavou	[119]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[262]	Spojovacia svorka
[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[100]	Šesťhranná matica	[123]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[616]	Upevňovací pliešok
[24]	Skrutka s očkom	[103]	Závrtná skrutka	[128]	Vejárovitá podložka	[705]	Ochranný kryt
[25]	Skrutka s valcovou hlavou	[105]	Tlačná pružina	[129]	Uzatváracia skrutka	[706]	Dištančný čap
[26]	Tesniaca podložka	[106]	Tesniaci krúžok hriadeľa	[131]	Tesnenie veka	[707]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[30]	Tesniaci krúžok hriadeľa	[107]	Ochranný kotúč	[132]	Veko svorkovej skrinky	[715]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[31]	Zalícované pero					[1453]	Uzatváracia skrutka

3.5 Principiálna konštrukcia motorov DR..315, DRN315



[1]	Rotor	[32]	Poistný krúžok	[111]	Tesnenie spodnej časti	[156]	Výstražný štítok
[2]	Poistný krúžok	[35]	Kryt ventilátora	[112]	Spodná časť svorkovnicovej skrine	[219]	Šesťhranná matica
[3]	Zalícované pero	[36]	Ventilátor	[113]	Skrutka s valcovou hlavou	[250]	Hriadeľový tesniaci krúžok

45035996625703563

[7] Príruba	[40] Poistný krúžok	[115] Svorkovnica	[452] Radová svorka
[9] Uzatváracia skrutka	[42] Ložiskový štít B	[116] Vejárovitá podložka	[454] Lišta DIN
[11] Valivé ložisko	[43] Oporný krúžok	[117] Závrtaná skrutka	[604] Mazací krúžok
[15] Skrutka s valcovou hlavou	[44] Valivé ložisko	[118] Podložka	[606] Maznica
[16] Stator	[90] Päťka	[119] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[607] Maznica
[17] Šesťhranná matica	[93] Podložka	[123] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[608] Príruba tesnená krúžkom
[19] Skrutka s valcovou hlavou	[94] Skrutka s valcovou hlavou	[128] Vejárovitá podložka	[609] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[21] Príruba tesnená krúžkom	[100] Šesťhranná matica	[129] Uzatváracia skrutka	[633] Koncový držiak
[22] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[103] Závrtaná skrutka	[131] Tesnenie veka	[634] Uzatváracia doska
[24] Skrutka s očkom	[105] Tanierová pružina	[132] Veko svorkovnicovej skrine	[705] Ochranný kryt
[25] Skrutka s valcovou hlavou	[106] Hriadeľový tesniaci krúžok	[134] Uzatváracia skrutka	[706] Dištančný čap
[26] Tesniaci krúžok	[107] Ochranný kotúč	[139] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[707] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[30] Hriadeľový tesniaci krúžok	[108] Typový štítok	[140] Podložka	[715] Šesťhranná matica
[31] Zalícované pero	[109] Ryhovaný klinec	[151] Skrutka s valcovou hlavou	[716] Podložka

3.6 Typový štítok

Označenia na hornom okraji typového štítku sú uvedené len v prípade, že motor je zodpovedajúco certifikovaný alebo obsahuje príslušné komponenty.

3.6.1 Typový štítok Motor DRN..

Nasledujúci obrázok znázorňuje príklad typového štítku:

[1] SEW-EURODRIVE	[1] CE
[2] 76646 Bruchsal / Germany	[2]
[3] DRN90L4/FF	[3]
[4] 01.41027997602.0001.16 Inverter duty VPWM 3~IEC60034	[4]
[5] Hz 50 r/min 1461 V 230/400 Δ/Y	[5]
[6] kW 1.5 S1 A 5.9/3.4 eff% 85.6 IE3	[6]
[7] Cosφ 0.74 IP 54	[7]
[8] Th.K1 130 (B)	[8]
[9]	[9]
[10] FF FF165 D200 WE 24X50	[10]
[11] IM B5	[11]
[12] kg 23.555 188 684 3 Made in Germany	[12]

17443243147

Riadok	Údaje
[1]	- Výrobca, adresa - Označenie CE
[2]	Typové označenie

Riadok	Údaje
[3]	- Sériové číslo - Spôsobilosť na prevádzku meniča - Počet fáz a relevantné dimenzačné a výkonové štandardy (IEC 60034-X a/alebo rovnocenná norma bežná pre danú krajinu)
[4]	- Dimenzačná frekvencia - Dimenzačné otáčky - Dimenzačné napätie
[5]	- Dimenzačný výkon, prevádzkový režim - Dimenzačný prúd - Trieda IE a dimenzačný stupeň účinnosti pre motory v rozsahu platnosti normy IEC 60034-30-1
[6]	- Výkonový súčiniteľ pri trojfázových motoroch - Krytie podľa IEC 60034-5
[7]	Teplotná trieda
[10]	- Príruba - Koniec hriadeľa
[11]	Konštrukčný tvar
[12]	- Hmotnosť - Katalógové číslo, typový štítok - Krajina pôvodu

3.6.2 Typový štítok Globálny motor DRN..

SEW-EURODRIVE 76646 Bruchsal / Germany			 E189357		 CC056A				 E170602		 US Energy Verified	
DRN90L4/FF 01.1808089014.0001.16			3~IEC60034									
50 Hz r/min 1461			v 220-230Δ/380-420Y					IP54 TEFC				
kW 1.5 S1		A 6.0/3.45		P.F.0.74		Nom.Eff%85.6 IE3						
kW 1.5 S1		A 5.2/3.0		P.F.0.7		Nom.Eff%86.5 IE3						
60 Hz r/min 1767			254-266Δ/440-460Y					K.V.A.-Code M				
Th.K1.130(B) S.F.1.0			ML 02		Design NEMA A		CT 300-1800rpm					
FF FF165 D200 WE 24X50												
IM B												
kg23.555			AMB C° -20...40			1885723		Made in Germany				

17443240715

3.6.3 Označenia

Nasledujúca tabuľka obsahuje vysvetlenie všetkých údajov, ktoré sa môžu vyskytovať na typovom štítku alebo na motore.

Označenie	Význam
	Označenie CE na vyhlásenie zhody s európskymi smernicami, napr. smernica o nízkom napätí

Označenie	Význam
	Označenie ATEX na vyhlásenie zhody s európskou smernicou 94/9/ES
	Označenie UR na potvrdenie schválenia UL (Underwriters Laboratory) registrovaných komponentov; registračné číslo UL: E189357
	Označenie DoE na potvrdenie dodržania amerických (US) hraničných hodnôt účinnosti trojfázových motorov
	Označenie UL na potvrdenie od UL (Underwriters Laboratory) ako testované komponenty, platí aj pre CSA spolu s registračným číslom
	Označenie CSA na potvrdenie Canadian Standard Association (CSA) zhody trojfázových motorov
	Označenie CSAe na potvrdenie dodržania kanadských hraničných hodnôt účinnosti trojfázových motorov
	Označenie CCC na potvrdenie dodržania nariadenia Čínskej ľudovej republiky o malých zariadeniach
	Označenie VIK na potvrdenie zhody so smernicou Združenia priemyselného energetického hospodárstva (Verband der industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. – V.I.K.)
	Označenie FS s kódovým číslom na označenie komponentov funkčnej bezpečnosti
	Logo EAC (EurAsian Conformity = Eurázijská zhoda) Potvrdenie o dodržiavaní technických postupov hospodárskej/colnej únie Ruska, Bieloruska, Kazachstanu a Arménska.
	Logo UkrSEPRO (Ukrainian Certification of Products) Potvrdenie o dodržiavaní technických postupov Ukrajiny.
	Motory s týmto označením sa podľa VO 640/2009 smú prevádzkovať len s meničom frekvencie (VSD = Variable Speed Drive).

3.6.4 Sériové číslo

V nasledujúcej tabuľke je uvedený príklad štruktúry sériového čísla:

Príklad: 01. 12212343 01. 0001. 16	
01.	Predajná organizácia
12212343	Číslo objednávky (8-miestne)
01.	Pozícia objednávky (2-miestne)

22760474/SK – 08/2016

Príklad: 01. 12212343 01. 0001. 16	
0001	Počet kusov (4-miestne)
16	Koncové číslice roku výroby (2-miestne)

3.7 Typové označenie

Nasledujúci graf zobrazuje štruktúru typového označenia motorov:

DRN132M4/BE11/HR/FI/TF	
DR	Produktový druh
N	Skratka na označenie produktového radu
132M	Konštrukčná veľkosť
4	Počet pólov
/BE11	Brzda
/HR	Ručné odbrzdzenie
/FI	Možnosť výstupu
/TF	Tepelná ochrana motora

3.7.1 Označenie motorov

Označenie	
DRS..	Štandardný motor, Standard-Efficiency IE1
DRE..	Energeticky úsporný motor, High-Efficiency IE2
DRP..	Energeticky úsporný motor, Premium-Efficiency IE3
DRN..	Energeticky úsporný motor, Premium-Efficiency IE3
DRU..	Energeticky úsporný motor, Super-Premium-Efficiency IE4
DRL..	Asynchrónny servomotor
DRK..	Jednofázová prevádzka s prevádzkovým kondenzátorom
DRM..	Magnet točivého poľa: Trojfázový motor na prevádzku pri otáčkach $n = 0$
DR..J	Line-Start-Permanent-Magnet-Motor
71 – 315	Menovité veľkosti: 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
K, S, M, L, MC, LC, ME, MS, H, LS, LM	Konštrukčné dĺžky
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Počet pólov

3.8 Druhy vyhotovenia a možnosti

3.8.1 Vyhotovenia pohonu

Označenie	Opis
/FI	Pätkový motor IEC
/F.A, /F.B	Vyhotovenie univerzálnej pätky
/FG	Prevodový nadstavbový motor radu 7, na samostatné použitie
/FF	IEC prírubový motor s otvorom
/FT	IEC prírubový motor so závitmi
/FL	Všeobecný prírubový motor (mimo IEC)
/FM	Prevodový nadstavbový motor radu 7 s IEC pätkami
/FE	IEC prírubový motor s otvorom a IEC pätkami
/FY	IEC prírubový motor so závitom a IEC pätkami
/FK	Všeob. prírubový motor (mimo IEC) s pätkami
/FC	C-Face prírubový motor, rozmery v palcoch

3.8.2 Mechanické nadstavby

Označenie	Opis
/BE..	Brzda s prítlačnou pružinou s uvedením veľkosti
/HR	Ručné odbrzdzenie brzdy, samočinne zaskakujúce
/HF	Ručné odbrzdzenie brzdy, aretovateľné
/RS	Uzávierka spätného chodu
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Voliteľné jednotky MOVIMOT®
/MI	Identifikačný modul motora pre MOVIMOT®

3.8.3 Snímač teploty/záznam teploty

Označenie	Opis
/TF	Snímač teploty (termistor alebo odpor PTC)
/TH	Termostat (bimetalový spínač)
/KY	1 snímač KTY84 – 130
/PT	1 alebo 3 PT100 snímače
/PK	Snímač teploty PT1000

3.8.4 Snímač

Označenie	Opis
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Montážny snímač otáčok s rozhraním Sin/Cos
/ES7R /EG7R /EH7R	Montážny snímač otáčok s rozhraním TTL (RS-422), U = 9 – 26 V
/EI7C ¹⁾ /EI76 /EI72 /EI71	Zabudovaný inkrementálny snímač s rozhraním HTL a 6/2/1 periódami
/AS7W /AG7W	Montážny snímač absolútnej hodnoty, rozhranie RS-485 (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y / AH7Y	Montážny snímač absolútnej hodnoty, rozhranie SSI (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Montážny prípravok pre snímač otáčok
/EV2T /EV2R /EV2S /EV2C	Montážny inkrementálny snímač s plným hriadeľom
/XV.A	Montážny prípravok pre snímač otáčok iného výrobcu
/XV..	Namontované snímače otáčok iného výrobcu
/XH.A	Montážny prípravok pre snímač otáčok dutého hriadeľa iného výrobcu

1) K dispozícii aj ako inkrementálny snímač s hodnotenou bezpečnosťou (označenie s logom FS na typovom štítku motora)

3.8.5 Možnosti pripojenia

Označenie	Opis
/IS	Integrovaný konektor
/ISU	Integrovaný konektor – vyhotovenie len s dolnou časťou konektora
/ASE.	Zabudovaný konektor HAN 10ES na svorkovej skrinke s jednostrmeňovým uzáverom (klietková ťažná pružina na strane motora)
/ASB.	Zabudovaný konektor HAN 10ES na svorkovej skrinke s dvojstrmeňovým blokovaním (klietková ťažná pružina na strane motora)
/ACE.	Zabudovaný konektor HAN 10E na svorkovej skrinke s jednostrmeňovým uzáverom (krimpovacie kontakty na strane motora)
/ACB.	Zabudovaný konektor HAN 10E na svorkovej skrinke s dvojstrmeňovým blokovaním (krimpovacie kontakty na strane motora)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Zabudovaný konektor HAN Modular 10B na svorkovej skrinke s jednostrmeňovým uzáverom (krimpovacie kontakty na strane motora)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Zabudovaný konektor HAN Modular 10B na svorkovej skrinke s dvojstrmeňovým blokovaním (krimpovacie kontakty na strane motora)

Označenie	Opis
/KCC	6-pólová alebo 10-pólová radová svorka s kontaktmi kľetkovej ťažnej pružiny
/KC1	C1 profilové konformné pripojenie pohonu elektrickej závesnej dráhy (smernica VDI 3643), na kompaktnú oblasť pripojenia.
/IV	Ostatné priemyselné konektory podľa zadania zákazníka

3.8.6 Vetranie

Označenie	Opis
/V	Externý ventilátor
/Z	Doplnková zotrvačná hmotnosť (ťažký ventilátor)
/AL	Kovový ventilátor
/U	Nevetraný (bez ventilátora)
/OL	Nevetraný (pripojená strana B)
/C	Ochranný kryt pre kryt ventilátora
/LF	Vzduchový filter
/LN	Kryt ventilátora so zníženou hladinou hluku

3.8.7 Uloženie

Označenie	Opis
/NS	Domazávacie zariadenie
/ERF	Zosilnené uloženie na strane A s valčekovým ložiskom
/NIB	Izolované uloženie na strane B

3.8.8 Monitorovanie prostredia

Označenie	Opis
/DUB	Montáž mikropínača na monitorovanie funkcií a opotrebovania brzdy (Diagnostic Unit Brake)
/DUE	Snímač vírivých prúdov na monitorovanie funkcií a opotrebovania brzdy (Diagnostic Unit Eddy Current)

3.8.9 Ostatné doplnkové vyhotovenia

Označenie	Opis
/DH	Otvor na kondenzovanú vodu
/RI	Zosilnená izolácia vinutia
/RI2	Zosilnená izolácia vinutia so zvýšenou odolnosťou proti čiastočnému výboju
/2W	Druhý koniec hriadeľa na motore/brzdovom motore

4 Mechanická inštalácia

UPOZORNENIE



Pri mechanickej inštalácii bezpodmienečne dodržujte bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole 2 tohto návodu na obsluhu.

Ak je pohon na typovom štítku označený symbolom FS, bezpodmienečne dodržujte pokyny na mechanickú inštaláciu uvedené v príslušných dodatkoch k tomuto návodu na obsluhu alebo príslušnej príručke.

4.1 Skôr než začnete

UPOZORNENIE



Dodržujte montáž podľa vyhotovenia, pri dodržaní údajov uvedených na typovom štítku!

Pohon namontujte len pri splnení týchto podmienok:

- Údaje na typovom štítku pohonu príp. výstupné napätie meniča frekvencie súhlasia s parametrami elektrickej siete
- Pohon nie je poškodený (nie je zrejmé žiadne poškodenie spôsobené prepravou alebo skladovaním)
- Všetky prepravné poistky sú odstránené
- Je zabezpečené splnenie nasledujúcich predpokladov:

- Teplota okolia medzi -20 °C a +40 °C

Pamätajte, že môže byť obmedzený aj teplotný rozsah prevodovky (pozri návod na obsluhu prevodovky)

Je potrebné dodržiavať odlišné údaje na typovom štítku. Podmienky na mieste nasadenia musia zodpovedať všetkým údajom na typovom štítku.

- Nie sú prítomné žiadne oleje, kyseliny, plyny, pary, žiarenia atď.

- Nadmorská výška inštalácie je maximálne 1 000 m

Rešpektujte kapitolu "Použitie podľa určenia" v kapitole 2.

- Rešpektujte obmedzenia pre snímače

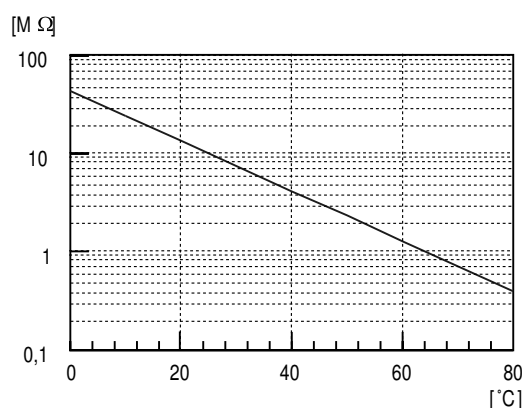
- Špeciálna konštrukcia: Vyhotovenie pohonu podľa podmienok prostredia

Hore uvedené údaje sa vzťahujú na štandardné objednávky. Ak si objednáte práce, ktoré sa líšia od štandardu, môžu sa odlišovať aj uvedené podmienky. Odlišné podmienky preto zistíte z potvrdenia objednávky.

4.2 Dlhodobé skladovanie motorov

- Uvedomte si, že pri skladovaní v trvaní dlhšom ako jeden rok dochádza k zníženiu životnosti tukovej náplne ložísk o 10 % za rok.
- Pri motoroch s domazávacím zariadením, ktoré sa skladujú dlhšie ako 5 rokov, by ste mali tieto pred uvedením do prevádzky domazať. Dodržujte údaje na štítku mazania motora.
- Skontrolujte, či motor z dôvodu dlhodobého skladovania nepohltí vlhkosť. Na tento účel sa musí odmerať izolačný odpor (meracie napätie 500 V).

Izolačný odpor je silne závislý od teploty (pozri nasledujúci obrázok)! Ak izolačný odpor nie je dostatočný, motor sa musí vysušiť.



173323019

Ak sa nameraný odpor nachádza, v závislosti od teploty okolia, v oblasti nad medznou charakteristikou, izolačný odpor je dostatočný. Ak sa izolačný odpor nachádza pod medznou charakteristikou, motor sa musí vysušiť.

4.2.1 Vysušenie motora

Pri vysúšaní motora postupujte nasledovne:

Motor zohrievajte buď teplým vzduchom alebo pomocou oddeľovacieho transformátora:

- teplým vzduchom
Motory DR.. s označením rotora "J": sušte výhradne teplým vzduchom!

▲ VÝSTRAHA



Nebezpečenstvo pomliaždenia spôsobené krútiacim momentom na hriadeli motora.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Na sušenie motorov DR.. s označením rotora "J" používajte výlučne teplý vzduch.
- Na sušenie motorov DR.. s označením rotora "J" nepoužívajte oddeľovací transformátor.

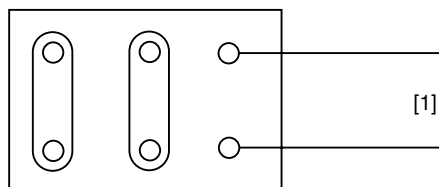
Po prekročení minimálneho izolačného odporu proces sušenia ukončíte.

Svorkovú skrinku skontrolujte z hľadiska nasledovných bodov:

- je vnútorný priestor suchý a čistý
- sú prípojky a upevňovacie časti bez korózie

- sú tesnenia a tesniace plochy nepoškodené
- sú káblové skrutkové spoje tesné, v opačnom prípade ich vyčistíte alebo vymeníte
- prostredníctvom oddeľovacieho transformátora
 - vinutia zapojte do série (pozri nasledujúci obrázok)
 - pomocné striedavé napätie max. 10 % z dimenzačného napätia s max. 20 % dimenzačného prúdu

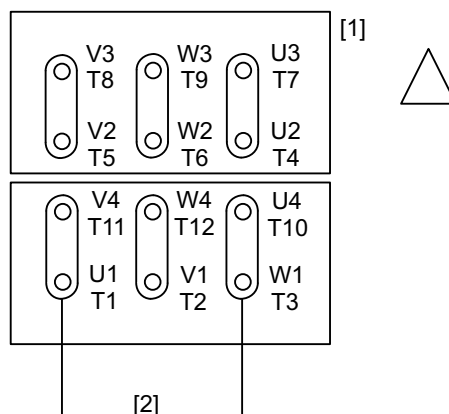
Zapojenie pri schéme zapojenia R13



2336250251

[1] Transformátor

Zapojenie pri schéme zapojenia R72

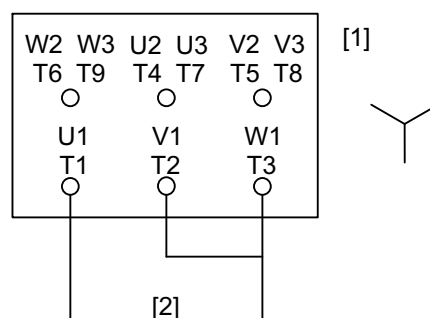


2343045259

[1] Svorkovnice motora

[2] Transformátor

Zapojenie pri schéme zapojenia R76



2343047179

[1] Svorkovnice motora

[2] Transformátor

4.3 Pokyny na inštaláciu motora

**▲ POZOR**

Ostré hrany v otvorenej drážke zalícovaného pera.

Rezné poranenia.

- Lícované pero vložte do drážky lícovaného pera.
- Na hriadeľ natiahnite ochrannú hadicu.

POZOR

Nesprávnou montážou sa môže poškodiť pohon a prípadne zabudované komponenty.

Možné poškodenie systému pohonu.

- Dodržiavajte nasledujúce pokyny.
- Z konca hriadeľov treba dôkladne odstrániť antikorošnú ochranu, nečistoty a ďalšie nežiaduce látky (použite bežne dostupné rozpúšťadlo). Rozpúšťadlo nesmie preniknúť k ložiskám ani k tesniacim krúžkom – ebezpečnosť poškodenia materiálu!
- Na rovnú a tuhú konštrukciu bez vibrácií montujte len prevodové motory uvedeného konštrukčného vyhotovenia.
- Motor a pracovný stroj dôkladne nastavte, aby nedochádzalo k nadmernému zaťažovaniu výstupného hriadeľa. Dodržujte prípustné radiálne a axiálne sily.
- Zabráňte nárazom a úderom na koniec hriadeľa.
- Motory vo vertikálnom vyhotovení (M4/V1) chráňte proti vnikaniu cudzích telies alebo kvapalín do motora vhodným krytom, napríklad voliteľným príslušenstvom /C ochranná strieška.
- Dbajte na neobmedzený prívod chladiaceho vzduchu do motora a na to, aby sa nenasával horúci vzduch z ostatných agregátov.
- Súčasti s polovičným lícovaným perom, ktoré sa na hriadeľ upevňujú dodatočne, sa musia vyvážiť polovičným lícovaným perom (hriadele motorov sú vyvážené tak tiež polovičným lícovaným perom).
- Existujúce otvory na kondenzovanú vodu sú uzatvorené vypúšťacími záslepkami. Pri znečistení treba v pravidelných intervaloch kontrolovať funkciu otvorov na kondenzovanú vodu a prípadne ich vyčistiť.
- Príp. chráňte hriadeľ nanovo proti korózii.

UPOZORNENIE

Motory DR..: Na upevnenie motorov s pätkami z hliníka sa musia použiť podložky s minimálne dvojnásobným priemerom skrutky. Skrutky musia zodpovedať triede pevnosti 8.8. Uťahovací moment podľa VDI 2230-1 sa nesmie prekročiť.

Motory DRN..: Na upevnenie motorov s pätkami z hliníka sa musia použiť podložky s vonkajším priemerom, ktorý zodpovedá dvojnásobku vonkajšieho priemeru skrutky (napr. DIN EN ISO 7090). Skrutky musia zodpovedať triede pevnosti 8.8 do maximálne 10.9. Uťahovací moment platí podľa VDI 2230-1. Maximálne prípustné dĺžky skrutiek sú pre motory DRN80 – 90 = M8x20, pre motory DRN100 – 132S = M10x25.

4.3.1 Inštalácia vo vlhkých priestoroch alebo na voľnom priestranstve

- Pre prívody používajte vhodné káblové vývodky (príp. redukcie) podľa inštalčných predpisov.
- Svorkovú skrinku postavte pokiaľ možno tak, aby prívody káblov smerovali nadol.
- Dobre utesnite káblové vývodky.
- Tesniace plochy svorkovej skrine a jej veka pred opätovnou montážou dôkladne očistite; opotrebované tesnenia vymeňte!
- Prípadne opravte antikoróznny náter (predovšetkým na závesných okách).
- Skontrolujte krytie.
- Hriadeľ chráňte proti korózii vhodným prostriedkom na ochranu proti korózii.

4.4 Tolerancie pri montážnych prácach

Koniec hriadeľa	Príruby
Tolerancia priemeru podľa EN 50347 • ISO j6 pri $\varnothing \leq 28$ mm • ISO k6 pri $\varnothing \geq 38$ mm až ≤ 48 mm • ISO m6 pri $\varnothing \geq 55$ mm • Centrovací otvor podľa normy DIN 332, tvar DR	Tolerancia vycentrovania osadenia, podľa EN 50347 • ISO j6 pri $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 pri $\varnothing \geq 300$ mm

4.5 Natiahnutie hnacích prvkov

Hnacie prvky, ktoré sa natiahujú na koniec hriadeľa motora, napr. pastorok, sa musia montovať po zahriatí, aby sa pri samostatných motoroch nepoškodil napr. snímač.

▲ VÝSTRAHA



Nezaistené zalícované pero, ktoré sa vymetáva z drážky zalícovaného pera.

Usmrtenie alebo ťažké poranenia spôsobené poletujúcimi časťami.

- Motor prevádzkujte len s nasadeným výstupným prvkom dodaným zákazníkom (napr. prevodovkou) alebo vhodným zaistením zalícovaného pera.

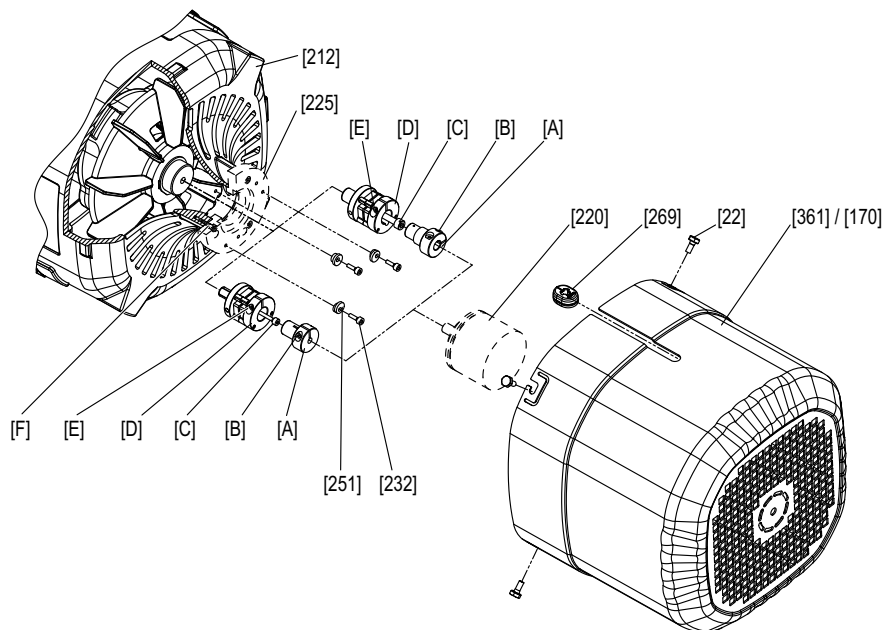
4.6 Montáž externého snímača

Ak ste si objednali pohon s externým snímačom, spoločnosť SEW-EURODRIVE dodá pohon s priloženou spojkou. Pri prevádzke bez externého snímača sa nesmie namontovať spojka.

4.6.1 Montážny prípravok snímača XV.A

Ak ste si objednali montážny prípravok snímača XV.A, pri dodávke motora sa k nemu priloží adaptér a spojka, pričom tieto namontuje zákazník.

Nasledujúci obrázok znázorňuje na príklade montáž spojky a adaptéra:



3633163787

[22]	Skrutka	[361]	Krycie veko
[170]	Kryt externého ventilátora	[269]	Priechodka
[212]	Príruba krytu	[A]	Adaptér
[220]	Snímač	[B]	Upevňovacia skrutka
[225]	Medzipríruba (odpadá pri XV1A)	[C]	Centrálna upevňovacia skrutka
[232]	Skrutky (len pri XV1A a XV2A)	[D]	Spojka (spojka na rozperný alebo plný hriadeľ)
[251]	Upínacie podložky (len pri XV1A a XV2A)	[E]	Upevňovacia skrutka
		[F]	Skrutka

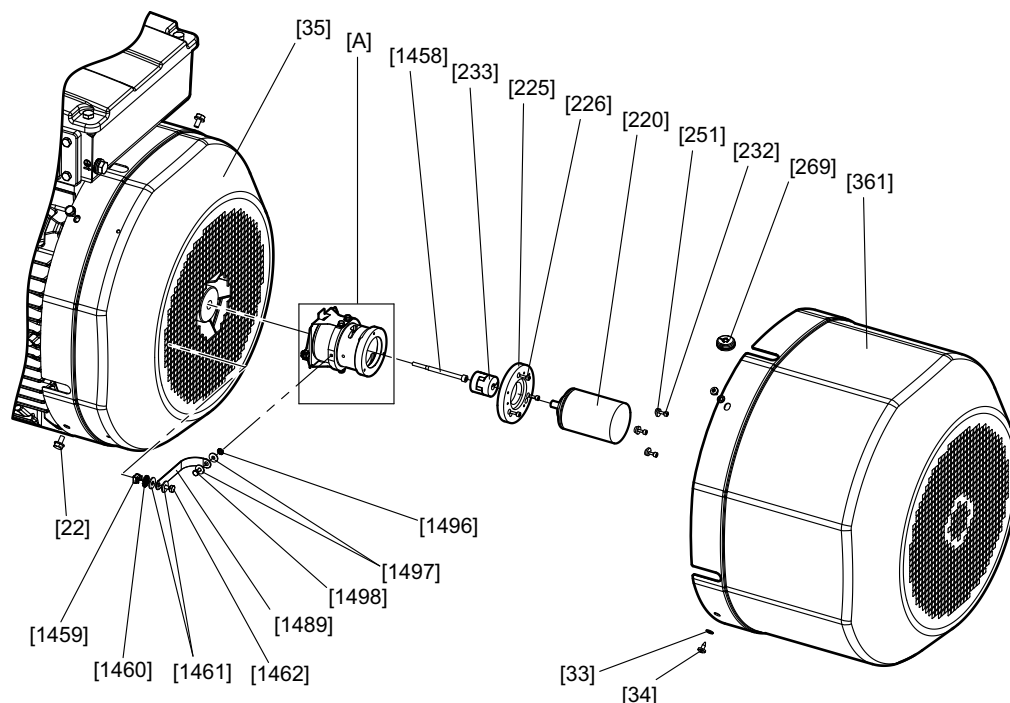
Montážny prípravok snímača XV.A namontujte na motory DR..71 – 225, DRN80 – 225

1. Ak sú k dispozícii, demontujte krycie veko [361] alebo kryt externého ventilátora [170].
2. **Pri XV2A a XV4A:** Demontujte medziprírubu [225].
3. Spojku [D] zaskrutkujte skrutkou [C] do otvoru pre snímač na hriadeli motora.
Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S: Skrutku [C] utiahnite ťahovacím momentom 3 Nm.
Motory DR..160 – 225, DRN132M – 225: Skrutku [C] utiahnite ťahovacím momentom 8 Nm.
4. Adaptér [A] nasuňte na snímač [220] a utiahnite upevňovacou skrutkou [B] ťahovacím momentom 3 Nm.
5. **Pri XV2A a XV4A:** Medziprírubu [225] namontujte pomocou skrutky [F] a utiahnite ťahovacím momentom 3 Nm.
6. Snímač s adaptérom nasuňte na spojku [D] a upevňovaciu skrutku [E] utiahnite ťahovacím momentom 3 Nm.
7. **Pri XV1A a XV2A:** Upínacie podložky [251] vyrovnajte pomocou upevňovacích skrutiek [232], vložte do kruhovej drážky snímača [220] a dotiahnite ťahovacím momentom 3 Nm.
8. **Pri XV3A a XV4A:** Montáž zo strany zákazníka cez otvory v plechu snímača.

4.6.2 Snímač na montážnom prípravku EV../AV..

Ak ste objednali montážny prípravok snímača EV../AV.., pri vyexpedovaní motora sa k nemu priloží spojka a túto namontuje používateľ.

Nasledujúci obrázok znázorňuje príklad montáže spojky:



9007206970704907

[22]	Skrutka	[361]	Krycie veko (normálne/dlhé)
[33]	Podložka	[1458]	Skrutka
[34]	Skrutka	[1459]	Matica klietky
[35]	Kryt ventilátora	[1460]	Vejárovitá podložka
[220]	Snímač	[1461]	Podložka
[225]	Medzipríruba (voliteľná)	[1462]	Skrutka
[226]	Skrutka	[1489]	Uzemňovacia páska
[232]	Skrutky (priložené pri .V1A a .V2A)	[1496]	Vejárovitá podložka
[233]	Spojka	[1497]	Podložka
[251]	Upínacie podložky (priložené pri .V1A a .V2A)	[1498]	Skrutka
[269]	Priechodka	[A]	Montážny prípravok snímača

Montáž snímača na montážny prípravok EV../AV.. na motoroch DR..250 – 280, DRN250 – 280

1. Ak je prítomný, demontujte krycie veko [361]. Uvoľnite skrutky [34].
 - **Pri voliteľnej jednotke externý ventilátor /V:** Demontujte kryt externého ventilátora [170]. Uvoľnite skrutky [22].
2. Nastrčte spojku [233] s priemerom 14 mm na čap montážneho prípravku snímača [A]. Cez štrbinu v montážnom prípravku snímača [A] utiahnite skrutku upínacej hlavy spojky [233] s 3 Nm.
3. **Pri voliteľnej jednotke EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A:** Namontujte medziprírubu [225] pomocou skrutiek [226] na montážny prípravok snímača [A]. Uťahovací moment musí byť 3 Nm.
4. Namontujte upínacie podložky [251] pomocou skrutiek [232] na montážny prípravok snímača [A]. Skrutky [232] iba priložte.
5. Upevnite snímač [220] na montážnom prípravku snímača [A], resp. medziprírubu [225]. Hriadeľ snímača [220] zaveďte do spojky [233]. Otočte upínacie podložky v uchytení snímača [220]. Uťahnite skrutky [232] s 3 Nm. Uťahnite skrutku upínacej hlavy spojky [233] na strane snímača s 3 Nm.
6. Kábel snímača [220] vedzte cez káblovú priechodku [269]. Káblovú priechodku [269] zaveďte do krytu [361].
 - **Pri voliteľnej jednotke externý ventilátor /V:** Káblovú priechodku zaveďte do krytu externého ventilátora [170].
7. Namontujte kryt pomocou skrutiek [34] a podložiek [33] na kryt ventilátora.
 - **Pri voliteľnej jednotke externý ventilátor /V:** Kryt externého ventilátora [170] namontujte pomocou skrutiek [22].

4.6.3 Montážne prípravky snímača XH.A

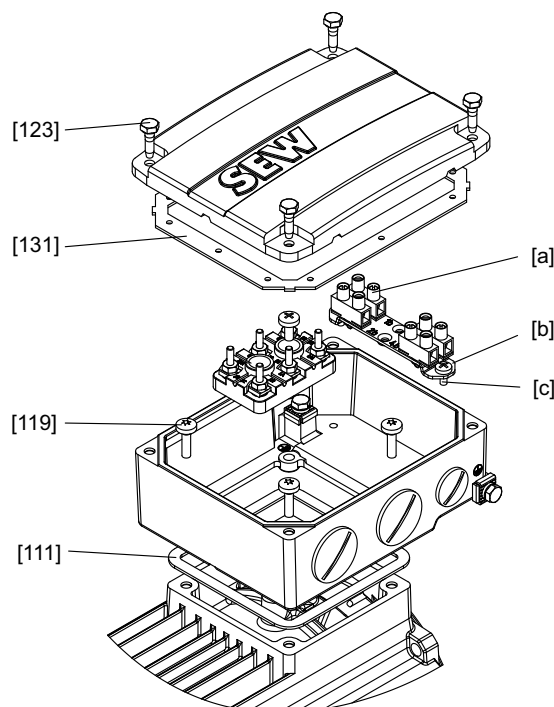
Montážne prípravky snímača XH1A, XH7A a XH8A pre snímač uhlovej polohy s dutým hriadeľom sú kompletne predmontované pri dodávke pohonu.

Pri montáži snímača postupujte podľa popisu v kapitole "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).

4.7 Svorkovnicová skriňa

4.7.1 Otočenie svorkovnicovej skrine

Nasledujúci obrázok znázorňuje konštrukciu svorkovej skrinky vo vyhotovení so svorkovnicou:



7362206987

- | | |
|---|--|
| [111] Tesnenie | [a] Svorka |
| [119] Upevňovacie skrutky
svorkovej skrinky (4 x) | [b] Upevňovacie skrutky
pomocnej svorky (2 x) |
| [123] Upevňovacie skrutky
veka svorkovej skrinky (4 x) | [c] Upevňovací pliešok |
| [131] Tesnenie | |

Pri otáčaní svorkovej skrinky postupujte takto:

1. Uvoľnite skrutky [123] na kryte svorkovej skrinky a odoberte kryt.
2. Odoberte svorky [a], ak sa tam nachádzajú.
3. Uvoľnite upevňovacie skrutky [119] svorkovej skrinky.
4. Vyčistite tesniace plochy na podložke na statore, na spodnej časti svorkovej skrinky a na kryte.
5. Skontrolujte, či nie sú tesnenia [111 a 131] poškodené a prípadne ich vymeňte.
6. Svorkovú skrinku otočte do požadovanej polohy. Usporiadanie pomocných svoriek zistíte z prílohy.
7. Spodnú časť svorkovej skrinky uťahujte týmito uťahovacími momentmi:
 - **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 5 Nm
 - **Motory DR..160 – 225, DRN132M – 225:** 25,5 Nm
 Ak je použitá, nezabudnite na upevňovaciu prílohu [c]!
8. Veko svorkovej skrinky uťahujte týmito uťahovacími momentmi:
 - **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** 4 Nm

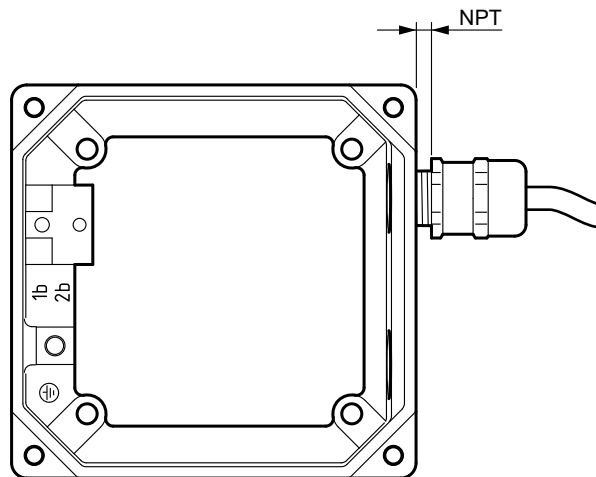
22760474/SK – 08/2016

- Motory DR..160, DRN132M/L: 10,3 Nm
- Motory DR..180 – 225, DRN160 – 225 (hliníkové vyhotovenie): 10,3 Nm
- Motory DR..180 – 225, DRN160 – 225 (vyhotovenie zo sivej liatiny): 25,5 Nm

Dbajte na správne umiestnenie tesnenia!

4.7.2 Svorkovnicová skriňa so závitom NPT

Káblové vývodky sa nemusia vo všetkých prípadoch dať zaskrutkovať v rámci svorkovnicovej skrine až na doraz (O-krúžok).

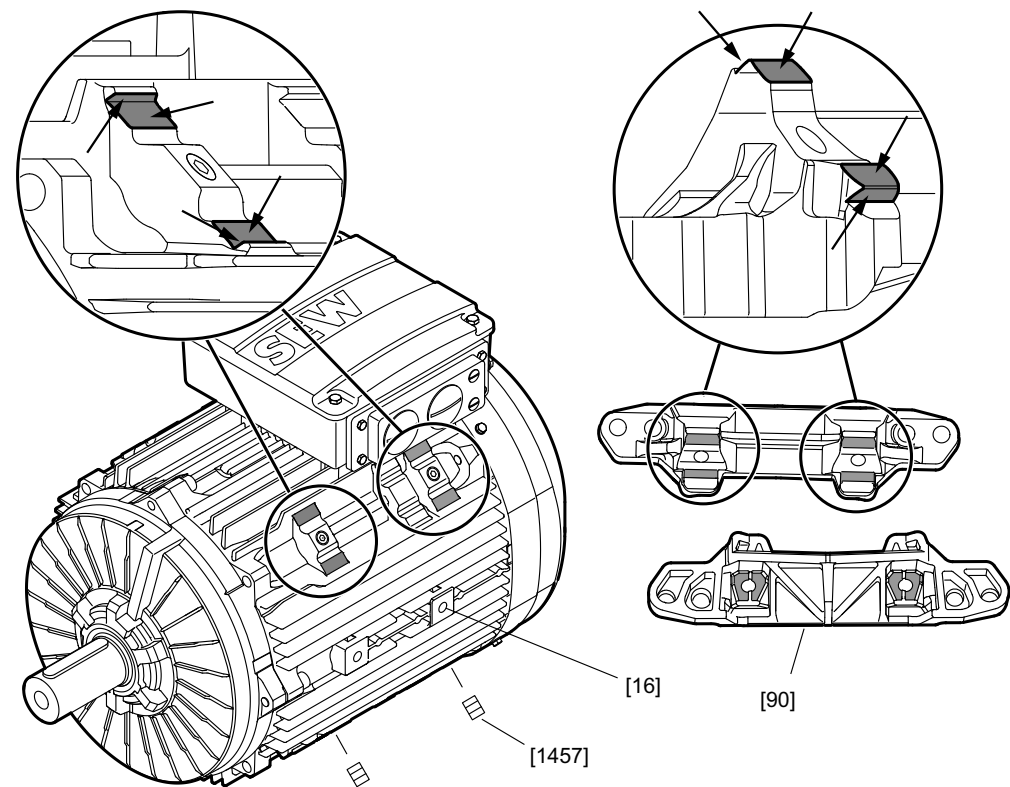


14949925387

SEW-EURODRIVE odporúča skrutkový spoj utesniť teflónovou páskou alebo výrobkom Loctite®.

4.8 Dodatočné vybavenie pätkami motora (voliteľná jednotka /F.A) alebo prestavba (voliteľná jednotka /F.B)

Nasledujúci obrázok ukazuje motor DR..280 s voliteľnou jednotkou /F.A (možnosť dodatočného vybavenia pätkami).



18014406536422539

- [16]

Stator
- [1457]

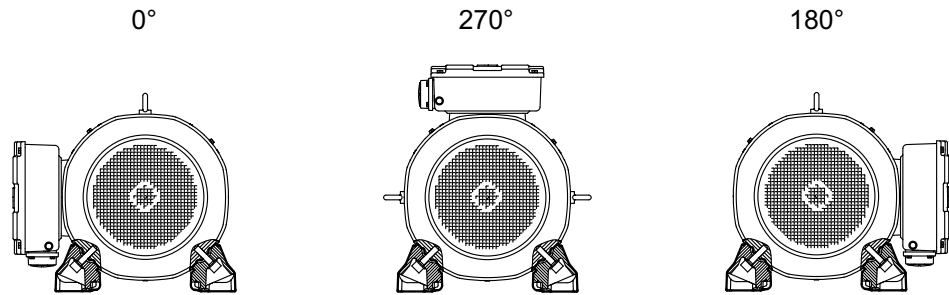
Kolík so závitom
- [90]

Pätka
- Odstráňte lak z označených plôch

Závitové otvory skrutkovacích plôch pätky sú uzatvorené kolíkmi so závitom [1457]. Dosadacie plochy na pätkách [90] a statore [16] sú lakované.

1. Vyskrutkujte kolíky so závitom [1457]. Odstráňte kolíky so závitom iba zo závitov, do ktorých sa naskrutkujú skrutky [94] pätiiek. V prípade motorov DR..250/280, DRN250/280 sú to 4 kusy, pri motoroch DRN315 je to 6 kusov.
2. Odstráňte lak z dosadacích plôch statora [16] (pozri označenie v "ilustračnom grafe DR..280" hore). V prípade motorov DR..250/280, DRN250/280 je to 8 súvisiacich plôch, pri motoroch DRN315 je ich 12. Spoločnosť SEW-EURODRIVE odporúča ako náradie dláto alebo plochú škrabku. Lak odstráňte iba z plôch, na ktoré sa majú naskrutkovať pätky. Pri výbere dosadacích plôch sledujte graf "Polohy svorkovej skrinky" dole. Po odstránení laku sa môže v prípade potreby

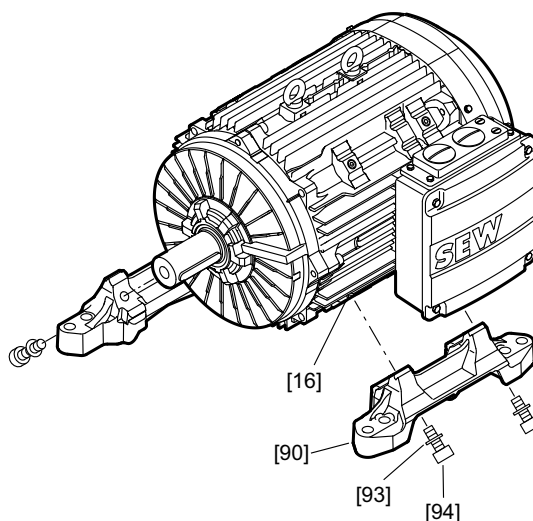
naniest' na plochy zariadenia tenká vrstva ochrany proti korózii. V nasledujúcej časti sú znázornené možné polohy svorkovej skrinky:



9007211165643403

3. Odstráňte lak z dosadacích plôch pätiiek [90] (pozri označenie v "ilustračnom grafe DR..280" hore). Spoločnosť SEW-EURODRIVE odporúča ako náradie dláto alebo plochú škrabku. Po odstránení laku sa môže v prípade potreby naniest' na plochy zariadenia tenká vrstva ochrany proti korózii.
4. Naskrutkujte pätky [90] pomocou skrutiek [94] a podložiek [93] na motor. Uťahovací moment skrutiek [94] musí činiť 410 Nm. Skrutky sú zapuzdrené v mikropuzdre. Zaskrutkovanie a utiahnutie sa musí preto uskutočniť plynulo.
5. Po naskrutkovaní pätiiek [90] sa môže v prípade potreby naniest' na deliacu škáru lak alebo ochrana proti korózii.

4.8.1 Zmena polohy pätiiek motora



7741968395

[16] Stator
[90] Päťka

[93] Podložka
[94] Skrutka

Pri prestavbe pätiiek motora na inú polohu sa musia dodržiavať nasledujúce body:

- Skrutky [94] sa musia po vyskrutkovaní skontrolovať vzhľadom na poškodenia na závitoch a. i.
- Doterajšie mikrozapuzdrenie sa musí odstrániť.
- Otáčky závitov skrutiek [94] sa musia vyčistiť.
- Na otáčkach závitov skrutiek [94] sa musí pred zaskrutkovaním upevniť vysoko pevná poistka závitov.
- Kolíky so závitom odstránené na novej montážnej polohe sa môžu opäť použiť v otvoroch doterajšej montážnej polohy. Po zaskrutkovaní kolíkov so závitom [1457] do otvorených závitových otvorov v statore [16] sa môže v prípade potreby naniesť vrstva laku alebo ochrany proti korózii na holé spájané plochy statora.

4.9 Doplnky

4.9.1 Ručné odbrzdenie /HR, /HF

UPOZORNENIE



Pri brzdoých motoroch, ktoré boli objednané s voliteľnou jednotkou ručného odbrzdenia /HR alebo /HF, bolo ručné odbrzdenie už predinštalované a nastavené z výroby.

Ak pohon nedisponuje ručným odbrzdením z výroby a chceli by ste ručné odbrzdenie dovybaviť, rešpektujte pokyny uvedené v kapitole "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdenia /HR, /HF" (→ 150).

Ručné odbrzdenie /HF

Pomocou voliteľnej jednotky aretovateľného ručného odbrzdenia /HF možno brzdú BE.. trvale mechanicky odbrzdiť pomocou kolíka so závitom a odbrzdovacej páky.

Pri montáži sa kolík so závitom vo výrobnom závode zaskrutkuje tak, aby nemohol vypadnúť a neovplyvňoval brzdný účinok. Kolík so závitom je samopoistný s nylonovou vrstvou. Takto sa zabráni samočinnému zaskrutkovaniu alebo vypadnutiu.

Pri aktivácii aretovateľného ručného odbrzdenia /HF postupujte takto:

1. Otáčajte kolík so závitom dovtedy, pokým na odbrzdovacej páke nebude prítomná žiadna vôľa.
2. Zaskrutkujte kolík so závitom o cca 1/4 až 1/2 otáčky, aby ste brzdú manuálne odbrzdili.

Pri uvoľňovaní aretovateľného ručného odbrzdenia /HF postupujte takto:

3. Kolík so závitom vyskrutkujte minimálne tak, aby bola plne určená pozdĺžna vôľa na ručnom odbrzdení, pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdenia /HR, /HF" (→ 150).

▲ VÝSTRAHA



Chýbajúca funkcia brzdy v dôsledku neodbornej inštalácie brzdy.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Všetky práce na brzde môže vykonávať len vyškolený kvalifikovaný personál.
- Pred uvedením do prevádzky sa uistite, či kolík so závitom nie je príliš zaskrutkovaný.

Ručné odbrzdzenie /HR

Pri voliteľnej jednotke ručného odbrzdzenia /HR možno brzdu BE.. krátkodobo mechanicky odbrzdiť kombinovaním odbrzdňovacej páky a ručnej páky. Jednotka je vďaka pružinovému mechanizmu vyhotovená tak, že samočinne skočí naspäť.

Pri montáži sa mechanika nachádzajúca sa vo vnútri krytu ventilátora. Súčasťou dodávky je aj ručná páka, ktorá je pomocou svoriek upevnená na telese statora.

Pri aktivovaní ručného odbrzdzenia /HR postupujte takto:

1. Odstráňte ručnú páku z telesa statora.
2. Zaskrutkujte závit ručnej páky úplne do závitú odbrzdňovacej páky.
3. Pri odbrzdení brzdy zatiahnite ručnú páku do protichodného smeru ako je svorková skrinka. Správny smer aktivovania je zobrazený šípkou na kryte ventilátora.

UPOZORNENIE

Odbrzdzenie je možné dosiahnuť vynaložením bežnej sily, nepoužívajte nadmernú silu, aby ste sa vyhli poškodeniu pohonu.

Pri uvoľňovaní ručného odbrzdzenia /HR postupujte takto:

1. Páku v aktívnej polohe pustíte. Páka samočinne skočí naspäť a brzda sa zatvorí.
2. Vyskrutkujte ručnú páku a upevnite ju pomocou svoriek na domec statora.

▲ VÝSTRAHA

Chýbajúca funkcia brzdy v dôsledku neodbornej inštalácie brzdy.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Všetky práce na brzdě môže vykonávať len vyškolený kvalifikovaný personál.
- Pred uvedením do prevádzky sa uistite, či bola ručná páka demontovaná, aby ste zabránili odbrzdňovaniu brzdy počas prevádzky.

4.9.2 Vzduchový filter /LF

Vzduchový filter, filtračná tkanina, sa namontuje pred mriežku ventilátora. Na účely čistenia je ju možné jednoducho demontovať a znova namontovať.

Zabudovaný vzduchový filter bráni víreniu a premiestňovaniu prachu a ostatných častíc spolu s nasávaným vzduchom, ako aj upchatiu kanálov medzi chladiacimi rebrami nasatým prachom.

Vo veľmi prašnom prostredí vzduchový filter bráni znečisteniu a upchatiu chladiacich rebier.

Podľa rozsahu zaťaženia sa musí vzduchový filter vyčistiť alebo vymeniť. Z dôvodu individuality každého pohonu a jeho inštalácie sa nemôžu uvádzať cykly údržby.

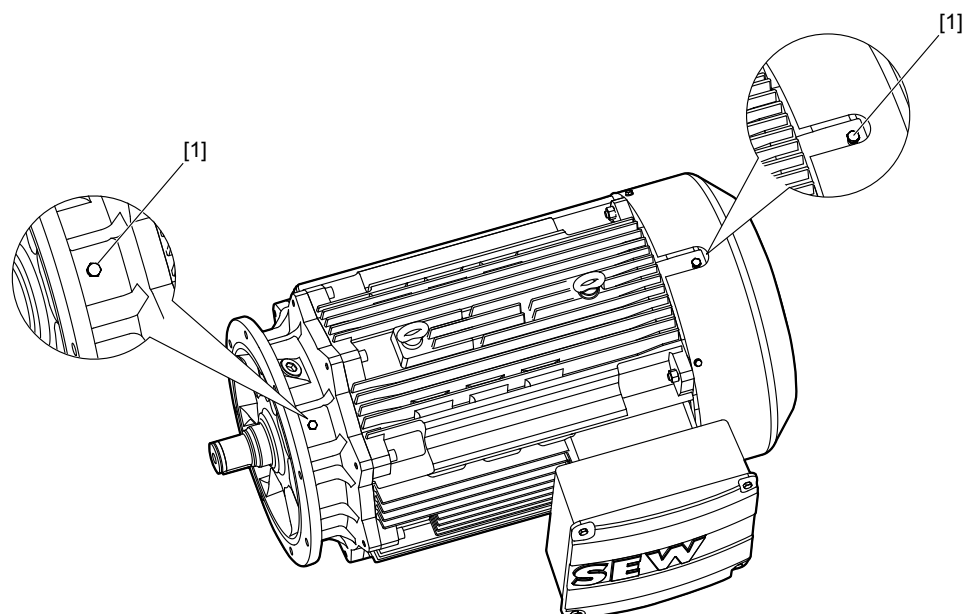
Technické údaje	Vzduchový filter
Schválenia	všetky schválenia
Teplota okolia	-40 °C až +100 °C
Montovateľný na tieto motory	DR..71 – 132
Materiál filtra	Viledon PSB290SG4

4.9.3 Montážny prípravok pre meráciu vsuvku

SEW-EURODRIVE dodáva pohony podľa objednávacích údajov takto:

- s otvorom
- s otvorom a priloženými meracími vsuvkami

Nasledujúci obrázok uvádza príklad motora s otvormi a nasadenými meracími vsuvkami [1]:



9007201960947467

[1] Otvor s nasadenou meracou vsuvkou

Pri umiestňovaní používateľského meracieho prístroja postupujte takto:

- Z otvorov odstráňte ochranné zálepky.
- Do otvorov na motore nasadíte meracie vsuvky a meracie vsuvky utiahnite utahovacím momentom 15 Nm.
- Montážny prípravok meracieho prístroja nasuňte do meracej vsuvky.

4.9.4 2. koniec hriadeľa s voliteľným krytom

Motory s voliteľnou jednotkou 2. konca hriadeľa /2W, dodáva spoločnosť SEW-EURODRIVE s vloženým a prepravne zaisteným zalícovaným perom.

**▲ VÝSTRAHA**

Nezaistené zalícované pero, ktoré sa vymetáva z drážky zalícovaného pera.

Usmrtenie alebo ťažké poranenia spôsobené poletujúcimi časťami.

- Motor prevádzkujte len s vhodným zaistením zalícovaného pera.

Štandardne kryt 2. konca hriadeľa nie je súčasťou dodávky. Možno voliteľne objednať pre motory DR..71 – 280, DRN80 – 280.

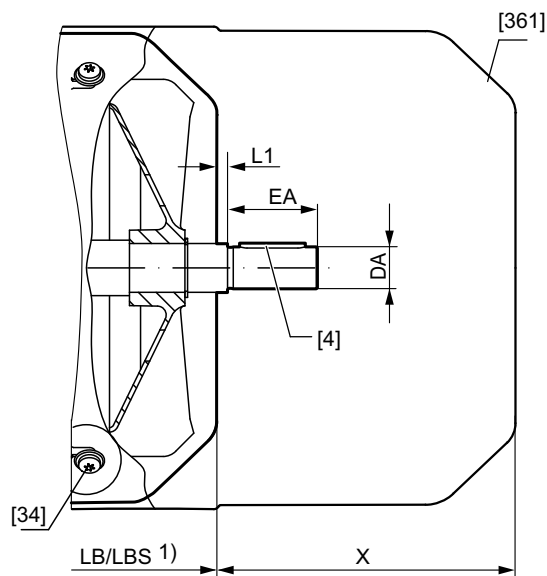
**▲ VÝSTRAHA**

Rotujúci koniec hriadeľa alebo nadstavby.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Motor uvádzajte do prevádzky len s namontovaným ochranným krytom nad 2. koncom hriadeľa.

Nasledujúci obrázok znázorňuje rozmery voliteľného krytu:



18014402029073931

[4]

Drážka zalícovaného pera

[34]

Skrutka do plechu

[361] Krycie veko

LB/LBS Dĺžka motora/brzdového motora

1) Rozmery pozri v katalógu "Trojfázové motory"

Rozmery

Motory		DA	EA	L1	X
DR..	DRN..	mm	mm	mm	mm
DR..71	–	11	23	2	91,5
DR..71 /BE	–				88
DR..80	DRN80	14	30	2	95,5
DR..80 /BE	DRN80 /BE				94,5
DR..90	DRN90	14	30	2	88,5
DR..90 /BE	DRN90 /BE				81
DR..100	DRN100	14	30	2	87,5
DR..100 /BE	DRN100 /BE				81
DR..112 – 132	DRN112 – 132S	19	40	3,5	125
DR..112 – 132 /BE	DRN112 – 132S /BE				120,5
DR..160	DRN132M/L	28	60	4	193
DR..160 /BE	DRN132M/L /BE				187
DR..180	DRN160 – 180	38	80	4	233
DR..180 /BE	DRN160 – 180 /BE				236
DR..200 – 225	DRN200 – 225	48	110	5	230
DR..200 – 225 /BE	DRN200 – 225 /BE				246
DR..250 – 280	DRN250 – 280	55	110	3	243,5
DR..250 – 280 /BE	DRN250 – 280 /BE				

5 Elektrická inštalácia

Ak motor obsahuje komponenty s hodnotenou bezpečnosťou, dodržte nasledujúci bezpečnostný pokyn:



▲ VÝSTRAHA

Vyradenie funkčných bezpečnostných zariadení z činnosti.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Akékoľvek práce na komponentoch funkčnej bezpečnosti môže vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.
- Akékoľvek práce na komponentoch funkčnej bezpečnosti sa musia vykonávať prísne v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode na obsluhu a podľa príslušných dodatkov k návodu na obsluhu. V opačnom prípade zaniká záruka.



▲ VÝSTRAHA

Zásah elektrickým prúdom spôsobený chybnou inštaláciou.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Na spínanie motora používajte spínacie kontakty kategórie použitia AC-3 podľa EN 60947-4-1.
- Na spínanie brzdy používajte spínacie kontakty, ktoré, v závislosti od druhu a vyhotovenia brzdy, zodpovedajú nasledovným kategóriám použitia:
 - Spínacie kontakty pre napájacie napätie pri prevádzke so striedavým napätím (AC): AC-3 podľa EN 60947-4-1 alebo AC-15 podľa EN 60947-5-1.
 - Spínacie kontakty pre napájacie napätie pri prevádzke s jednosmerným napätím (DC): Prednostne AC-3 alebo DC-3 podľa EN 60947-4-1, alternatívne sú prípustné aj kontakty kategórie použitia DC-13 podľa EN 60947-5-1.
 - Spínacie kontakty pre voliteľné odpojenie na strane jednosmerného prúdu: AC-3 podľa EN 60947-4-1.
- Pri motoroch napájaných cez menič dodržujte príslušné pokyny pre kabeláž uvedené v návode na obsluhu meniča frekvencie.

5.1 Dodatočné ustanovenia

Pri montáži elektrických zariadení sa musia dodržiavať všeobecné platné predpisy týkajúce sa inštalácie elektrických nízkonapäťových zariadení (napr. DIN IEC 60364, DIN EN 50110).

5.2 Používanie schém zapojenia a schém priradenia svoriek

Pripojenie motora sa uskutočňuje podľa schém zapojenia, ktoré sú priložené k motoru. Platné schémy zapojenia si môžete bezplatne zaobstarat' v spoločnosti SEW-EURODRIVE.

UPOZORNENIE



Ak chýba schéma zapojenia, motor sa nesmie zapojiť a viesť do prevádzky.

5.3 Pokyny na zapojenie

Pri inštalácii dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v kapitolách 2 a 5.

5.3.1 Ochrana ovládania brzdy pred rušením

Na zabránenie rušenia ovládania brzdy sa brzdové prírodné vedenia musia ukladať vždy oddelene od iných netienených káblových vedení s taktovými prúdmi. Káblové vedenia s taktovými prúdmi sú obzvlášť:

- výstupné vedenia frekvenčných meničov a frekvenčných posilňovačov, zariadení na plynulý rozbeh a zariadení na ovládanie brzdy
- príводы k brzdovým odporom a pod.

Pri motoroch so sieťovým napájaním a pri použití odpájania na strane jednosmerného a striedavého napätia sa musí spojenie medzi brzdovým usmerňovačom a externým stýkačovým kontaktom realizovať v samostatnom silovom kábli oddelene od napájania motor.

5.3.2 Ochrana ochranných zariadení motora pred rušením

Kvôli ochrane pred nežiaducim ovplyvnením ochranných zariadení motorov SEW-EURODRIVE:

- sa môžu osobitne tienené príводы klásť spoločne s taktovanými výkonovými vedeniami v jednom kábli,
- nesmú byť netienené príводы uložené v jednom kábli spolu s taktovanými výkonovými vedeniami.

5.4 Osobitosti pri prevádzke s meničom frekvencie

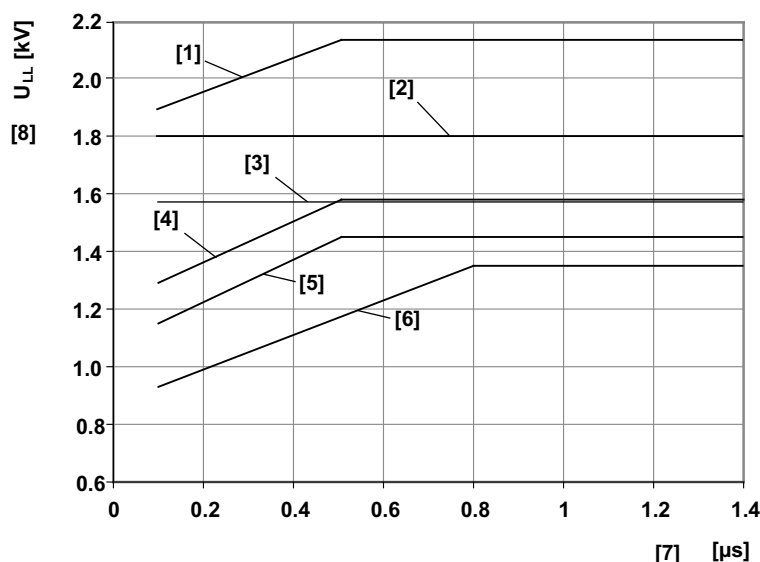
Pri motoroch napájaných meničmi sa musia dodržiavať zodpovedajúce pokyny pre zapojenie výrobcu meniča. Bezpodmienečne dodržujte pokyny v návode na obsluhu meniča frekvencie.

5.4.1 Motory s meničom frekvencie od SEW-EURODRIVE

Prevádzka motora na meničoch frekvencie od SEW-EURODRIVE bola odskúšaná. Pritom bola potvrdená potrebná dielektrická pevnosť motorov a postupy na uvedenie motorov do prevádzky sa prispôbili údajom motorov. Motor môžete bez obáv prevádzkovať so všetkými meničmi frekvencie spoločnosti SEW-EURODRIVE. Motor uveďte do prevádzky spôsobom opísaným v návode na obsluhu meniča frekvencie.

5.4.2 Motor s cudzím meničom

Prevádzka motorov SEW-EURODRIVE na meničoch frekvencie iných výrobcov je povolená len vtedy, ak sa neprekročia impulzné napätia na svorkách motora zobrazené na nasledujúcom obrázku.



9007203235332235

- [1] Dovoľené impulzné napätie pre motory DR.., DRN.. so zosilnenou izoláciou a zvýšenou odolnosťou voči čiastočnému vybitiu (/RI2)
- [2] Povolené impulzné napätie pre trojfázové motory DR.., DRN.. so zosilnenou izoláciou (/RI)
- [3] Povolené impulzné napätie podľa NEMA MG1 časť 31, $U_N \leq 500$ V
- [4] Povolené impulzné napätie podľa IEC 60034-25, krivka hraničnej hodnoty A pre dimenzačné napätia $U_N \leq 500$ V, zapojenie do hviezdy
- [5] Povolené impulzné napätie podľa IEC 60034-25, krivka hraničnej hodnoty A pre dimenzačné napätia $U_N \leq 500$ V, zapojenie do trojuholníka
- [6] Povolené impulzné napätie podľa IEC 60034-17
- [7] Čas nárastu napätia
- [8] Povolené impulzné napätie

Izolačná trieda závisí od napätia.

- $\leq 500 \text{ V}$ = štandardná izolácia
- $\leq 600 \text{ V}$ = /RI
- $> 600 \text{ V} - 690 \text{ V}$ = /RI2



UPOZORNENIE

Dodržiavanie medzných hodnôt treba kontrolovať a zohľadniť nasledovne:

- výška napájacieho napätia na cudzom meniči
 - prah použitia brzdového jednosmerného napätia
 - prevádzkový režim motora (motorický/generátorický)
- V prípade, že sa prekročí impulzné napätie, musia sa použiť obmedzujúce opatrenia ako filter, tlmičky alebo špeciálne káble motora. Obráťte sa na výrobcu meniča frekvencie.
-

5.5 Vonkajšie uzemnenie na svorkovej skrini, NF-uzemnenie

Navyše k vnútornému pripojeniu ochranného vodiča sa môže umiestniť NF-uzemnenie vonku na svorkovej skrini. Štandardne nie je namontované.

NF-uzemnenie sa môže objednať z výroby kompletne predmontované. Pre motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S je na tento účel potrebná svorková skrinka z hliníka alebo sivej liatiny dimenzovaná pre prípojky brzdy. Pre motory DR..160 – 225, DR-N132M – 225 sa môže táto voliteľná jednotka kombinovať so všetkými svorkovými skrinkami.

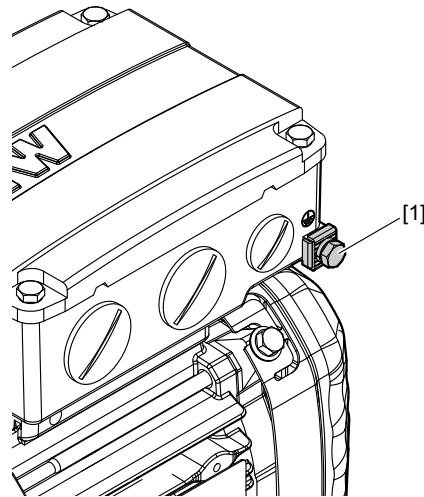
Voliteľná jednotka sa môže kombinovať s "HF-uzemnením" (→ 56).

UPOZORNENIE



Všetky diely s NF-uzemnením sú vyhotovené z ušľachtilej ocele.

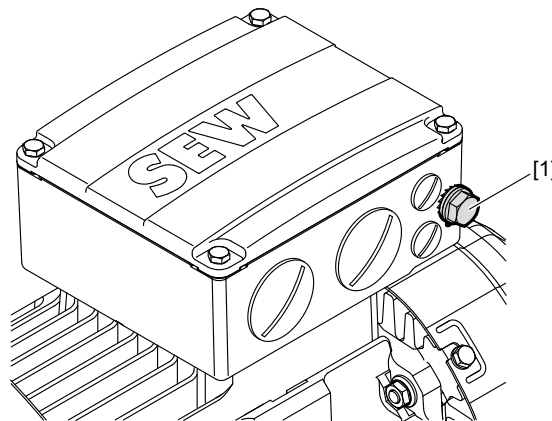
Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S



9007207279069579

[1] NF-uzemnenie na svorkovej skrini

Motory DR..160 – 225, DRN132M – 225



8026938379

[1] NF-uzemnenie na svorkovej skrini

5.6 Zlepšenie uzemnenia (EMC), HF-uzemnenie

Pre zlepšené uzemnenie s nízkou impedanciou pri vysokých frekvenciách sa odporúčajú nasledujúce pripojenia. SEW-EURODRIVE odporúča používať spojovacie prvky odolné voči korózii.

HF-uzemnenie štandardne nie je namontované.

Voliteľná jednotka HF-uzemnenie sa môže kombinovať s NF-uzemnením na svorkovej skrinke.

Ak sa má dodatočne na HF-uzemnenie použiť NF-uzemnenie, vodič sa môže položiť na rovnaké miesto.

Voliteľnú jednotku HF-uzemnenie možno objednávať nasledovne:

- kompletne namontované z výrobného závodu alebo ako
- súprava "Uzemňovacia svorka" na montáž zo strany zákazníka, katalógové čísla pozri v nasledujúcej tabuľke.

Motory	Katalógové číslo súpravy "Uzemňovacia svorka"
DR..71, DR../DRN80	13633953
DR../DRN90	
DR..100M, DRN100LS	
DR..100L – 132, DRN100L – 132S	13633945
DR..160 – 225, DRN132M – 225 s hliníkovou svorkovou skrinkou	

UPOZORNENIE



Všetky diely súpravy sú vyhotovené z ušľachtilej ocele.

UPOZORNENIE



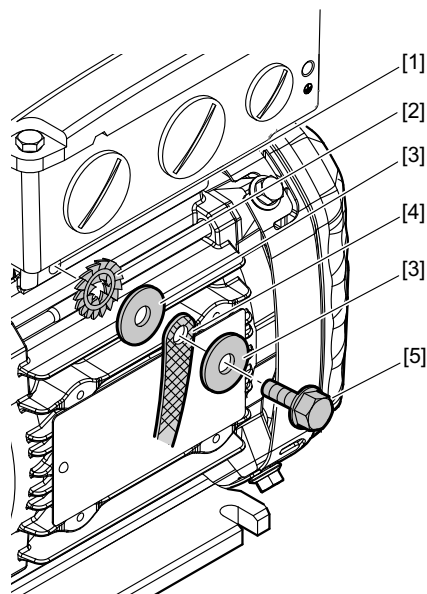
Ďalšie informácie k uzemneniu môžete nájsť v edícii praktických príručiek k technike pohonov "EMC v technike pohonov".

UPOZORNENIE



Ak sa použije 2 alebo viac uzemňovacích pások, musia sa tieto upevniť pomocou dlhšej skrutky. Uvedené ťahovacie momenty sa vzťahujú na hrúbku pásky $t \leq 3 \text{ mm}$.

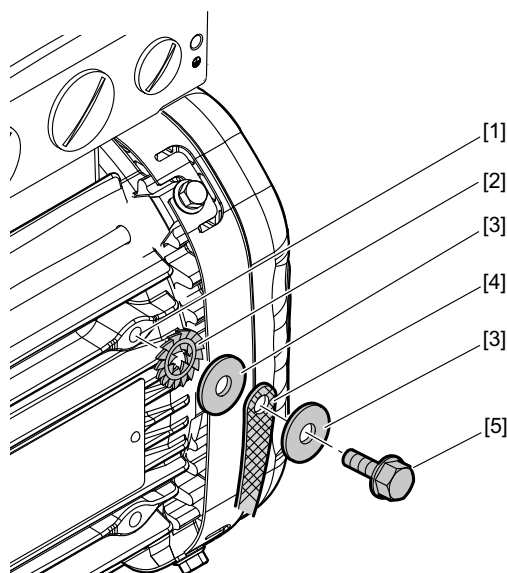
5.6.1 Motory DR..71 – 80, DRN80 s HF(+NF)-uzemnením



8026768011

- | | |
|---|--|
| [1] Použitie odliateho otvoru na telese statora | [4] Uzemňovacia páska (nie je súčasťou dodávky) |
| [2] Vejárovitá podložka | [5] Uzemňovacia samorezná skrutka DIN 7500 M6 x 16, uťahovací moment 10 Nm |
| [3] Podložka ISO 7093 | |

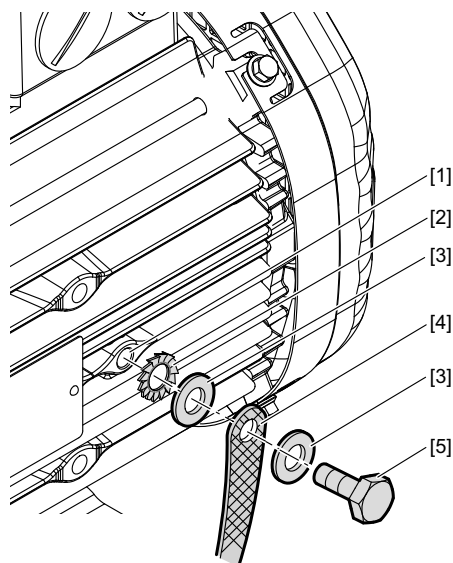
5.6.2 Motory DR../DRN90 s HF(+NF)-uzemnením



8026773131

- | | |
|---|--|
| [1] Použitie odliateho otvoru na telese statora | [4] Uzemňovacia páska (nie je súčasťou dodávky) |
| [2] Vejárovitá podložka | [5] Uzemňovacia samorezná skrutka DIN 7500 M6 x 16, uťahovací moment 10 Nm |
| [3] Podložka ISO 7093 | |

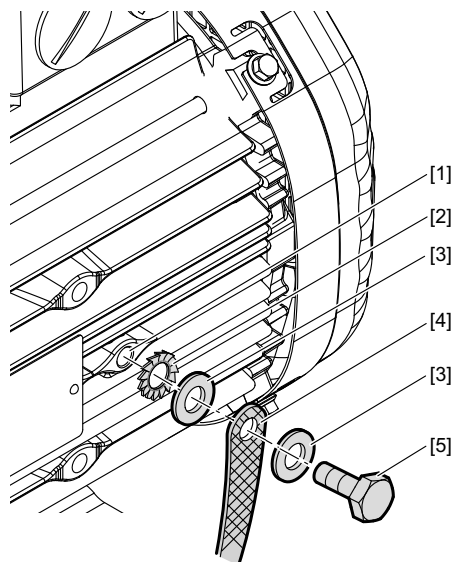
5.6.3 Motory DR..100M, DRN100LS s HF(+NF)-uzemnením



18014402064551947

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| [1] | Použitie odliateho otvoru na telese statora | [4] | Uzemňovacia páska (nie je súčasťou dodávky) |
| [2] | Vejárovitá podložka | [5] | Uzemňovacia samorezná skrutka |
| [3] | Podložka ISO 7093 | | DIN 7500 M6 x 16, uťahovací moment 10 Nm |

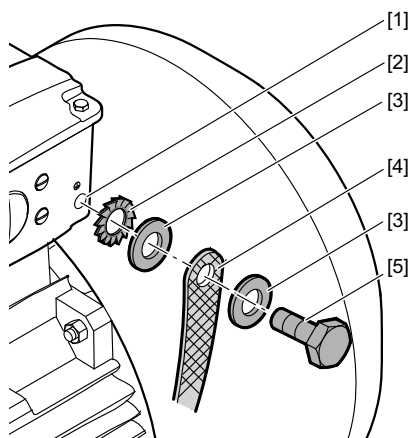
5.6.4 Motory DR..100L – 132, DRN100L – 132S s HF(+NF)-uzemnením



18014402064551947

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| [1] | Použitie závitového otvoru pre nosné oko | [4] | Uzemňovacia páska (nie je súčasťou dodávky) |
| [2] | Vejárovitá podložka DIN 6798 | [5] | Skrutka so šesťhrannou hlavou |
| | | | ISO 4017 M8 x 18, uťahovací moment 10 Nm |
| [3] | Podložka ISO 7089/ISO 7090 | | |

5.6.5 Motory DR..160 – 315, DRN132M – 315 s HF(+NF)-uzemnením



9007202821668107

- [1] Použitie závitového otvoru na svorkovej skrinke
- [2] Vejárovitá podložka DIN 6798
- [3] Podložka ISO 7089/ISO 7090
- [4] Uzemňovacia páska (nie je súčasťou dodávky)
- [5]
 - Skrutka so šesťhrannou hlavou ISO 4017 M8 x 18 (pre hliníkové svorkové skrine motorov DR..160 – 225, DRN132M – 225), uťahovací moment 10 Nm
 - Skrutka so šesťhrannou hlavou ISO 4017 M10 x 25 (pre skrutkové skrine zo sivej liatiny motorov DR..160 – 225, DRN132M – 225), uťahovací moment 10 Nm
 - Skrutka so šesťhrannou hlavou ISO 4017 M12 x 30 (svorkové skrine motorov DR../DRN250 – 315), uťahovací moment 15,5 Nm

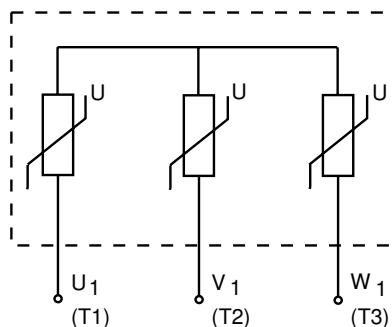
5.7 Osobitosti v spínanom režime

Pri spínacej prevádzke motorov sa musia vylúčiť možné poruchy spínacieho zariadenia pomocou vhodného zapojenia. Smernica EN 60204 (Elektrické vybavenie strojov) požaduje odrušenie vinutia motora kvôli ochrane číslicových a pamäťovo programovateľných riadiacich prvkov. SEW-EURODRIVE odporúča umiestniť ochranný obvod na spínacie členy, pretože spínania sú v prvom rade príčinou poruchy.

Ak je pri dodaní pohonu na motore namontovaný ochranný obvod, treba bezpodmienečne dodržať dodanú schému zapojenia.

5.8 Osobitosti pri magnetoch s točivým poľom a viacpólových motoroch

V závislosti od konštrukčného vyhotovenia môže pri odpojovaní momentových motorov a viacpólových motorov dochádzať k vzniku veľmi vysokých indukovaných napätí. SEW-EURODRIVE odporúča preto na ochranu varistorové zapojenie zobrazené v nasledujúcom obrázku. Veľkosť varistorov závisí o. i. aj od početnosti spínaní - dbajte na správne projektovanie!

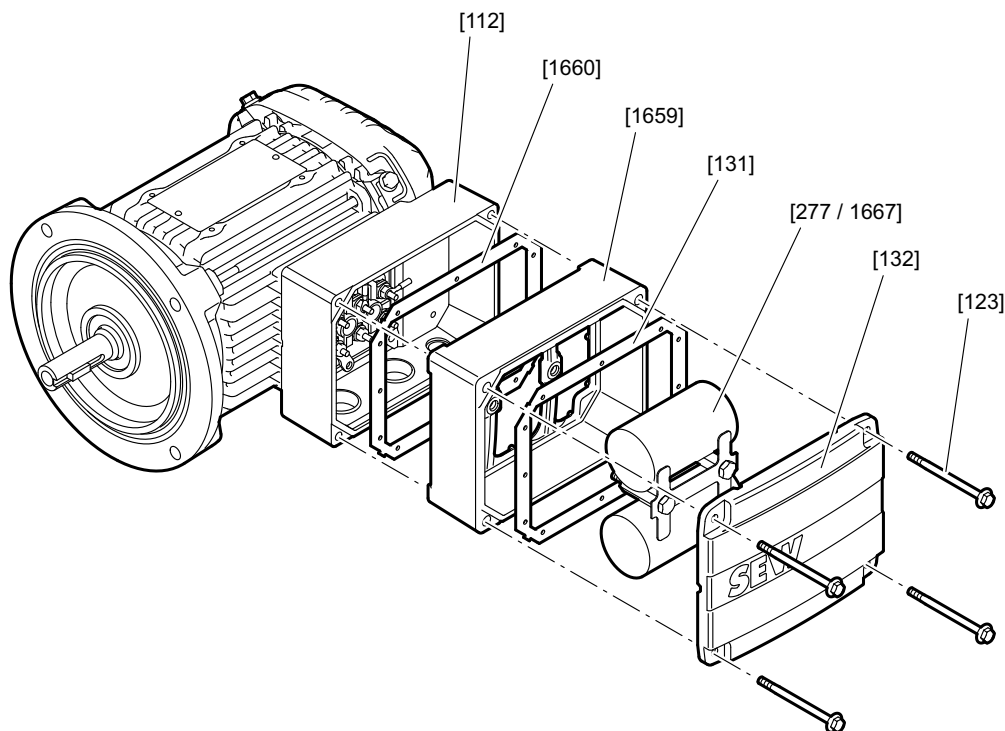


2454566155

5.9 Osobitosti pri jednofázových motoroch DRK..

Obsah dodávky a konštrukcia motora

Jednofázové motory DRK.. sa dodávajú so vstavaným prevádzkovým kondenzátorom v svorkovej skrínke. Súčasťou dodávky nie sú napr. spúšťacie relé, odstredivý spínač ani rozbehový kondenzátor.



9007211192388619

[112] Svorková skrinka
 [1660] Tesnenie
 [1659] Medzikus
 [131] Tesnenie

[277]/[1667] Kondenzátor
 [132] Veko svorkovej skrinky
 [123] Skrutka

5.9.1 Napojenie jednofázového motora DRK..

**▲ VÝSTRAHA**

Úraz elektrickým prúdom neúplne vybitým kondenzátorom.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred otvorením svorkovej skrinky počkajte po odpojení od siete 5 sekúnd.

Jednofázové motory DRK.. sa dodávajú s jedným alebo s 2 vstavanými a pripojenými prevádzkovými kondenzátormi. Platia údaje v kapitole "Technické údaje" (→ 196).

UPOZORNENIE

Pri výmene prevádzkového kondenzátora vstavaného spoločnosťou SEW-EURODRIVE sa smú používať výlučne kondenzátory s rovnakými technickými údajmi.

UPOZORNENIE

Nábeh proti kompletnému dimenzačnému krútiacemu momentu len s prevádzkovými kondenzátormi nie je možný.

Nedodané, potrebné diely treba objednať cez špecializovaný obchod a treba ich pripojiť podľa príslušných návodov a "schém zapojenia" (→ 217).

Pri pripájaní postupujte takto :

- Odoberte veko svorkovej skrinky [132].
- Snímte medzikus [1659] s prevádzkovými kondenzátormi [277]/[1667].
- Pripojte podľa dodaných schém zapojenia.

5.10 Podmienky prostredia počas prevádzky

5.10.1 Teplota prostredia

Ak nie je na typovom štítku uvedené inak, je potrebné zabezpečiť dodržanie rozsahu teploty od -20 °C do +40 °C. Motory so spôsobilosťou pre vyššie alebo nižšie teploty okolia majú špeciálne údaje na typovom štítku.

5.10.2 Nadmorská výška inštalácie

Menovité údaje uvedené na typovom štítku platia pre výšku inštalácie do maximálne 1000 m n. m. Pri výškach inštalácie nad 1000 m n. m. musíte túto skutočnosť zohľadniť pri projektovaní motorov a prevodových motorov.

5.10.3 Škodlivé žiarenie

Motory sa nesmú vystavovať žiadnemu škodlivému žiareniu (napr. ionizujúcemu žiareniu). V prípade potreby kontaktujte SEW-EURODRIVE.

5.10.4 Škodlivé plyny, pary a prach

Trojfázové motory DR../DRN.. sú vybavené tesneniami, ktoré sú vhodné na použitie v súlade s určením.

Ak sa motor používa v prostredí so zvýšením zaťažením životného prostredia, napr. zvýšená hodnota ozónu, motory DR../DRN.. možno vybaviť kvalitnejšími tesneniami. V prípade pochybností odolnosti voči zaťaženiu životného prostredia sa obráťte na spoločnosť SEW-EURODRIVE.

5.11 Pokyny na pripojenie motora



UPOZORNENIE

Bezpodmienečne rešpektujte platnú schému zapojenia! Ak chýba tento dokument, motor sa nesmie pripojiť ani uviesť do prevádzky. Platné schémy zapojenia si môžete bezplatne zaobstarat' v spoločnosti SEW-EURODRIVE.



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo v dôsledku nečistôt vo svorkovej skrinke.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Svorkovú skrinku a nepoužívané otvory na zavedenie káblov prachotesne a vodo-tesne uzavrite.
- Zo svorkovej skrinky odstráňte cudzie predmety, nečistoty a vlhkosť.

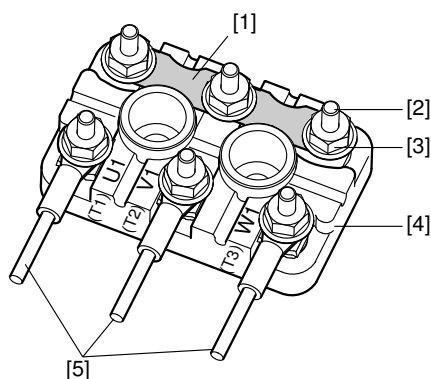
Pri pripájaní motora dodržujte tieto body:

- Skontrolujte prierez vodičov
- Správne usporiadajte premostňovacie svorky
- Pevne priskrutkujte prípojky a ochranné vodiče
- Prívodné vedenia položte voľne, aby sa zabránilo poškodeniam izolácie vedenia
- Dodržte dráhy vzduchu, pozri kapitolu "Elektrické pripojenie" (→ 15)
- Vo svorkovej skrinke: Prekontrolujte prípojky vinutia a prípadne ich dotiahnite
- Pripojte podľa priloženej schémy zapojenia
- Vyvarujte sa vyčnievajúcim drôtom
- Motor pripojte podľa predpísaného smeru otáčania

5.12 Pripojenie motora cez svorkovnicový blok

5.12.1 Podľa schémy zapojenia R13

Usporiadanie prepojavacích mostíkov zapojení 人

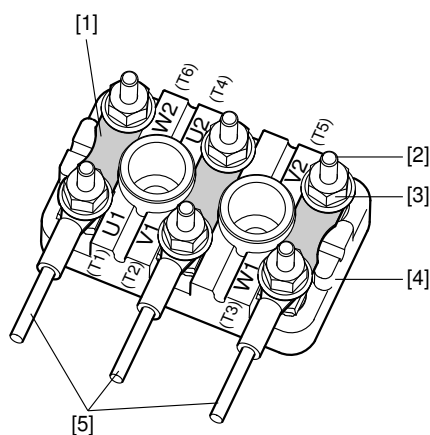


27021598003155723

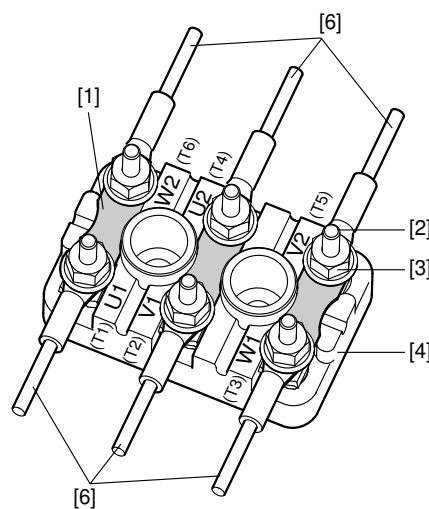
Usporiadanie prepojavacích mostíkov zapojení 人

Motory DR../71 – 280, DRN80 – 280
(jednostranné napájanie):

Motory DR../DRN250 – 315
(dvojstranné napájanie):



9007199493672075



9007199734852747

- [1] Prepojovací mostík
- [2] Pripájací svorník
- [3] Prírubová matica

- [4] Svorkovnica
- [5] Pripojenie zo strany zákazníka
- [6] Pripojenie zo strany zákazníka s deleným prírodným káblom

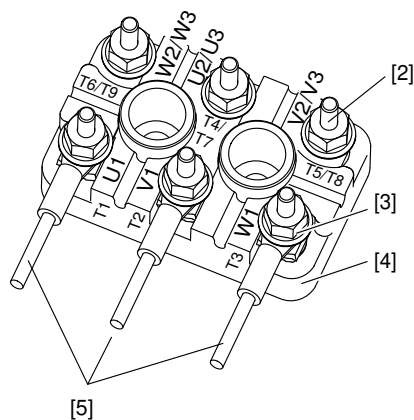
UPOZORNENIE



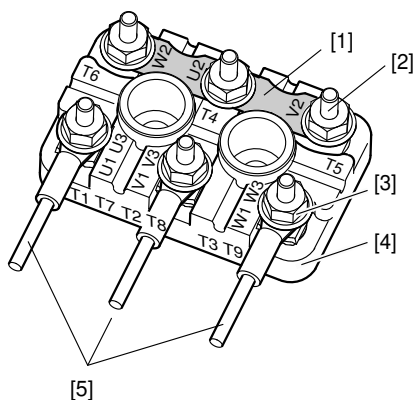
SEW-EURODRIVE odporúča pre motory DR../DRN250 – 315 dvojstranné napájanie pri zaťažovacích prúdoch väčších ako

- M12: 250 A
- M16: 315 A

Usporiadanie prepojuvacích mostíkov zapojení



Usporiadanie prepojuvacích mostíkov zapojení



- | | | | |
|-----|--------------------|-----|--------------------------------|
| [1] | Prepojovací mostík | [4] | Svorkovnica |
| [2] | Pripájací svorník | [5] | Pripojenie zo strany zákazníka |
| [3] | Prírubová matica | | |

UPOZORNENIE



Pri prechode z vyššieho na nižšie napätie sa musia prehodiť 3 vývody vinutia:

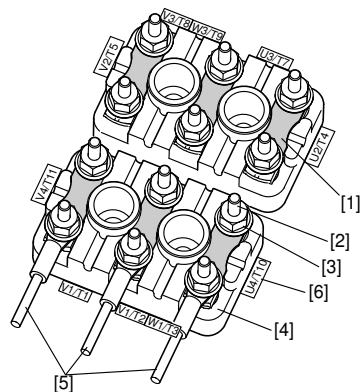
Znovu treba pripojiť vedenia s označením U3 (T7), V3 (T8) a W3 (T9).

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

→ Prechod z nižšieho na vyššie napätie sa vykonáva analogicky opačným postupom. V obidvoch prípadoch sa uskutoční pripojenie zo strany zákazníka na U1 (T1), V1 (T2) a W1 (T3). Zmena smeru otáčania sa vykoná výmenou 2 prírodných vedení.

5.12.3 Podľa schémy zapojenia R72

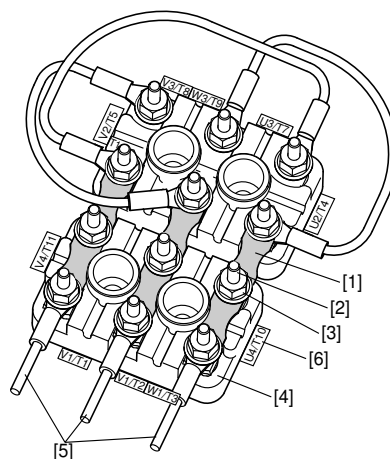
Usporiadanie prepojovacích mostíkov pri zapojení Δ



18014400828555147

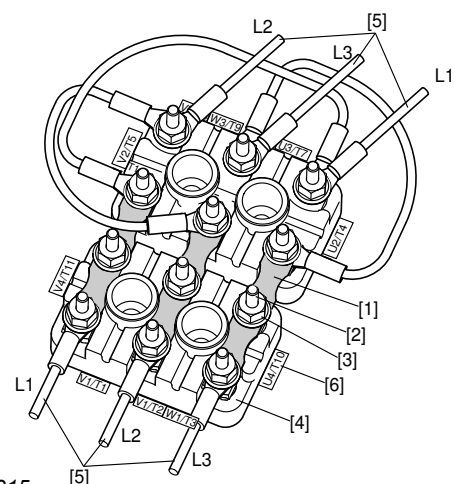
Usporiadanie prepojovacích mostíkov zapojení $\Delta\Delta$

Motory DR..71 – 280, DRN80 – 280
(jedostranné napájanie):



18014400845874315

Motory DR../DRN250 – 315
(dvojstranné napájanie):



9007208157343883

- [1] Prepojovací mostík
- [2] Pripájací svorník
- [3] Prírubová matica
- [4] Svorkovnica
- [5] Pripojenie zo strany zákazníka

- [6] Štítok na označenie pripojenia
- L1 Vodič 1
- L2 Vodič 2
- L3 Vodič 3

UPOZORNENIE

SEW-EURODRIVE odporúča pre motory DR../DRN250 – 315 dvojstranné napájanie pri zaťažovacích prúdoch väčších ako

- M10: 160 A



5.12.4 Možnosti pripojenia cez svorkovnicový blok

V závislosti od vyhotovenia elektrickej časti sú motory dodávané v rôznych typoch a s rôznymi spôsobmi pripojenia. Prepojovacie mostíky treba umiestniť podľa schémy zapojenia a pevne priskrutkovať. Dodržiavajte uťahovacie momenty uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Motory DR..71 – 100, DRN80 – 100							
Pripájací svorník	Uťahovací moment šesťhranej matice	Pripojenie	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Skrutka prípojky PE	Vyhotovenie PE
Ø		Prierez				Ø	
M4	1,6 Nm	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$	1a	Káblová dutinka	Prepojovacie mostíky predmontované	M5	4
		$\leq 2,5 \text{ mm}^2$	1a	Masívny drôt	Prepojovacie mostíky predmontované		
		$\leq 6 \text{ mm}^2$	1b	Kruhovú káblovoú koncovku	Prepojovacie mostíky predmontované		
		$\leq 6 \text{ mm}^2$	2	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené		
M5	2,0 Nm	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$	1a	Masívny drôt Káblová dutinka	Prepojovacie mostíky predmontované		
		$\leq 16 \text{ mm}^2$	1b	Kruhovú káblovoú koncovku	Prepojovacie mostíky predmontované		
		$\leq 16 \text{ mm}^2$	2	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené		
M6	3,0 Nm	$\leq 35 \text{ mm}^2$	3	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené		

Motory DR..112 – 132, DRN112 – 132M							
Pripájací svorník	Uťahovací moment šesťhranej matice	Pripojenie zo strany zákazníka	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Skrutka prípojky PE	Vyhotovenie PE
Ø		Prierez				Ø	
M5	2,0 Nm	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$	1a	Masívny drôt Káblová dutinka	Prepojovacie mostíky predmontované	M5	4
		$\leq 16 \text{ mm}^2$	1b	Kruhovú káblovoú koncovku	Prepojovacie mostíky predmontované		
		$\leq 16 \text{ mm}^2$	2	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené		
M6	3,0 Nm	$\leq 35 \text{ mm}^2$	3	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené		

Motory DR..160, DRN132L							
Pripájacia skrutková svorka	Uťahovací moment šesťhranej matice	Pripojenie zo strany zákazníka	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Skrutka prípojky PE	Vyhotovenie PE
Ø		Prierez				Ø	
M6	3,0 Nm	$\leq 35 \text{ mm}^2$	3	Prstencové káblové oko	Malé pripojovacie časti priložené	M8	5
M8	6,0 Nm	$\leq 70 \text{ mm}^2$	3	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené	M10	5

Motory DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Pripájací svorník	Uťahovací moment šesťhranej matice	Pripojenie zo strany zákazníka	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Pripájací svorník PE	Vyhotovenie PE
Ø		Prierez				Ø	
M8	6,0 Nm	$\leq 70 \text{ mm}^2$	3	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené	M8	5
M10	10 Nm	$\leq 95 \text{ mm}^2$	3	Kruhovú káblovoú koncovku	Malé pripojovacie časti priložené	M10	5

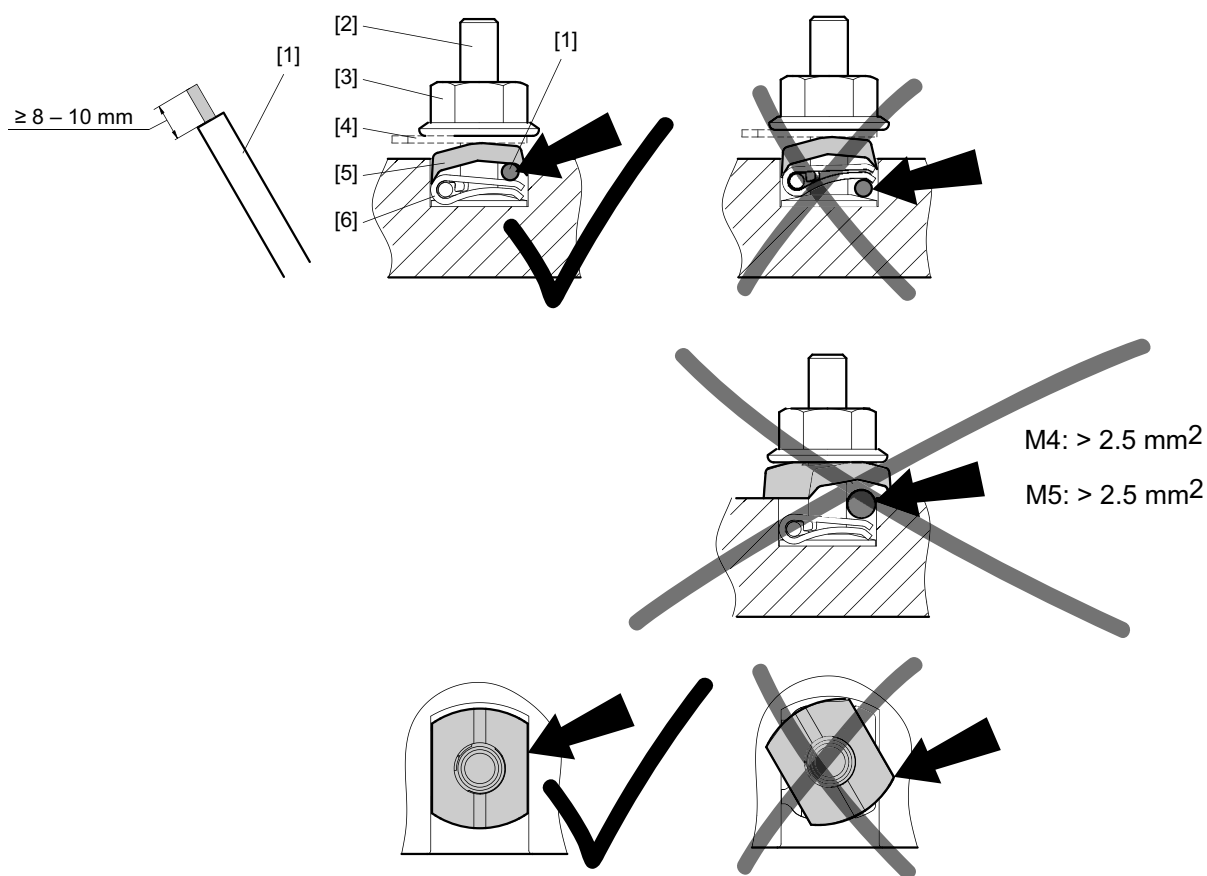
Motory DR..180 – 225, DRN160 – 225							
Pripájací svorník	Utáhovací moment šesťhran-nej matice	Pripojenie zo strany zákaz-níka	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Pripájací svorník PE	Vyhotove-nie PE
Ø		Prierez				Ø	
M12	15,5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Kruhovú káblovú koncovka	Malé pripojovacie časti priložené	M10	5

Motory DR../DRN250 – 280							
Pripájací svorník	Utáhovací moment šesťhran-nej matice	Pripojenie zo strany zákaz-níka	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Pripájací svorník PE	Vyhotove-nie PE
Ø		Prierez				Ø	
M10	10 Nm	≤ 95 mm ²	3	Kruhovú káblovú koncovka	Malé pripojovacie časti priložené	M12	5
M12	15,5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Kruhovú káblovú koncovka	Malé pripojovacie časti priložené	M12	5

Motory DR../DRN315							
Pripájací svorník	Utáhovací moment šesťhran-nej matice	Pripojenie zo strany zákaz-níka	Vyhotovenie	Druh pripojenia	Obsah dodávky	Pripájací svorník PE	Vyhotove-nie PE
Ø		Prierez				Ø	
M12	15,5 Nm	≤ 95 mm ²	3	Prstencové káb-lové oko	Predmontované pripájacie diely	M12	5
M16	30 Nm	≤ 120 mm ²					

Vyzdvihnuté vyhotovenia platia v prevádzke S1 pre štandardné napätia a štandardné frekvencie podľa údajov v katalógu. Odlišné vyhotovenia môžu mať iné pripojenia, na-
pr. iný priemer pripájacieho svorníka a/alebo iný obsah dodávky.

Vyhotovenie 1a

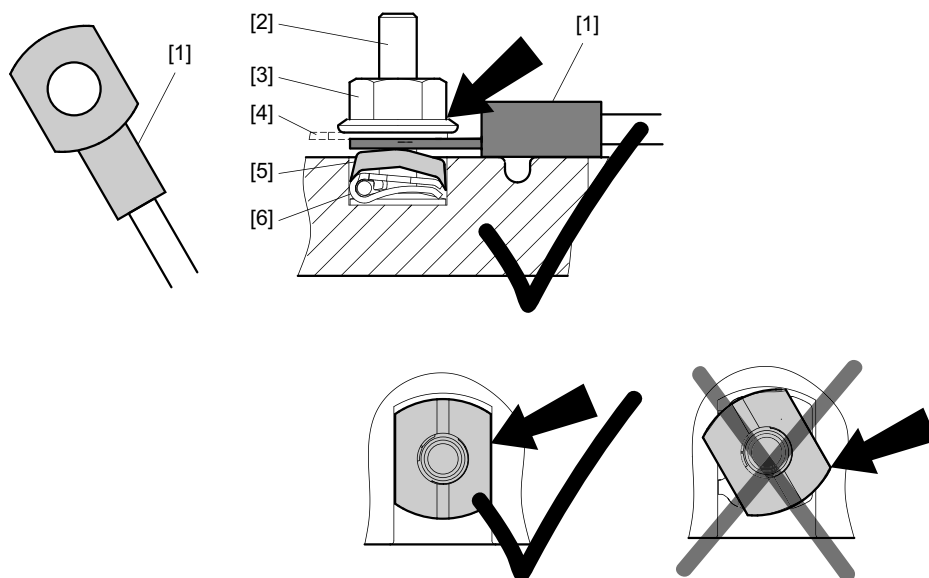


27021597853089931

- [1] Externé pripojenie
- [2] Pripájací svorník
- [3] Prírubová matica

- [4] Prepojovací mostík
- [5] Pripájacia podložka
- [6] Pripojenie vinutia pripojovacou svorkou Stocko

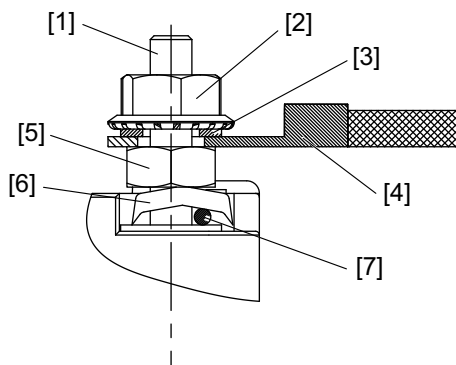
Vyhotovenie 1b



18014398598346763

- | | |
|--|---|
| [1] Externé pripojenie káblovým očkom na-
pr. podľa DIN 46237 alebo DIN 46234 | [4] Prepojovací mostík |
| [2] Pripájací svorník | [5] Pripájacia podložka |
| [3] Prírubová matica | [6] Pripojenie vinutia pripojovacou
svorkou Stocko |

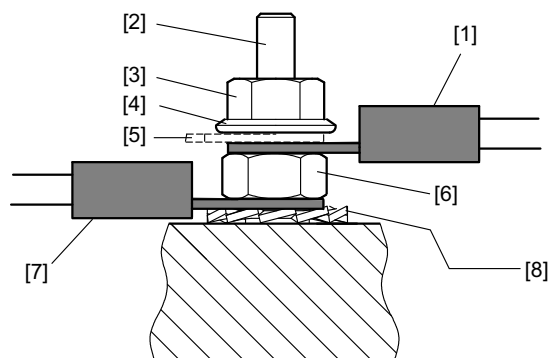
Vyhotovenie 2



9007199440180363

- | | |
|--|-------------------------|
| [1] Svorkovnica | [5] Spodná matica |
| [2] Prírubová matica | [6] Pripájacia podložka |
| [3] Prepojovací mostík | [7] Pripojenie vinutia |
| [4] Externé pripojenie káblovým očkom na-
pr. podľa DIN 46237 alebo DIN 46234 | |

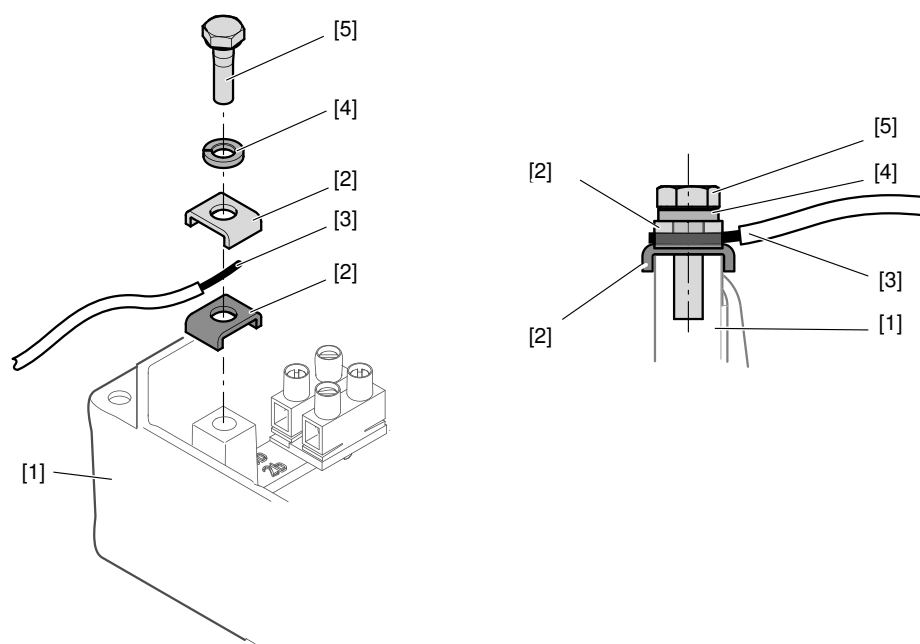
Vyhotovenie 3



9007199454382091

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| [1] | Externé pripojenie káblovým očkom napr. podľa DIN 46237 alebo DIN 46234 | [5] | Prepojovací mostík |
| [2] | Pripájací svorník | [6] | Spodná matica |
| [3] | Horná matica | [7] | Pripojenie vinutia s kruhovou káblou koncovkou |
| [4] | Podložka | [8] | Vejárovitá podložka |

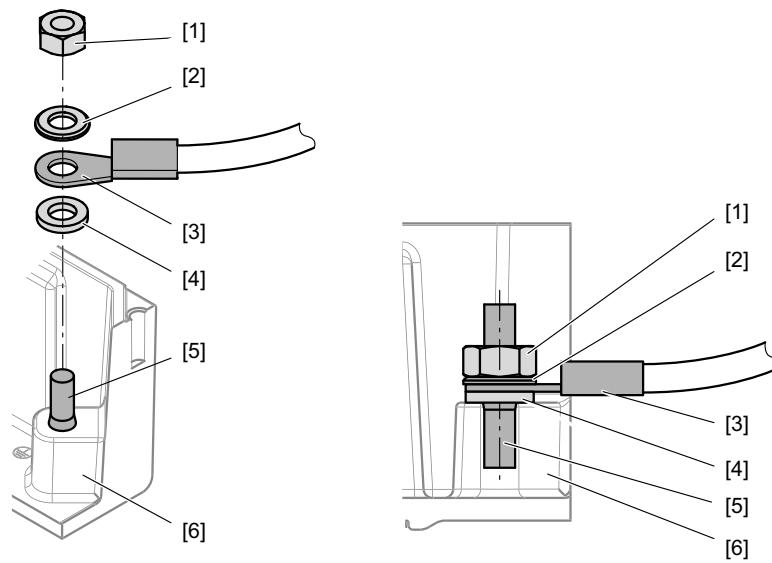
Vyhotovenie 4



18014399649088651

- | | | | |
|-----|----------------------|-----|-------------------------------|
| [1] | Svorkovnicová skriňa | [4] | Pružná podložka |
| [2] | Objímka | [5] | Skrutka so šesťhrannou hlavou |
| [3] | PE vodič | | |

Vyhotovenie 5



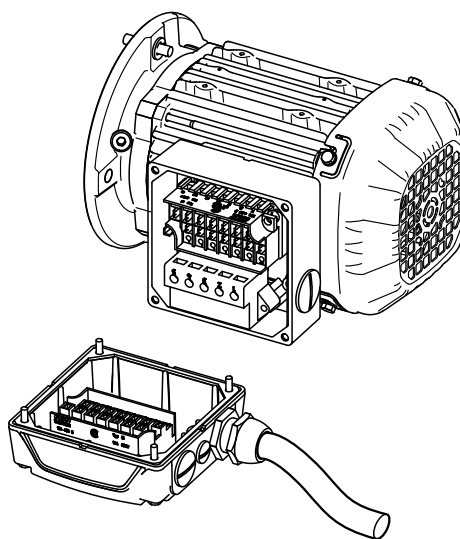
1139608587

- [1] Šesťhranná matica
- [2] Podložka
- [3] Zemniaci vodič na káblovú koncovku

- [4] Vejárovitá podložka
- [5] Závrtná skrutka
- [6] Svorkovnicová skriňa

5.13 Pripojenie motora cez konektor

5.13.1 Konektor IS/ISU



1009070219

Spodná časť voliteľnej jednotky konektor /IS, /ISU je z výrobného závodu už kompletne zapojená, vrátane doplnkových vyhotovení ako napr. ovládania brzdy.

Horná časť konektora voliteľnej jednotky /IS je súčasťou dodávky a musí byť zapojená podľa schémy zapojenia.

Voliteľná jednotka /ISU sa dodáva bez hornej časti konektora.

CSA povoľuje používať voliteľnú jednotku konektor /, /ISU IS až do 600 V. Pokyn pre použitie podľa predpisov CSA: Zverné skrutky M3 musia byť utiahnuté krútiacim momentom 0,5 Nm.

Prierezy vodičov

Ubezpečte sa, že druh vedenia zodpovedá platným predpisom. Menovité prúdy sú uvedené na typovom štítku motora. Použiteľné prierezy káblov sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Bez výmenného prepojovacieho mostíka	S výmenným prepojovacím mostíkom	Kábel mostíka	Dvojité obsadenie (motor a brzda/SR)
0,25 – 4,0 mm ²	0,25 – 2,5 mm ²	max. 1,5 mm ²	max. 1 x 2,5 a 1 x 1,5 mm ²

Zapojenie hornej časti konektora

- Povoľte skrutky veka krytu
 - Snímte veko krytu
- Povoľte skrutky veka hornej časti konektora:
 - Vyberte z veka hornú časť konektora
- Odstráňte plášť z pripojovacích káblov
 - Pripojovacie vodiče odizolujte v dĺžke cca 9 mm
- Pretiahnite kábel káblovým prívodom

Zapojenie podľa schémy zapojenia R83

- Pripojte vedenia podľa schémy zapojenia:
 - Zvernú skrutku utiahnite uťahovacím momentom 0,5 Nm.
- Montáž konektora (pozri odsek "Montáž konektora" (→ 77))

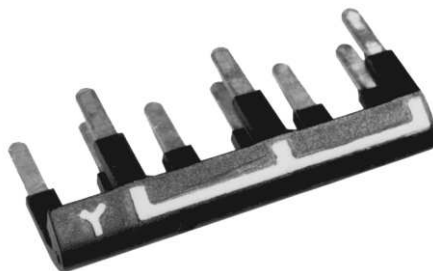
Zapojenie podľa schémy zapojenia R81

Pre rozbeh Δ / Δ :

- Pripojenie so 6 vodičmi:
 - Opatrne dotiahnite svorkové skrutky!
 - Ochrany motora v spínacej skrini
- Montáž konektora (pozri odsek "Montáž konektora" (→ 77))

Pre prevádzku Δ alebo Δ :

- Pripojenie podľa schémy
- Podľa požadovanej prevádzky motora (Δ alebo Δ) namontujte výmenný prepojovací mostík, ako je znázornené na nasledujúcich obrázkoch
- Montáž konektora (pozri odsek "Montáž konektora" (→ 77))



9007200053347851

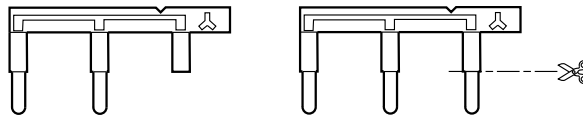


9007200053349515

Jednotka na riadenie BSR - príprava výmenného prepojovacieho mostíka

Pre prevádzku $\hookleftarrow$:

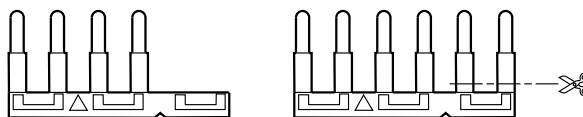
Na strane $\hookleftarrow$ výmenného prepojovacieho mostíka vodorovne odstrihnite len holý kovový kolík označeného hrotu podľa nasledujúceho obrázka - ochrana proti dotyku!



9007200053520139

Pre prevádzku $\triangle$:

Na strane $\triangle$ výmenného prepojovacieho mostíka kompletne vodorovne odstrihnite 2 hroty označené na nasledujúcom obrázku.



9007200053518475

Zapojenie podľa schémy R81 pre prevádzku v režime $\hookleftarrow$ alebo $\triangle$ pri dvojitom obsadení svoriek

- Na dvojnásobne obsadené svorkové miesto:
 - pripojte mostíkové káble
- Pri zodpovedajúcej požadovanej prevádzke:
 - vložte svorkové káble do výmenného prepojovacieho mostíka
- Namontujte výmenný prepojovací mostík
- Na dvojnásobne obsadené svorkové miesto:
 - príklady motora pripojte nad výmenným prepojovacím mostíkom
- Zvyšné vedenia pripojte podľa schémy zapojenia
- Montáž konektora (pozri odsek "Montáž konektora" (→ 77))



9007200053521803

Montáž konektora

Veko krytu konektora IS sa môže podľa želanej polohy káblového prívodu zoskrutkovať so spodnou časťou krytu. Horná časť konektora musí byť predtým namontovaná do veka skrine v súlade s polohou dolnej časti konektora:

1. stanovte požadovanú montážnu polohu,
2. hornú časť konektora zoskrutkujte s vekom skrine v súlade so stanovenou montážnou polohou,
3. uzavrite konektor,
4. dotiahnite káblové skrutkové spoje.
5. Skontrolujte dotiahnutie všetkých upevňovacích skrutiek a dotykových spojov.



▲ VÝSTRAHA

Chýbajúce uzemnenie v dôsledku nesprávnej montáže.

Smrť alebo ťažké poranenia.

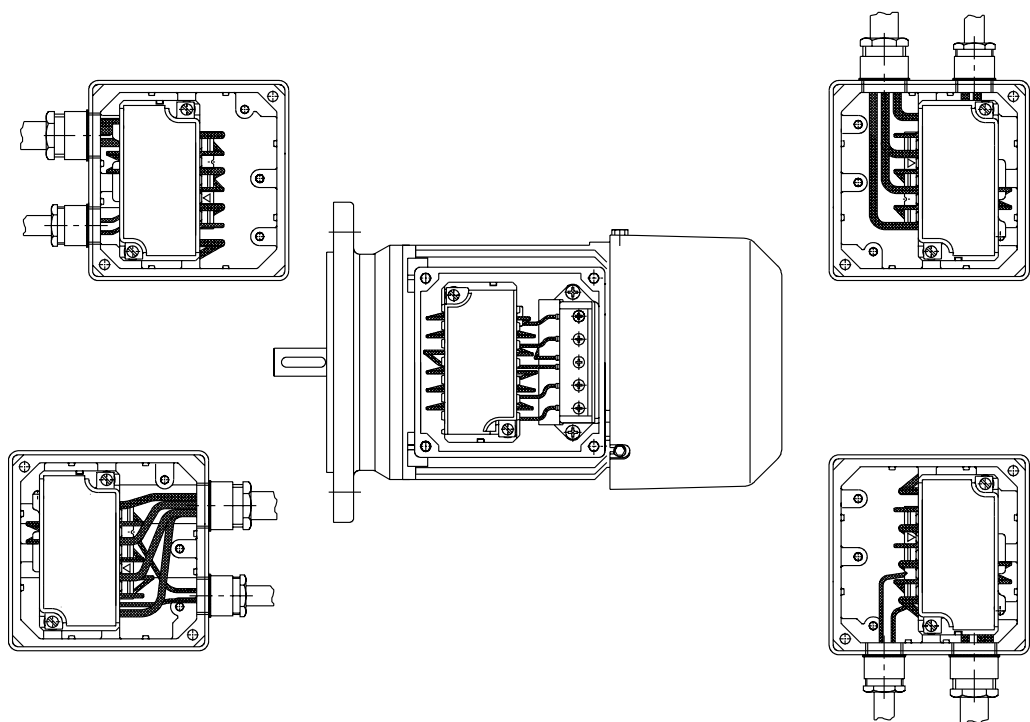
- Upevňovacie skrutky konektora IS riadne utiahnite momentom 2 Nm, pretože tieto skrutky zabezpečujú vytvorenie kontaktu s ochranným vodičom.



Horná časť konektora

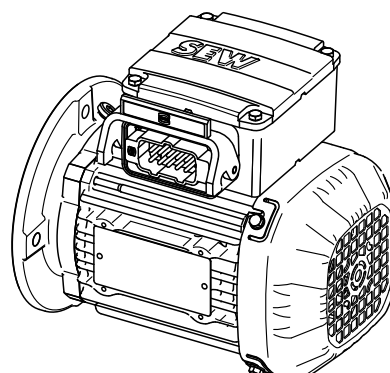
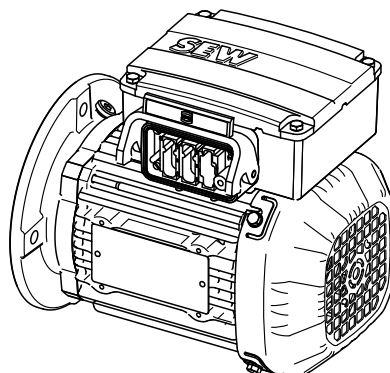
9007200053719819

Montážna poloha hornej časti konektora vo veku krytu



9007200053526155

5.13.2 Konektor AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS..



1009065611

Používané konektorové systémy AB..., AD..., AM..., AK..., AC.. a AS.. sa zakladajú na konektorových systémoch spoločnosti Harting.

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

Konektory sú zboku upevnené na svorkovej skrinke. Na svorkovej skrinke sú zablokované buď pomocou dvoch strmeňov alebo pomocou jedného strmeňa.

Zapojenie vo vnútri motora bolo už vo výrobnom závode vykonané podľa údajov objednávky. Zo strany zákazníka je potrebné už len konfekcionovať protiľahlý konektor.

Protiľahlé konektory (telesá zásuviek) so zdierkovými kontaktmi nie sú súčasťou dodávky.

UPOZORNENIE



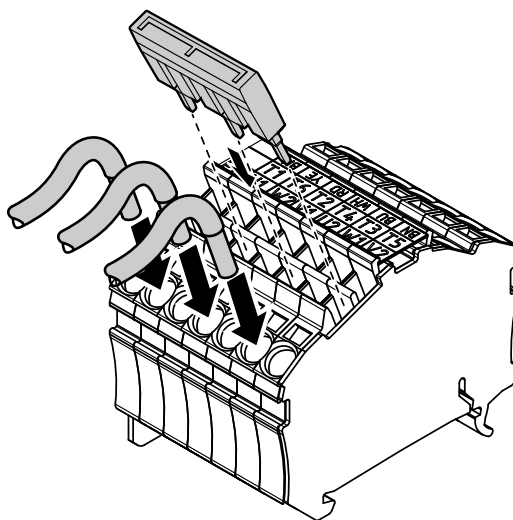
Stupeň ochrany sa uvádza len vtedy, pokiaľ je protikus nasunutý a zaistený.

5.14 Pripojenie motora cez radovú svorku

5.14.1 Radová svorka KCC

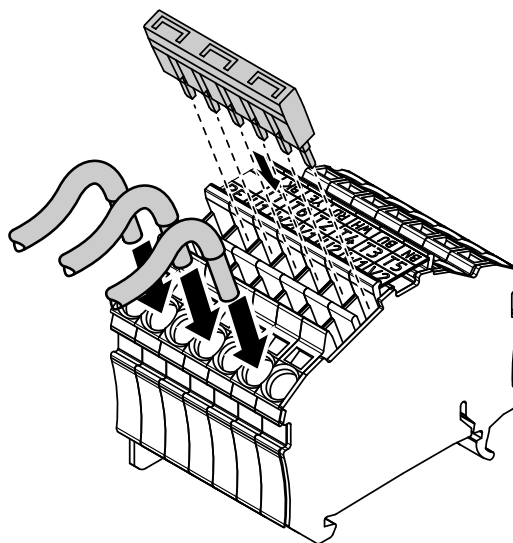
- Podľa priloženej schémy zapojenia
- Skontrolujte maximálny prierez kábla:
 - 4 mm² pevný
 - 4 mm² flexibilný
 - 2,5 mm² flexibilný s káblovou dutinkou
- V svorkovej skrini: Prekontrolujte prípojky vinutia a prípadne ich dotiahnite
- Dĺžka odizolovania 10 – 12 mm

Usporiadanie prepojavacích mostíkov pri zapojení 人



18014399506064139

Usporiadanie prepojavacích mostíkov pri zapojení Δ

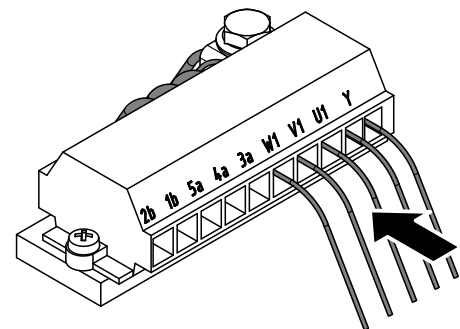
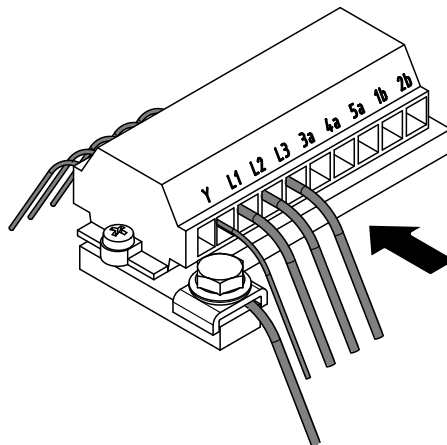


18014399506066059

5.14.2 Radová svorka KC1

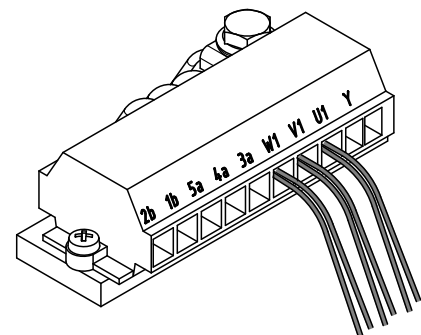
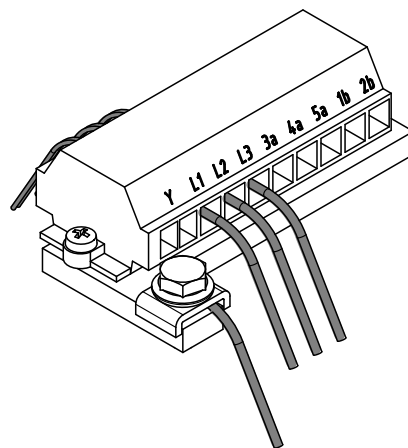
- Podľa priloženej schémy zapojenia
- Skontrolujte maximálny prierez kábla:
 - 2,5 mm² pevný
 - 2,5 mm² flexibilný
 - 1,5 mm² flexibilný s káblovou dutinkou
- Dĺžka odizolovania 8 – 9 mm

Usporiadanie prepojavacích mostíkov pri zapojení 人



9007200257397387

Usporiadanie prepojavacích mostíkov pri zapojení Δ



9007200257399307

5.15 Pripojenie brzdy

Brzdy BE.. sú budené jednosmerným napätím a elektricky odbrzdňované. Proces brzdenia sa uskutoční mechanicky po prerušení zdroja napätia.



▲ VÝSTRAHA

Oneskorený spád alebo neúmyselné odbrzdnenie brzdy v dôsledku chybného ovládania, resp. pripojenia.

Usmrtenie alebo ťažké poranenia, napr. spôsobené pádom zdvíhacieho zariadenia.

- Dbajte na platné predpisy príslušných profesijných združení ohľadom ochrany proti výpadku fáz a s tým súvisiacim zapojením/zmenou zapojenia.
- Brzdu pripojte zodpovedajúc priloženej schéme zapojenia.
- V prípade núdzového vypnutia odpojte napájacie napätie vždy na všetkých póloch.
- Používajte výlučne vhodné stýkače s dostatočnou kontaktnou zaťažiteľnosťou (kategória použitia podľa EN 60947-4-1/EN 60947-5-1, pozri "Zdroj napätia brzdy" (→ 84)).
- Pri výbere stýkačov zohľadnite spínanú indukivitu a výšku prúdového zaťaženia pri spínaní brzdy.

5.15.1 Pripojenie ovládania brzdy

Brzda je napájaná cez ovládanie brzdy s ochranným zapojením. Toto je zabudované buď vo svorkovej skrinke motora alebo v spínacej skrini. Ak je motor pripravený na ovládanie brzdy v spínacej skrini, privody brzdy sú pripojené vo svorkovej skrinke motora na svorkovej lište.

Ako pripojovacie svorky na svorkovej lište alebo na ovládanie brzdy sa väčšinou používajú skrutkovacie svorky. Voliteľne možno použiť aj svorky s technikou klietkovej ťažnej pružiny.

Pripojiteľné prierezy vodičov sú obmedzené na 2,5 mm². Ak pre danú aplikáciu používate väčšie prierezy vodičov, musíte dodatočne použiť spájacie svorky.

Pripojenie brzdy na ochranný vodič motora je k dispozícii interne. Dodatočné pripojenie pre brzdu nie je potrebné.



▲ VÝSTRAHA

Oneskorený spád alebo neúmyselné odbrzdnenie brzdy v dôsledku chybného ovládania, resp. pripojenia.

Usmrtenie alebo ťažké poranenia, napr. spôsobené pádom zdvíhacieho zariadenia.

- Pri pripájaní brzdy rešpektujte pokyny uvedené v tejto príručke.
- V prípade nejasností týkajúcich sa ovládania brzdy, druhu a vyhotovenia zdroja napätia, ako aj istenia proti prepätiu kontaktujte vášho výrobcu zariadenia alebo spoločnosť SEW-EURODRIVE.

5.15.2 Prípustné ovládanie brzdy

UPOZORNENIE



Nasledujúce informácie sa týkajú motorov, ktoré sú dimenzované na použitie pri teplote prostredia -20 °C až +40 °C a vyhotovené v tepelných triedach 130 (B) alebo 155 (F). V závislosti od voliteľného rozsahu motora sa môžu vyskytnúť odchýlky.

V konkrétnom prípade rešpektujte vždy aj údaje na potvrdení objednávky a na "Typový štítok" (→ 23) motora.

Brzda je v závislosti od vyhotovenia dimenzovaná na prevádzku so striedavým napätím (AC) alebo s jednosmerným napätím (DC). Použité je pritom ovládanie brzdy od spoločnosti SEW-EURODRIVE, ktoré je integrované buď vo svorkovej skrinke motora alebo v spínacej skrini.

Brzdy BE05 – 2 sa dajú prevádzkovať aj s jednosmerným napätím (DC) bez ovládania brzdy od spoločnosti SEW-EURODRIVE. Dodržujte pritom údaje na "Typový štítok" (→ 23) motora. V tomto prípade musí byť na svorkovej lište vo svorkovej skrinke prítomná vhodná ochrana proti prepätiu pomocou varistorov. Varistory nie sú súčasťou dodávky motora. Dodržujte pokyny na projektovanie uvedené v katalógu "Trojfázové motory".

Povolené nie sú nasledovné spôsoby ovládania brzdy:

- Prevádzka so striedavým napätím (AC) bez ovládania brzdy od spoločnosti SEW-EURODRIVE s brzdami BE05 – BE122.
- Prevádzka s jednosmerným napätím (DC) bez ovládania brzdy od spoločnosti SEW-EURODRIVE s brzdami BE5 – 122.
- Prevádzka s ovládaniami brzdy iných výrobcov.

Prehľad dostupných ovládaní brzdy od spoločnosti SEW-EURODRIVE a technické údaje nájdete v kapitole "Ovládanie brzd" (→ 178).

5.15.3 Voliteľné odpojenie na strane jednosmerného a striedavého prúdu

Pri brzdách, ktoré sú prevádzkové s napätím AC, sa musí pri pripájaní dbať na to, aby bol správne implementovaný spôsob odpojenia predpokladaný výrobcom zariadenia. Rozlišuje sa medzi nasledovnými spôsobmi:

- vypínanie výlučne na strane striedavého napätia (AC odpojenie) s normálnou dobou brzdenia
- vypínanie na strane jednosmerného a striedavého napätia (AC/DC odpojenie) so skrátenou dobou brzdenia

Správny spôsob odpojenia musí byť zaručený príslušným zapojením. Určité ovládania brzdy od spoločnosti SEW-EURODRIVE realizujú vypínanie na strane jednosmerného a striedavého napätia integrovaným spínacím relé (napr. BMP1.5) alebo namontovaným spínacím relé (napr. BSR alebo BUR).

Na schémach zapojenia, ktoré sú súčasťou dodávky, je spôsob odpojenia zobrazený piktogramom.



▲ VÝSTRAHA

Oneskorený spád alebo neúmyselné ponechanie brzdy v otvorenom stave v dôsledku chybného odpojenia.

Usmrtenie alebo ťažké poranenia, napr. spôsobené pádom zdvíhacieho zariadenia.

- Pri zdvíhacích zariadeniach a aplikáciách podobných zdvíhacím zariadeniam používajte výlučne vypínanie na strane striedavého napätia.
- Ak vám nie je jasné, či ide vo vašom prípade použitia o aplikáciu podobnú zdvíhaciemu zariadeniu, kontaktujte spoločnosť SEW-EURODRIVE.

5.15.4 Zdroj napätia brzdy

Zdroj napätia brzdy musí zásadne zodpovedať údajom na "Typový štítok" (→ 23) motora. Napätie musí byť privádzané cez príslušné ovládanie brzdy.

Tolerancia údajov na typovom štítku je $\pm 5\%$ uvedenej nominálnej hodnoty, resp. priemernej hodnoty uvedenej oblasti pripojenia. Rešpektujte odchýlky týkajúce sa konkrétnej zákazky.

Zabezpečte dostatočnú stabilitu napájania dostatočným dimenzovaním prierezov vodičov a zdrojov napätia. Zabezpečte, aby napájacie napätie počas procesu zapínania nekleslo na $< 90\%$ menovitej hodnoty. Príčinou môže byť zvýšený zapínací prúd (pozri kapitolu "Prevádzkové prúdy" (→ 171)).

Pri jednorýchlostných pohonoch (bez možnosti prepínania pólov), ktoré sa prevádzkujú priamo na sieti (t. j. bez meniča frekvencie alebo prístroje s mäkkým štartom), sa môže napájacie napätie brzdy odoberať aj zo svorkovnice motora. Pritom treba brať do úvahy nasledovné obmedzenia:

- Dimenzačné napätie brzdy musí zodpovedať buď fázovému napätiu, alebo napätiu vodiča motora (rešpektujte typový štítok a typ zapojenia motora)
- Pri zdvíhacích zariadeniach alebo aplikáciách podobných zdvíhacím zariadeniam sa musí použiť ovládanie brzdy BSR na realizovanie odpojenie na strane jednosmerného a striedavého prúdu.
- Pre kombinácie s ovládaním brzdy BMP3.1 (BE60 – 122) nie je privod napätia cez svorkovnicu prípustný.

5.15.5 Spínacie zariadenia

V dôsledku vysokého prúdového zaťaženia pri spínaní brzdy (induktivita) sa musia na spínanie brzdy v každom prípade na dosiahnutie správnej funkcie brzdy používať vhodné stýkače, resp. spínacie kontakty.

Spínacie kontakty musia, v závislosti od druhu a vyhotovenia brzdy, zodpovedať nasledovným kategóriám použitia:

- Spínacie kontakty pre napájacie napätie pri prevádzke so striedavým napätím (AC): AC-3 podľa EN 60947-4-1 alebo AC-15 podľa EN 60947-5-1.
- Spínacie kontakty pre napájacie napätie pri prevádzke s jednosmerným napätím (DC): Prednostne AC-3 alebo DC-3 podľa EN 60947-4-1, alternatívne sú prípustné aj kontakty kategórie použitia DC-13 podľa EN 60947-5-1.
- Spínacie kontakty pre voliteľné odpojenie na strane jednosmerného prúdu: AC-3 podľa EN 60947-4-1.

Rešpektujte pritom aj údaje v schéme zapojenia, ktorá je súčasťou dodávky.

Použitie polovodičových relé nie je dovolené.

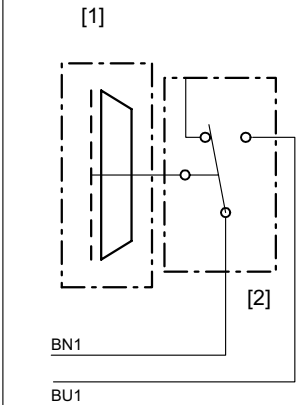
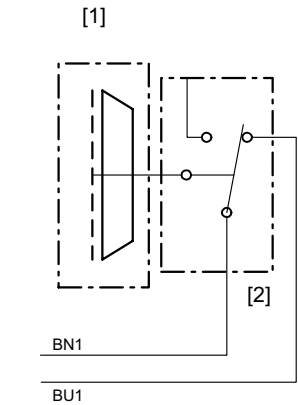
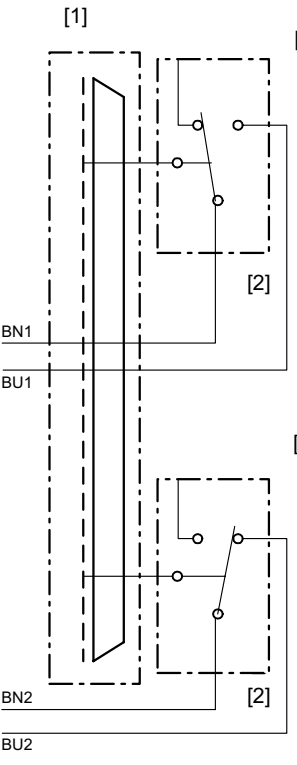
5.15.6 Istenie proti škodám spôsobeným prepätím a skratom

Aby ste zabezpečili istenie proti prepätiu (napr. v dôsledku skratu), musíte dbať na dostatočne dimenzované istenie napájacích vedení.

Dodržiujte pritom pokyny na projektovanie uvedené v katalógu alebo konzultujte spoločnosť SEW-EURODRIVE.

5.15.7 Pripojenie diagnostickej jednotky /DUB

Pripojenie diagnostickej jednotky sa vykonáva podľa schém zapojenia, ktoré sú priložené k motoru. Maximálne prípustné pripájacie napätie predstavuje AC 250 V pri maximálnom prúde 6 A. Pri nízkom napätí sa smie zapojiť maximálne AC 24 V alebo DC 24 V s max. 0,1 A. Dodatočná zmena na nízke napätie nie je prípustná.

Monitorovanie funkcie	Monitorovanie opotrebovania	Monitorovanie funkcie a opotrebovania
		
[1] Brzda	[1] Brzda	[1] Brzda
[2] Mikrospínač MP321-1MS	[2] Mikrospínač MP321-1MS	[2] Mikrospínač MP321-1MS
		[3] Monitorovanie funkcie
		[4] Monitorovanie opotrebovania

5.15.8 Pripojenie diagnostickej jednotky /DUE za účelom monitorovania funkcií a opotrebovania brzdy

Diagnostická jednotka /DUE (Diagnostic Unit Eddy Current) je bezkontaktný merací systém na monitorovanie funkcií a opotrebovania brzdy a na kontinuálne meranie aktuálnej pracovnej vzduchovej medzery.

Merací systém pozostáva zo:

- snímača namontovaného v telese magnetu brzdy
- vyhodnocovacej jednotky vo svorkovnicovej skrini motora, ktorá je napájaná jednosmerným napätím DC 24 V.

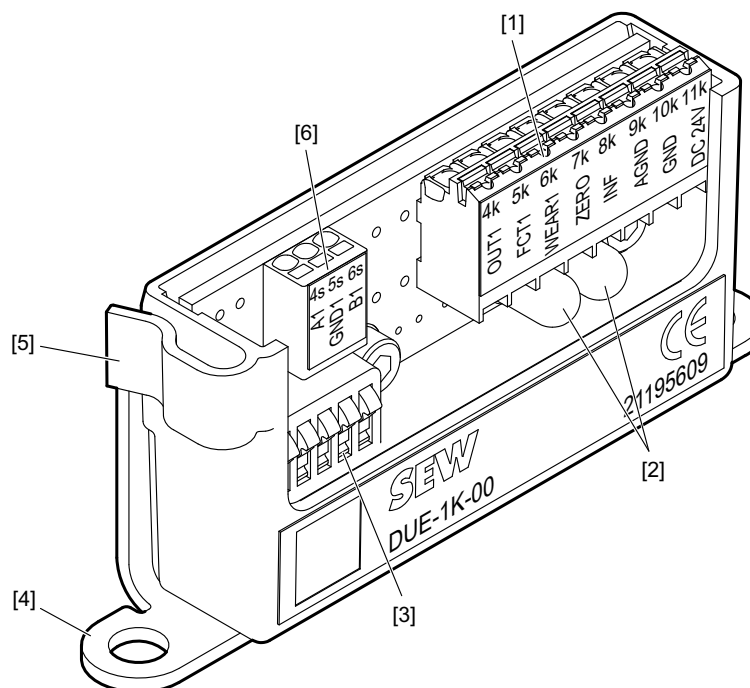
Ak bola objednaná diagnostická jednotka /DUE, potom je monitorovanie funkcií a opotrebovania brzdy predinštalované a kalibrované od výroby. Ďalej je ešte potrebné pripojenie zo strany zákazníka, pozri schému zapojenia. Spínací bod opotrebovania je od výroby nastavený na maximálnu prípustnú hodnotu. Podľa "Kódovej tabuľky" je možné tiež nastaviť zníženú hodnotu.

Stav vyhodnocovacej jednotky nájdete v kapitole "Dodatočné hlásenie vyhodnocovacej jednotky".

Informácie k dovybaveniu diagnostickej jednotky /DUE, nájdete v kapitole "Dovybavenie diagnostickej jednotky /DUE na monitorovanie funkcií a opotrebovania brzdy".

Označenie komponentov

Systém pozostáva zo snímača a jednokanálovej vyhodnocovacej jednotky. Monitorovanie funkcie brzdy sa uskutočňuje prostredníctvom digitálneho signálu (spínací kontakt). Dosiahnutie hranice opotrebovania je signalizované digitálnym výstupom (rozpínací kontakt). Prúdový výstup okrem toho umožňuje kontinuálne monitorovanie opotrebovania brzdy.



14950549515

- [1] Svorky 4k – 11k
- [2] Jednotky LED pre funkciu a opotrebovanie, brzda
- [3] Prepínač DIP S1 – S5
- [4] Upevnenie svorkovej skrinky (PE)
- [5] Zvierka vodiča
- [6] Svorky 4s – 6s

Označenie prípojok svoriek je nasledovné:

Svorka	Označenie	Opis	Farba vodiča
4s	A1	Snímač 1 prípojka 1	Hnedá (BN)
5s	GND1	Snímač 1 tienenie	Čierna (BK)
6s	B1	Snímač 1 prípojka 2	Biela (WH)

Svorka	Označenie	Opis
4k	OUT1	Analógový výstup pracovnej vzduchovej medzery brzdy
5k	FCT1	Digitálny výstup funkcie brzdy
6k	WEAR1	Digitálny výstup opotrebovania brzdy
7k	ZERO	Vstup kalibrácie nulovej hodnoty
8k	INF	Vstup kalibrácie nekonečnej hodnoty
9k	AGND	Ukostrenie signálu AGND
10k	GND	Ukostrovací potenciál GND

22760474/SK – 08/2016

Svorka	Označenie	Opis
11k	DC 24 V	Napájanie DC 24 V

Význam jednotiek LED je nasledovný:

Jednotky LED	Označenie	Opis
Zelená [2]	FCT1	Brzda je otvorená. Elektromagnet je aktívny. Kotvový kotúč prilieha k telesu magnetu.
Červená [2]	WEAR1	Aktuálna pracovná vzduchová medzera brzdy dosiahla prednastavenú maximálnu pracovnú vzduchovú medzeru alebo ju prekročila.

5.16 Doplnky

Pripojenie voliteľných jednotiek sa vykonáva podľa schéma zapojenia, ktoré sú pripojené k motoru. Platné schémy zapojenia si môžete bezplatne zaobstarat' v spoločnosti SEW-EURODRIVE.

UPOZORNENIE



Ak chýba schéma zapojenia, voliteľné jednotky sa nesmú pripojiť a viesť do prevádzky.

5.16.1 Snímač teploty /TF

POZOR

Neprípustné zahriatie motora z dôvodu poškodeného snímača teploty /TF.

Vecné škody.

- Neprivádzajte napätia $> 30\text{ V}$ na snímač teploty /TF.
- Pri pripájaní snímača teploty /TF zohľadnite pripojenú schému zapojenia.

Termistorové snímače teploty zodpovedajú DIN 44082.

Kontrolné meranie odporu (merací prístroj s $U \leq 2,5\text{ V}$ alebo $I < 1\text{ mA}$):

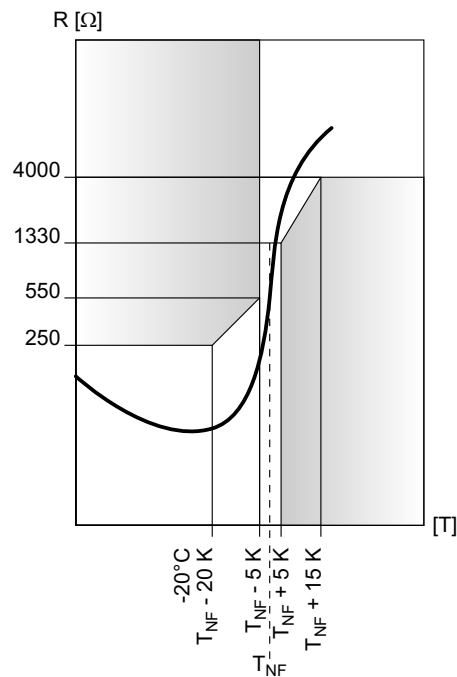
- Normálne namerané hodnoty: $20 - 500\ \Omega$, tepelný odpor $> 4\ 000\ \Omega$

Pri využívaní snímača teploty na tepelnú kontrolu musí byť na udržanie prevádzkovo bezpečnej izolácie obvodu snímača teploty aktivovaná vyhodnocovacia funkcia. Pri nadmernej teplote musí nutne dôjsť k aktivácii tepelnej funkcie ochrany.

Keď pre snímač teploty TF je k dispozícii 2. svorková skrinka, musí sa v tomto uskutočniť pripojenie na snímač teploty.

Pri pripojení snímača teploty TF bezpodmienečne zohľadnite pripojenú schému zapojenia. Ak schéma zapojenia nie je pripojená, môžete ju získať bezplatne v spoločnosti SEW-EURODRIVE.

Uvedená je charakteristika TF vzťahovaná na menovitú aktivačnú teplotu (tu označená ako T_{NF}).



5470153483

5.16.2 Termostat vinutia TH

Termostaty sú štandardne zapojené do série a otvárajú sa pri prekročení prípustnej teploty vinutia. Môžu sa zapojiť do obvodu na sledovanie pohonu.

	V_{AC}	V_{DC}	
Napätie U v V	250	60	24
Prúd ($\cos \varphi = 1,0$) v A	2,5	1,0	1,6
Prúd ($\cos \varphi = 0,6$) v A	1,6		
Odpor kontaktov max. 1 Ω pri DC 5 V / 1 mA			

5.16.3 Záznam teploty /KY (KTY84 – 130)

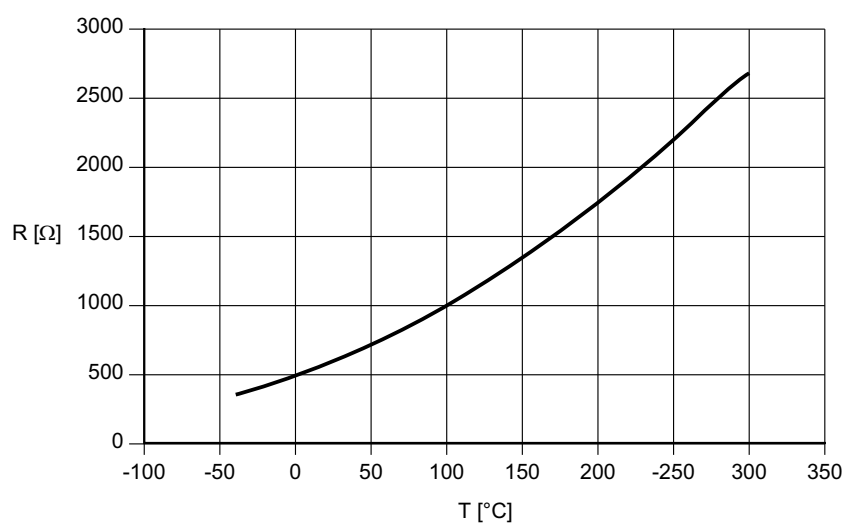
POZOR

Poškodenie izolácie teplotného snímača, ako aj vinutia motora príliš veľkým vlastným teplom snímača teploty.

Možné poškodenie systému pohonu.

- V prúdovom obvode KTY používajte prúdy $> 3 \text{ mA}$.
- Dbajte na správne pripojenie KTY, aby bolo zaručené bezporuchové vyhodnocovanie teplotného snímača.
- Pri pripájaní dbajte na polaritu.

Na nasledujúcom obrázku je odporová charakteristika snímača teploty v závislosti od teploty motora pri menovitom prúde 2 mA a pri jeho správnom pripojení podľa polaritu.



1140975115

Technické údaje	KTY84 – 130
Pripojenie	Červená (+) Modrá (-)
Celkový odpor pri 20 – 25 °C	$540 \Omega < R < 640 \Omega$
Skúšobný prúd	$< 3 \text{ mA}$

5.16.4 Meranie teploty /PT (PT100)

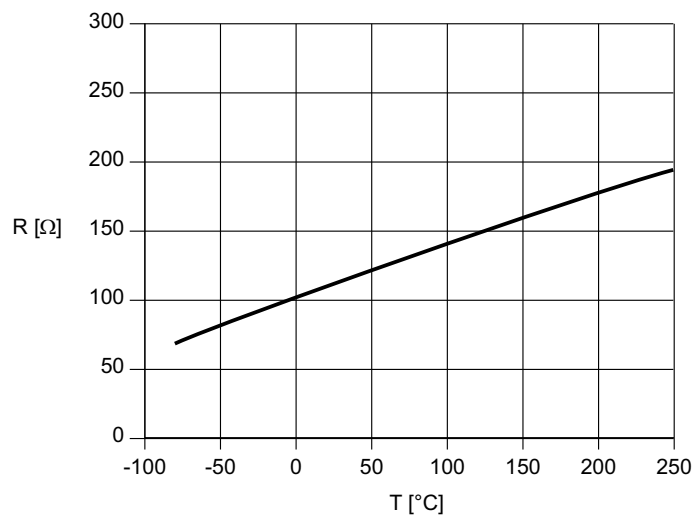
POZOR

Poškodenie izolácie teplotného snímača, ako aj vinutia motora príliš veľkým vlastným teplom teplotného snímača.

Možné poškodenie systému pohonu.

- V prúdovom obvode PT100 nepoužívajte prúdy $> 3 \text{ mA}$.
- Dbajte na správne pripojenie PT100, aby bolo zaručené bezporuchové vyhodnocovanie záznamu teploty.

Charakteristika zobrazená na nasledujúcom obrázku znázorňuje priebeh odporu v závislosti od teploty motora.



1145838347

Technické údaje	PT100
Pripojenie	Červená/biela
Odpor pri 20 – 25 °C na PT100	$107,8 \, \Omega < R < 109,7 \, \Omega$
Skúšobný prúd	$< 3 \text{ mA}$

5.16.5 Záznam teploty /PK (PT1000)

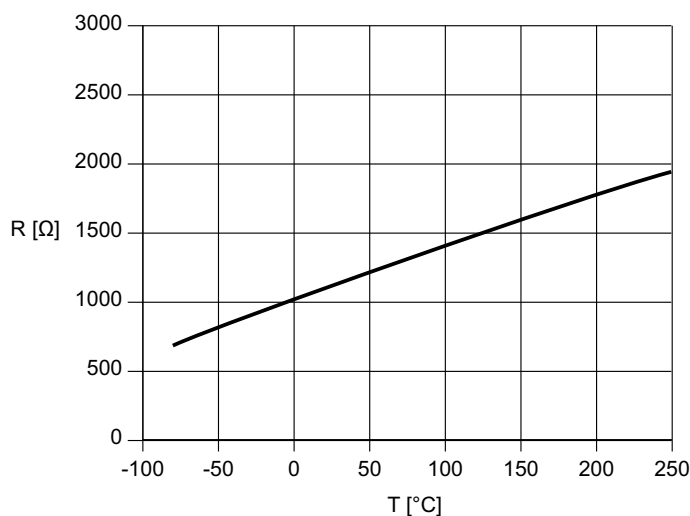
POZOR

Poškodenie izolácie teplotného snímača, ako aj vinutia motora príliš veľkým vlastným teplom teplotného snímača.

Možné poškodenie systému pohonu.

- V prúdovom obvode PT1000 nepoužívajte prúdy $> 3 \text{ mA}$.
- Dbajte na správne pripojenie PT1000, aby bolo zaručené bezporuchové vyhodnocovanie záznamu teploty.

Charakteristika zobrazená na nasledujúcom obrázku znázorňuje priebeh odporu v závislosti od teploty motora.



17535480203

Technické údaje	PT1000
Pripojenie	Červená/čierna
Odpor pri 20 – 25 °C na PT1000	$1077 \, \Omega < R < 1098 \, \Omega$
Skúšobný prúd	$< 3 \text{ mA}$

5.16.6 Externý ventilátor /V

- Pripojenie cez vlastnú svorkovú skrinku
- Max. prierez prípoja $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ($3 \times \text{AWG } 15$)
- Káblový skrutkový spoj M16 $\times$ 1,5

Motory	Prevádzkový režim/pripojenie	Frekvencia Hz	Napätie V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	100 – 127
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC $\curvearrowright$	50	175 – 220
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Δ	50	100 – 127
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	50	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC $\curvearrowright$	50	346 – 500
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	50	200 – 290

1) Steinmetzovo zapojenie

Motory	Prevádzkový režim/pripojenie	Frekvencia Hz	Napätie V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	100 – 135
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC $\curvearrowright$	60	175 – 230
DR..71 – 132, DRN80 – 132	3 ~ AC Δ	60	100 – 135
DR..71 – 180, DRN80 – 180	1 ~ AC ¹⁾ (Δ)	60	230 – 277
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC $\curvearrowright$	60	380 – 575
DR..71 – 315, DRN80 – 315	3 ~ AC Δ	60	220 – 330

1) Steinmetzovo zapojenie

Motory	Prevádzkový režim/pripojenie	Napätie V
DR..71 – 132, DRN80 – 132	DC 24 V	24

UPOZORNENIE

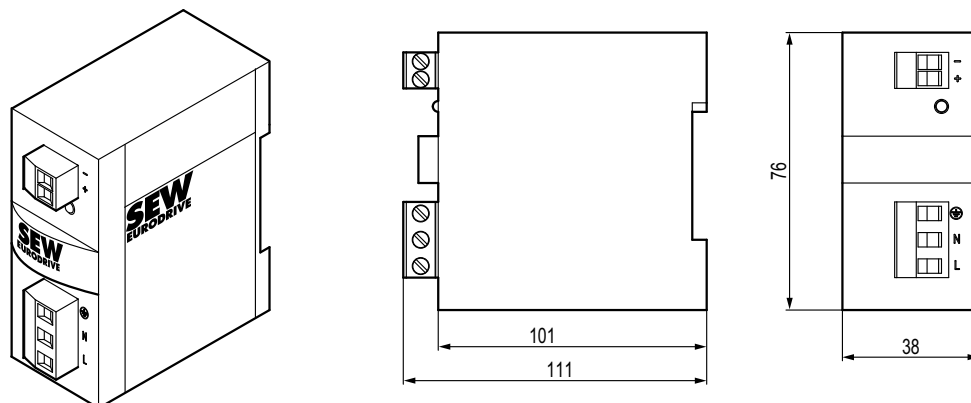


Pokyny na pripojenie externého ventilátora /V nájdete v kapitole "Externý ventilátor / V" ($\rightarrow$ 215).

5.16.7 Spínaný sieťový zdroj UWU52A

Vo vyhotovení externého ventilátora V pre DC 24 V dostanete okrem iného spínaný sieťový zdroj UWU52A, pokiaľ ste si ho objednali. Pri uvedení katalógového čísla ho možno objednať v SEW-EURODRIVE aj po prijatí zákazky.

Na nasledujúcom obrázku je spínaný sieťový 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)
Pripojenie:	Skrutkovacie svorky 1,5 – 2,5 mm ² , odpojiteľné
Krytie:	IP20; Upevnenie na nosnej lište EN 60715TH35 v spínacej skrini
Katalógové číslo:	0188 1817

5.16.8 Prehľad namontovaných snímačov

Pokyny na pripojenie namontovaných snímačov nájdete v schémach zapojenia:

Snímač	Motory	Druh snímača	Spôsob montáže	Napájanie DC V	Signál	Schéma zapojenia
ES7S	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68180xx08
ES7R	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
ES7C	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	4,5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AS7W	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Absolútna hodnota	Vystredený na hriadelí	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68181xx08
AS7Y	DR..71 – 132, DRN80 – 132S	Absolútna hodnota	Vystredený na hriadelí	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos + SSI	68182xx07
EG7S	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68180xx08
EG7R	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EG7C	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	4,5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179 xx08
AG7W	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Absolútna hodnota	Vystredený na hriadelí	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68181xx08
AG7Y	DR..160 – 280, DRN132M – 280	Absolútna hodnota	Vystredený na hriadelí	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos + SSI	68182xx07
EH7S	DR../DRN315	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	10 – 30	1 V _{ss} sin/cos	08511xx08
EH7C	DR../DRN315	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	10 – 30	HTL	08511xx08
EH7R	DR../DRN315	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	10 – 30	TTL (RS422)	08511xx08
EH7T	DR../DRN315	Inkrementálny	Vystredený na hriadelí	5	TTL (RS422)	08511xx08
AH7Y	DR../DRN315	Absolútna hodnota	Vystredený na hriadelí	9 – 30	TTL (RS422) +SSI	08259xx07
EV7S	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Inkrementálny	Vystredený na prírubu	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68180xx08
EV7R	DR..71 – 225, DRN80 – 225	Inkrementálny	Vystredený na prírubu	7 – 30	TTL (RS422)	68179xx08
EV7C	DR..250/280, DRN250/280	Inkrementálny	Vystredený na prírubu	4,5 – 30	HTL / TTL (RS422)	68179xx08
AV7W	DR..250/280, DRN250/280	Absolútna hodnota	Vystredený na prírubu	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos	68181xx08
AV7Y	DR..250/280, DRN250/280	Absolútna hodnota	Vystredený na prírubu	7 – 30	1 V _{ss} sin/cos + SSI	68182xx07

22760474/SK – 08/2016

UPOZORNENIE

- Maximálne dynamické zaťaženie pre snímače $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz až 2 kHz)
- Odolnosť voči nárazom = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ pri motoroch DR..71 – 132, DRN80 – 132S
- Odolnosť voči nárazom = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ pri motoroch DR..160 – 315, DR-N132M – 315

5.16.9 Prehľad zabudovaných snímačov a optických spätných väzieb**UPOZORNENIE**

Pokyny na pripojenie zabudovaného snímača nájdete v schéme zapojenia.

- Pri pripojení cez svorkovnicu pozri kapitolu "Schémy zapojenia".
- Pri pripojení cez konektor M12 dodržte priloženú schému zapojenia.

Snímač	Motory	Napájanie vo V_{DC}	Signály
EI71 ¹⁾	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	9 – 30	HTL 1 perióda/otáčku
EI72 ¹⁾			HTL 2 periódy/otáčku
EI76 ¹⁾			HTL 6 periódy/otáčku
EI7C ¹⁾			HTL 24 periódy/otáčku

1) Písmeno B za typovým označením zobrazuje prístrojovú generáciu snímača v dokumentácii. Na typovom štítku nie je táto informácia uvedená.

EI7. B – optické spätné väzby

Snímače EI7. využívajú 2 Duo-LED (vždy červená + zelená) na optickú spätnú väzbu prevádzkového stavu.

LED H1 (na káblovom výstupe snímača) – stav a chyby

Zelená LED signalizuje stav resp. konfiguráciu snímača. Je vyhotovená blikajúco. Frekvencia blikania indikuje nastavený počet periód.

LED H1 zelená	
Frekvencia	Stav / konfigurácia
LED vyp	Snímač bez napätia resp. chybný
0,6 Hz	EI71 (1 perióda na otáčku)
1,2 Hz	EI72 (2 periód na otáčku)
3 Hz	EI76 (6 periód na otáčku)
15 Hz	EI7C (24 periód na otáčku)
LED trvalo zapnutá	Chybný snímač

Zo snímača rozpoznané chyby aktivujú červenú LED.

LED H1 červená	
Kód blikania	Význam
10 s s 1 Hz a 2 s trvalo	Nie je možné nastaviť žiadny platný počet periód
Ostatné	Výstupný budič hlási chybu (napr. kvôli skratu, nadmernej teplote)

Indikácia LED H2 poskytuje optickú spätnú väzbu cez stav stopy signálu.

Farba LED	Stopa A	Stopa B	Stopa A	Stopa B
Oranžová (zelená a červená)	0	0	1	1
Červená	0	1	1	0
Zelená	1	0	0	1
Vyp.	1	1	0	0

5.16.10 Pokyny na inštaláciu pre snímače

Pri pripojení snímača na menič dodržujte okrem priložených schém zapojenia a pokynov uvedených v tomto návode na obsluhu aj príp. návody na obsluhu / schémy zapojenia meničov a príp. priložený návod na obsluhu a schémy zapojenia snímača cudzieho výrobcu.

Pri mechanickom pripojení snímača postupujte, ako je opísané v kapitole "Prípravné práce pre údržbu motora a brzdy". Dodržujte pritom nasledovné pokyny:

- Maximálna dĺžka vedenia (medzi meničom a snímačom):
 - 100 m pri mernej kapacite žila – tienenie ≤ 110 nF/km
 - 100 m pri mernej kapacite žila – žila ≤ 85 nF/km
- Prierez žil: 0,20 – 0,5 mm²; odporúčanie $\geq 0,25$ mm²
- Použite tienený kábel s párovo skrútenými žilami a oba konce tienenia pripojte dostatočne veľkou plochou:
 - V káblovej vývodke pripájacieho krytu alebo v konektore snímača
 - Na meniči na elektronickej svorke tienenia a na kryte Sub D zástrčky
- Kábel snímača ukladajte priestorovo oddelene od výkonových káblov s odstupom najmenej 200 mm.
- Pracovné napätie porovnajte s dovoleným rozsahom pracovného napätia uvedeným na typovom štítku snímača. Iné pracovné napätia môžu zničiť snímač a spôsobiť nedovolené vysokú teplotu snímača.
- SEW-EURODRIVE odporúča použitie stabilizovaných napäťových zdrojov a oddelené napájacie siete pre snímače alebo iné senzorické moduly a aktívne moduly ako spínače a svetelné závery.
- Napájania s napäťovými tranzientmi a rušením väčším ako napájacie napätie U_B nie sú prípustné.
- Dodržujte oblasť upnutia 5 až 10 mm káblovej vývodky pripojovacieho krytu. Pri použití káblov s iným priemerom sa musí dodaná kábová vývodka nahradiť inou, vhodnou kábovou vývodkou spôsobilou v zmysle EMC.
- Pre prívod káblov používajte len káblové vývodky a vedenia spĺňajúce tieto body:
 - Oblasť upnutia musí byť vhodná pre použitý kábel/vodič
 - IP krytie prívodu snímača zodpovedá minimálne IP krytiu snímača
 - Rozsah pracovných teplôt vyhovuje predpísaným podmienkam prostredia
- Pri montáži krytu dbajte na bezchybnosť a dosadenie tesnenia pripojovacieho krytu.
- Skrutky pripojovacieho krytu utiahnite ťahovacím momentom 2 Nm.

5.16.11 Kľudový ohrev /Hx

Na ochranu vypnutého motora pred zamrznutím (blokáda rotora) alebo orosením (tvorenie kondenzovanej vody vo vnútri rotora) sa môže motor voliteľne vybaviť kľudovým ohrevom. Kľudový ohrev pozostáva z vykurovacích pásov, ktoré sú vložené do navíjacej hlavy a pri vypnutom motore sa napájajú napätím. Motor sa zohrieva prúdom vo vykurovacích pásoch.

Ovládanie vykurovacích pásov musí byť realizované podľa nasledujúceho funkčného princípu:

- Motor vypnutý → kľudový ohrev zapnutý
- Motor zapnutý → kľudový ohrev vypnutý

Dodržiujte dovolené napätie podľa typového štítku a priloženého plánu osadenia.

6 Uvedenie do prevádzky

UPOZORNENIE



- Pri inštalácii bezpodmienečne dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole 2.
- V prípade problémov sa riadte pokynmi podľa kapitoly "Prevádzkové poruchy" (→ 197)!

Ak motor obsahuje komponenty s hodnotenou bezpečnosťou, dodržte nasledujúci bezpečnostný pokyn:

▲ VÝSTRAHA



Vyradenie funkčných bezpečnostných zariadení z činnosti.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Akékoľvek práce na komponentoch funkčnej bezpečnosti môže vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.
- Akékoľvek práce na komponentoch funkčnej bezpečnosti sa musia vykonávať prísne v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode na obsluhu a podľa príslušných dodatkov k návodu na obsluhu. V opačnom prípade zaniká záruka.

▲ VÝSTRAHA



Zásah elektrickým prúdom spôsobený chybnou inštaláciou.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Na spínanie motora používajte spínacie kontakty kategórie použitia AC-3 podľa EN 60947-4-1.
- Pri motoroch napájaných cez menič dodržujte príslušné pokyny pre kabeláž uvedené v návode na obsluhu meniča frekvencie.

▲ POZOR



Povrchy pohonu môžu počas prevádzky dosiahnuť vysoké teploty.

Nebezpečenstvo popálenia.

- Pred začatím akýchkoľvek prác nechajte motor vychladnúť.

POZOR

Nesmie sa prekračovať uvedený maximálny medzný moment (M_{pk}), ako aj maximálny prúd (I_{max}), ani pri zrýchľovaní.

Možné poškodenie systému pohonu.

- Na meniči obmedzte maximálny prúd.

UPOZORNENIE



Na meniči obmedzte maximálne otáčky. Pokyny k postupu nájdete v dokumentácii meniča.

UPOZORNENIE

Pri použití motorov DR..250 – 280, DRN250 – 280 s brzdou BE a snímačom sa musí prihliadať na nasledovné náležitosti:

- Brzda sa smie prevádzkovať výlučne ako zastavovacia brzda!
- Čas zabrzdzenia brzdy smie nastať až od otáčok ≤ 20 1/min! Pri vyšších otáčkach kontaktujte spoločnosť SEW-EURODRIVE.
- Núdzové brzdenie z väčších otáčok motora sú dovolené.

6.1 Pred uvedením do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky sa presvedčte o nasledovných bodoch:

- Pohon nie je poškodený a nie je blokovaný.
- Odstránili sa prípadné prepravné poistky.
- Po dlhšom skladovaní sa vykonali opatrenia podľa kapitoly "Dlhodobé skladovanie motorov" (→ 32).
- Všetky prívody boli riadne vyhotovené.
- Smer otáčania motora/prevodového motora je správny.
 - Pravotočivý chod motora: U, V, W (T1, T2, T3) podľa L1, L2, L3
- Všetky ochranné kryty sú riadne nasadené.
- Všetky ochranné zariadenia motora sú aktívne a sú nastavené na dimenzačný prúd motora.
- Neexistujú žiadne iné ohrozenia.
- Voľné prvky, ako napr. zalícované perá, sú upevnené vhodnou tavnou poistkou.
- Brzda nie je manuálne otvorená.
 - Kolík so závitom pri voliteľnej jednotke /HF je riadne uvoľnený.
 - Ručná páka pri voliteľnej jednotke /HR je demontovaná a upevnená pomocou príslušných svoriek na statore.

6.2 Motory so zosilneným uložením**POZOR**

Poškodenie ložísk spôsobené neprípustným zahriatím ložísk a motora

Vecné škody.

- Valčekové ložiská neprevádzkujte bez pôsobenia radiálnych síl.

6.3 Motory s uzávierkou spätného chodu /RS

Prostredníctvom uzávierky spätného chodu /RS sa zablokuje, resp. vylúči jeden smer otáčania motora. Smer otáčania je označený šípkou na kryte ventilátora motora alebo na telese prevodového motora.

Pri montáži motora na prevodovku dbajte na smer otáčania koncového hriadeľa a počet stupňov. Motor sa nesmie rozbiehať v blokovanom smere (Pri zapájaní dodržujte polohu fáz!). Na kontrolné účely možno uzávierku spätného chodu jednorazovo použiť s polovičným napätím motora v blokovanom smere.

Ak by bola na zmenu blokovaného smeru potrebná prestavba, riad'te sa pokynmi v kapitole "Zmena smeru uzavretia pri motoroch s uzávierkou spätného chodu".

7 Kontrola/údržba

**▲ VÝSTRAHA**

Nebezpečenstvo pomliaždenia pri páde zdvíhacieho zariadenia alebo z dôvodu nekontrolovateľného správania zariadenia.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Zaistíte prevodovku zdvíhacieho zariadenia alebo ju spustíte.
- Zaistíte pracovný stroj a/alebo ho ohradíte.
- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistíte motor proti neúmyselnému zapnutiu.
- Používajte len originálne náhradné diely podľa príslušných platných zoznamov jednotlivých dielov.
- Brzdovú cievku vymieňajte vždy súčasne s ovládaním brzdy.

Ak sú v motore integrované komponenty s hodnotenou bezpečnosťou, je potrebné rešpektovať nasledujúci bezpečnostný pokyn:

**▲ VÝSTRAHA**

Vyradenie funkčných bezpečnostných zariadení z činnosti.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Akékoľvek práce na komponentoch funkčnej bezpečnosti môže vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.
- Akékoľvek práce na komponentoch funkčnej bezpečnosti sa musia vykonávať prísne v súlade s pokynmi uvedenými v tomto návode na obsluhu a podľa príslušných dodatkov k návodu na obsluhu. V opačnom prípade zaniká záruka.

**▲ POZOR**

Povrchy pohonu môžu počas prevádzky dosiahnuť vysoké teploty.

Nebezpečenstvo popálenia.

- Pred začatím akýchkoľvek prác nechajte motor vychladnúť.

POZOR

Poškodenie tesniacich krúžkov hriadeľa následkom príliš nízkej teploty pri montáži.

Možné poškodenie tesniacich krúžkov hriadeľa.

- Pred montážou sa uistite, že teplota prostredia a teplota samotných tesniacich krúžkov hriadeľa nie je nižšia ako 0 °C.

UPOZORNENIE

Tesniace krúžky hriadeľa namažte pred montážou mazivom v oblasti tesniacich chlopní. Informácie o mazacích prostriedkoch nájdete v kapitole "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).

UPOZORNENIE

Trecie kotúče na brzdovom motore smie vymieňať výlučne servis spoločnosti SEW-EURODRIVE.

Opravy alebo zmeny na motore/brzdovom motore môže vykonávať len spoločnosť SEW-EURODRIVE, servisné alebo opravárenské dielne, ktoré disponujú potrebnými znalosťami.

Pred uvedením motora do prevádzky treba preveriť dodržiavanie predpisov a potvrdiť to záznamom na motore alebo vyhotovením skúšobného protokolu.

Po všetkých prácach súvisiacich s údržbou a preventívnou údržbou treba vykonať bezpečnostnú a funkčnú kontrolu (tepelná ochrana).

7.1 Intervaly prehliadok a údržby

Nasledujúca tabuľka uvádza intervaly prehliadok a údržby:

Zariadenie/časť zariadenia	Časový interval	Čo treba vykonať?
Brzda BE	Pri použití ako pracovná brzda: Najmenej každých 3 000 prevádzkových hodín¹⁾ Pri použití ako zastavovacia brzda: Podľa zaťažovacích pomerov každé 0,5 až 4 roky¹⁾	Skontrolujte brzdu - Zmerajte hrúbku nosiča brzdového obloženia - Nosič brzdového obloženia, brzdové obloženie - Odmerajte a nastavte pracovnú vzduchovú medzeru - Kotvový kotúč - Unášač/ozubenie - Prítlačné krúžky - Odsajte zvyšky opotrebovaného materiálu - Skontrolujte spínacie kontakty a prípadne ich vymeňte (napr. pri opálení)
Motor	Každých 10 000 prevádzkových hodín^{2) 3)}	Prekontrolujte motor: - Prekontrolujte valivé ložiská, prípadne ich vymeňte - Vymeňte hriadeľové tesniace krúžky - Vyčistite kanály chladiaceho vzduchu
Pohon	Rôzne³⁾	- Opravte alebo obnovte povrchový/antikorózný ochranný náter - Skontrolujte a prípadne vyčistite vzduchový filter - Ak existuje, očistite kondenzačný otvor na najnižšom bode krytu ventilátora - Očistite uzatvorené otvory

1) Doby opotrebovania sú ovplyvňované mnohými faktormi a môžu byť aj krátke. Potrebné intervaly prehliadky/údržby musí vypočítať individuálne podľa projektových podkladov (napr. "Projektovanie pohonov") výrobca zariadenia.

2) Pri motoroch DR../DRN250 – 315 s domazávacím zariadením dodržujte skrátené lehoty domazania uvedené v kapitole "Mazanie ložísk".

3) Časový interval závisí od vonkajších vplyvov a môže byť veľmi krátky napr. pri vysokom obsahu prachu v ovzduší.

Ak sa počas prehliadky alebo údržby otvorí priestor motora, tento sa musí pred opätovným uzatvorením očistiť.

7.1.1 Prívodný kábel

Pravidelne treba kontrolovať, či nie je prívodný kábel poškodený a v prípade potreby ho treba vymeniť.

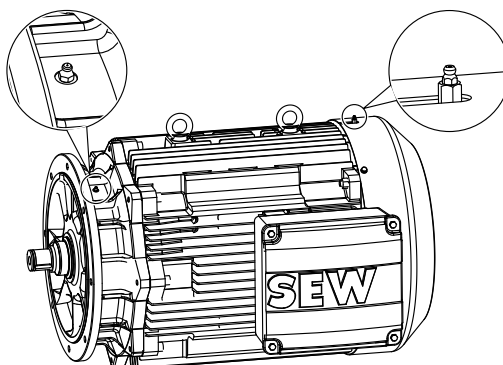
7.2 Mazanie ložísk

7.2.1 Mazanie ložísk motorov DR..71 – 280, DRN80 – 280

V štandardnom vyhotovení sa musia ložiská opatrit' doživotným mazaním.

7.2.2 Mazanie ložísk motorov DR..250 – 315, DRN225 – 315 s domazávacím zariadením /NS

Motory konštrukčných veľkostí 225, 250, 280 a 315 môžu byť vybavené domazávacím zariadením. Na nasledujúcom obrázku sú znázornené polohy domazávacích zariadení.



375353099

[1] Domazávacie zariadenie v tvare A podľa DIN 71412

Pre normálne prevádzkové podmienky a teplotu prostredia od -20 °C do +40 °C používa spoločnosť SEW-EURODRIVE na prvé mazanie minerálne vysokovýkonné mazivo pre vysoké teploty na báze polymočoviny Mobil Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Do motorov v rozsahu nízkych teplôt -40 °C sa používa tukové mazivo SKF GXN, resp. LGHP2, takisto minerálne mazivá na báze močoviny.

Premazanie

Tukové mazivá si možno v spoločnosti SEW-EURODRIVE objednať vo forme 400 g kaziet ako samostatné náhradné diely. Objednávacie údaje sú uvedené v kapitole "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).

UPOZORNENIE



Miešať možno len tukové mazivá na rovnakom princípe zahustenia, rovnakej báze základného oleja a s rovnakou konzistenciou (trieda NLGI)!

Ložiská motora sa mažú podľa údajov na štítku mazania motora. Spotrebované tukové mazivo sa zhromažďuje vo vnútornom priestore motora a po 6 až 8 premazaniach by sa mal odstrániť v rámci prehliadky. Pri novom mazaní ložísk dbajte na to, aby sa ložisko naplnilo zhruba do 2/3.

Motory po premazaní podľa možnosti spúšťajte pomaly, aby sa dosiahlo rovnomerné rozdelenie tukového maziva.

Interval premazania

Interval premazania ložísk sa za uvedených podmienok vykonáva v súlade s dole uvedenou tabuľkou:

- Teplota prostredia -20 °C až +40 °C
- Dimenzačné otáčky zodpovedajúce otáčkam 4-pólového trojfázového motora
- Normálne zaťaženie

Vyššie teploty prostredia, vyššie otáčky alebo vyššie zaťaženia podmieňujú kratšie intervaly premazania. Pri prvej náplni použite 1,5-násobok uvedeného množstva.

Motory s voliteľnou jednotkou	Horizontálne vyhotovenie		Vertikálne vyhotovenie	
	Interval	Množstvo	Interval	Množstvo
DR../DRN225 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR../DRN225 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Zosilnené uloženie

Vo variante /ERF "zosilnené uloženie" sa na strane A používajú valčekové ložiská.

POZOR

Poškodenie ložísk spôsobené neprípustným zahriatím ložísk a motora

Vecné škody.

- Valčekové ložiská neprevádzkujte bez pôsobenia radiálnych síl.

Zosilnené uloženie sa ponúka výlučne s voliteľnou jednotkou /NS "domazávacie zariadenie", aby sa dosiahlo optimálne mazanie uloženia. Pri mazaní ložísk dodržujte pokyny uvedené v kapitole "Mazanie ložísk motorov DR..250 – 315, DRN225 – 315 s domazávacím zariadením /NS" (→ 108).

7.4 Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy



▲ VÝSTRAHA

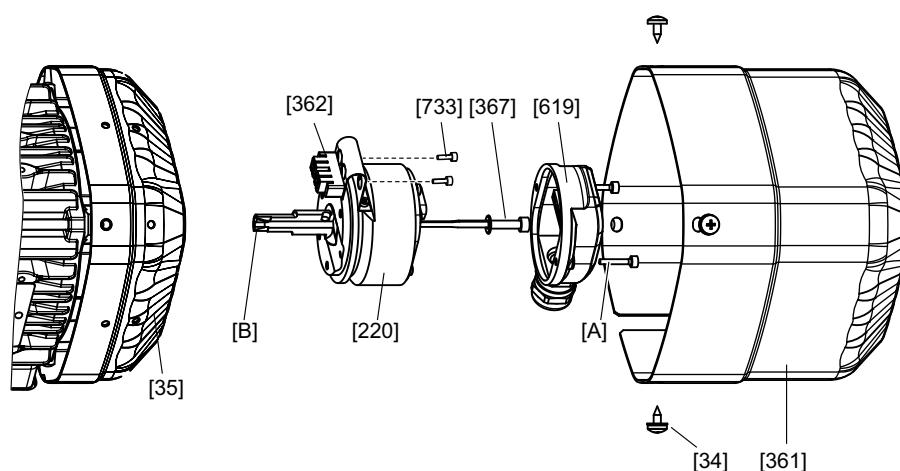
Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.

7.4.1 Demontáž snímačov uhlovej polohy motorov DR..71 – 132, DRN80 – 132S

Nasledujúci obrázok zobrazuje demontáž na príklade snímača uhlovej polohy ES7.:



- [34] Skrutka do plechu
[35] Kryt ventilátora
[220] Snímač
[361] Krycie veko
[362] Momentová opora

- [367] Upevňovacia skrutka
[619] Kryt snímača
[733] Skrutky
[A] Skrutky
[B] Kónus

3475618443

Demontáž snímača ES7./AS7.

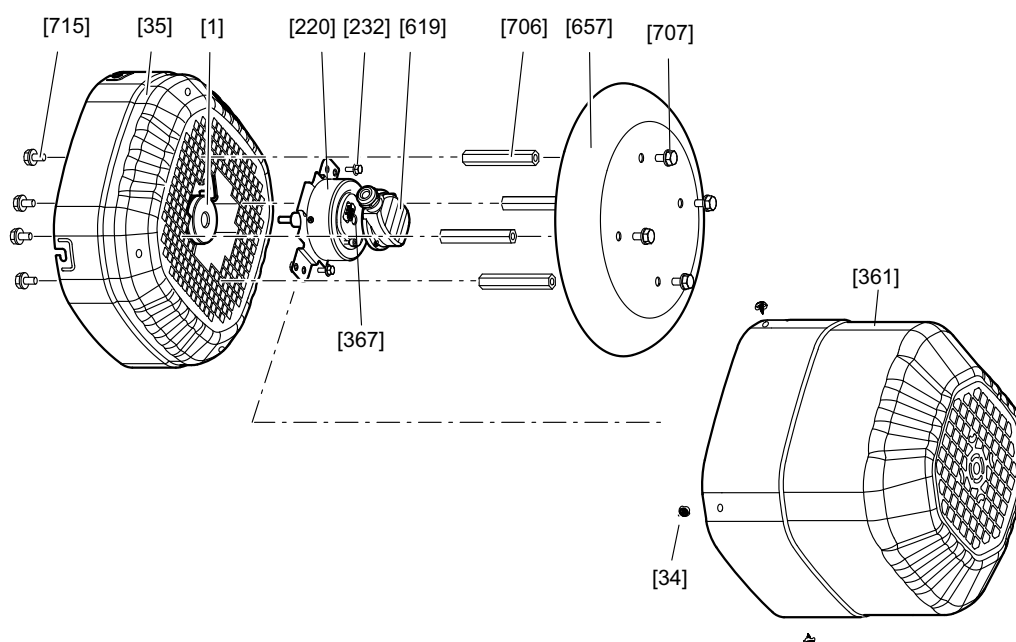
1. Uvoľnite skrutky [34] a demontujte krycie veko [361].
2. Odskrutkujte a stiahnite pripojovací kryt [619]. Pripojovací kábel snímača sa nemusí odpojiť.
3. Uvoľnite skrutky [733].
4. Stredovú upevňovaciu skrutku [367] povolte o cca 2 – 3 otáčky a kužeľ rozperného hriadeľa povolte miernym úderom na hlavu skrutky.
Kužeľ [B] si uschovajte. Budete ho potrebovať pri opätovnej montáži.
5. Opatrne stiahnite rozpínaciu hmoždinku momentovej opory [362] z mriežky krytu a snímač z rotora.

Opätovná montáž

1. Rozpínaciu hmoždinu zaveste na momentovú oporu [362] snímača a snímač zasúňte až po doraz do otvoru konca hriadeľa.
2. Stredovú upevňovaciu skrutku [367] utiahnite ťahovacím momentom 2,75 Nm.
3. Skrutku [733] v rozpínacej hmoždinke dotiahnite ťahovacím momentom max. 2,25 Nm.
4. Namontujte kryt snímača [619] a skrutky [A] utiahnite ťahovacím momentom 2,25 Nm.
5. Kryt [361] namontujte pomocou skrutiek [34].

7.4.2 Demontáž snímačov uhlovej polohy motorov DR..160 – 280, DRN132M – 280

Nasledujúci obrázok zobrazuje demontáž na príklade snímača uhlovej polohy EG7.:



9007201646566283

[1]	Rotor	[367]	Upevňovacia skrutka
[34]	Samorezná skrutka	[619]	Pripojovací kryt
[35]	Kryt ventilátora	[657]	Ochranný kryt
[220]	Snímač	[706]	Dištančný čap
[232]	Skrutky	[707] [715]	Skrutky
[361]	Krycie veko	[A]	Skrutky

Demontáž snímačov EG7., AG7.

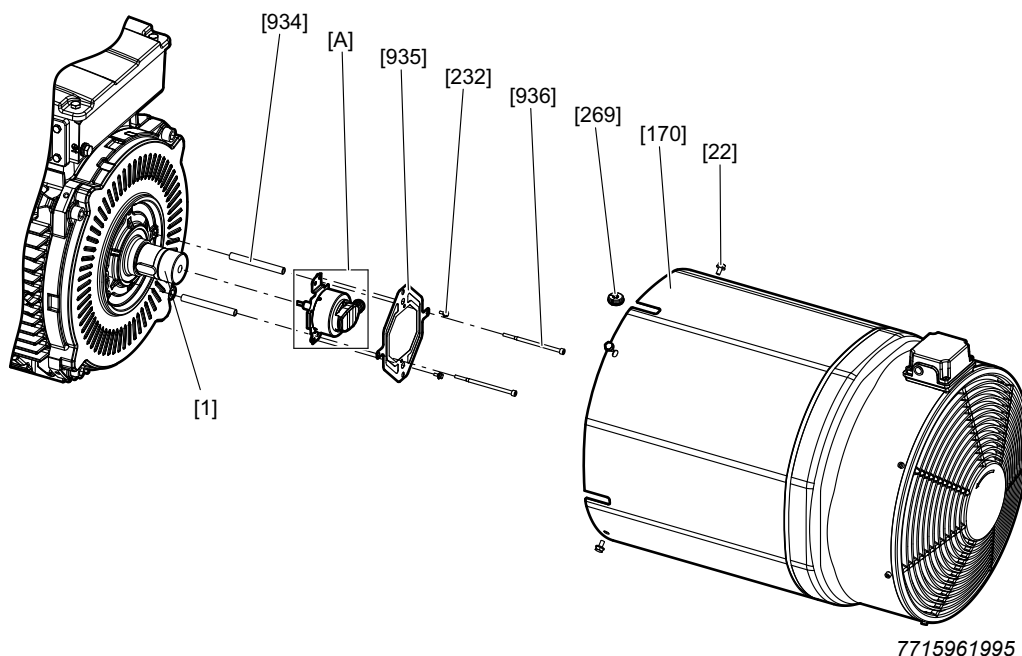
1. Uvoľnite skrutky [22] a odoberte kryt externého ventilátora [170].
2. Káblovú priechodku [269] stiahnite s káblom snímača z krytu externého ventilátora [170].
3. Uvoľnite skrutky [232] a [936] a odstráňte momentovú podperu [935].
4. Uvoľnite stredovú upevňovaciu skrutku [220] snímača [A] a snímač stiahnite z rotora [1].

Opäťovná montáž

1. Snímač nasadíte na rotor [1] a stredovou upevňovacou skrutkou snímača [A] ho vtiahnite do otvoru. Uťahovací moment musí byť 8 Nm.
2. Nasadíte momentovú podperu [935] na dištančné objímky [934] a utiahnete skrutky [936] s 11 Nm.
3. Momentovú podperu snímača [A] upevníte pomocou skrutiek [232] na momentovej podpere [935]. Uťahovací moment musí byť 6 Nm.
4. Kábel snímača [220] vedíte cez káblovú priechodku [269]. Káblovú priechodku [269] zavedíte do krytu externého ventilátora [170].
5. Namontujete kryt externého ventilátora [170] a utiahnete skrutky [22] s 28 Nm.

7.4.3 Demontáž snímačov uhlovej polohy motorov DR..160 – 225, DRN132M – 315 s voliteľnou jednotkou externého ventilátora /V

Nasledujúci obrázok zobrazuje demontáž na príklade snímača uhlovej polohy EG7.:



[22]	Skrutka	[935]	Momentová opora
[170]	Kryt externého ventilátora	[936]	Skrutka
[232]	Skrutky	[934]	Dištančné puzdro
[269]	Priechodka	[A]	Snímač

Demontáž snímačov EG7., AG7.

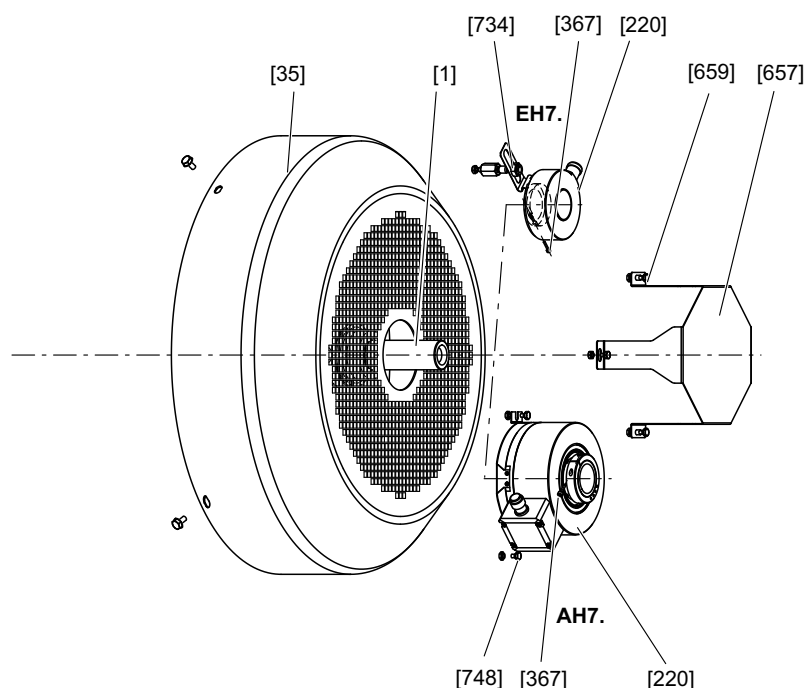
1. Uvoľnite skrutky [22] a odoberte kryt externého ventilátora [170].
2. Káblovú priechodku [269] stiahnite s káblom snímača z krytu externého ventilátora [170].
3. Uvoľnite skrutky [232] a [936] a odstráňte momentovú podperu [935].
4. Uvoľnite stredovú upevňovaciu skrutku [220] snímača [A] a snímač stiahnite z rotora [1].

Opätovná montáž

1. Snímač nasadíte na rotor [1] a stredovou upevňovacou skrutkou snímača [A] ho vtiahnite do otvoru. Uťahovací moment musí byť 8 Nm.
2. Nasadíte momentovú podperu [935] na dištančné objímky [934] a utiahnete skrutky [936] s 11 Nm.
3. Momentovú podperu snímača [A] upevníte pomocou skrutiek [232] na momentovej podpere [935]. Uťahovací moment musí byť 6 Nm.
4. Kábel snímača [220] vedíte cez káblovú priechodku [269]. Káblovú priechodku [269] zavedíte do krytu externého ventilátora [170].
5. Namontujete kryt externého ventilátora [170] a utiahnete skrutky [22] s 28 Nm.

7.4.4 Demontáž snímačov uhlovej polohy motorov DR..315, DRN315

Nasledujúci obrázok znázorňuje demontáž na príklade snímačov uhlovej polohy EH7. a AH7.:



9007199662370443

[35]	Kryt ventilátora	[659]	Skrutka
[220]	Snímač	[734]	Matica
[367]	Upevňovacia skrutka	[748]	Skrutka
[657]	Krycí plech		

Demontáž snímača EH7.

1. Krycí plech [657] demontujete uvoľnením skrutiek [659].
2. Snímač [220] oddelíte od krytu ventilátora uvoľnením matice [734].
3. Uvoľníte upevňovaciu skrutku [367] na snímači [220] a snímač [220] stiahnete z rotora [1].

Demontáž snímača AH7.

1. Kryt [657] demontujte uvoľnením skrutiek [659].
2. Snímač [220] oddelíte od krytu ventilátora uvoľnením skrutiek [748].
3. Uvoľnite upevňovaciu skrutku [367] na snímači [220] a snímač [220] stiahnite z hriadeľa.

Opätovná montáž

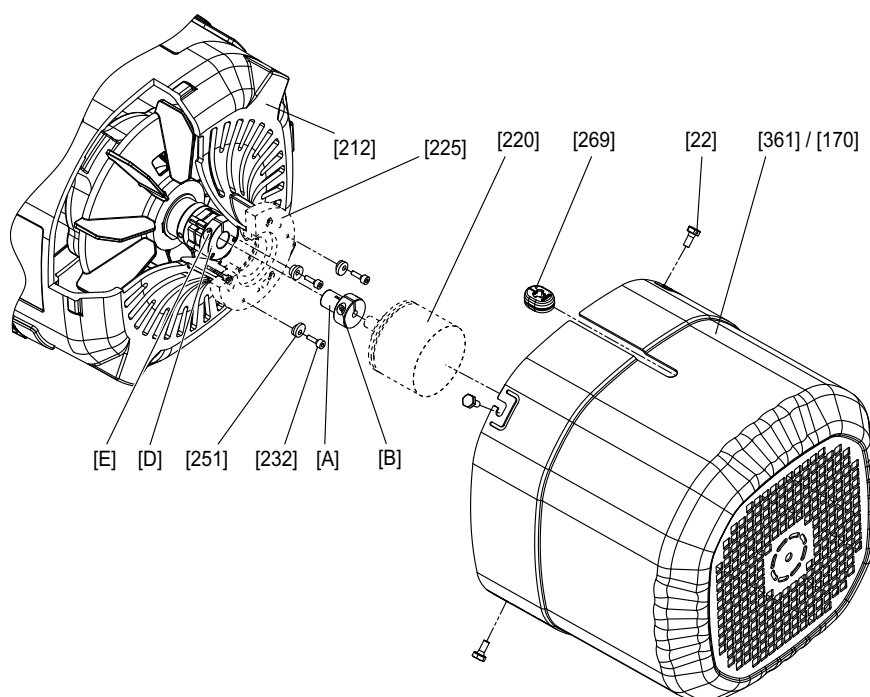
1. Montáž krytu ventilátora [35].
2. Snímač [220] nasuňte na hriadeľ a utiahnite upevňovacou skrutkou [367] utiahovacím momentom podľa nasledujúcej tabuľky:

Snímač	Uťahovací moment
EH7.	0,7 Nm
AH7.	3,0 Nm

3. Namontujte skrutku [748] a maticu [734].
4. Namontujte krycí plech [657].

7.4.5 (De)montáž snímačov uhlovej polohy s montážnym prípravkom snímača XV.A motorov DR..71 – 225, DRN80 – 225

Nasledujúci obrázok zobrazuje demontáž na príklade snímača iného výrobcu:



9007202887906699

[22]	Skrutka	[361]	Krycie veko (normálne/dlhé)
[170]	Kryt externého ventilátora	[269]	Priechodka
[212]	Príruba krytu	[A]	Adaptér
[220]	Snímač	[B]	Zverná skrutka
[225]	Medzipríruba (odpadá pri XV1A)	[D]	Spojka (spojka na rozperný alebo plný hriadeľ)
[232]	Skrutky (priložené pri XV1A a XV2A)	[E]	Zverná skrutka
[251]	Upínacie podložky (priložené pri XV1A a XV2A)		

Demontáž snímačov XV.., EV.., AV..

1. Kryt [361] alebo kryt externého ventilátora [170] demontujte uvoľnením skrutiek [22].
2. Uvoľnite upevňovacie skrutky [232] a upínacie podložky [251] otočte smerom von.
3. Uvoľnite zvernú skrutku [E] spojky.
4. Odoberte adaptér [A] a snímač [220].

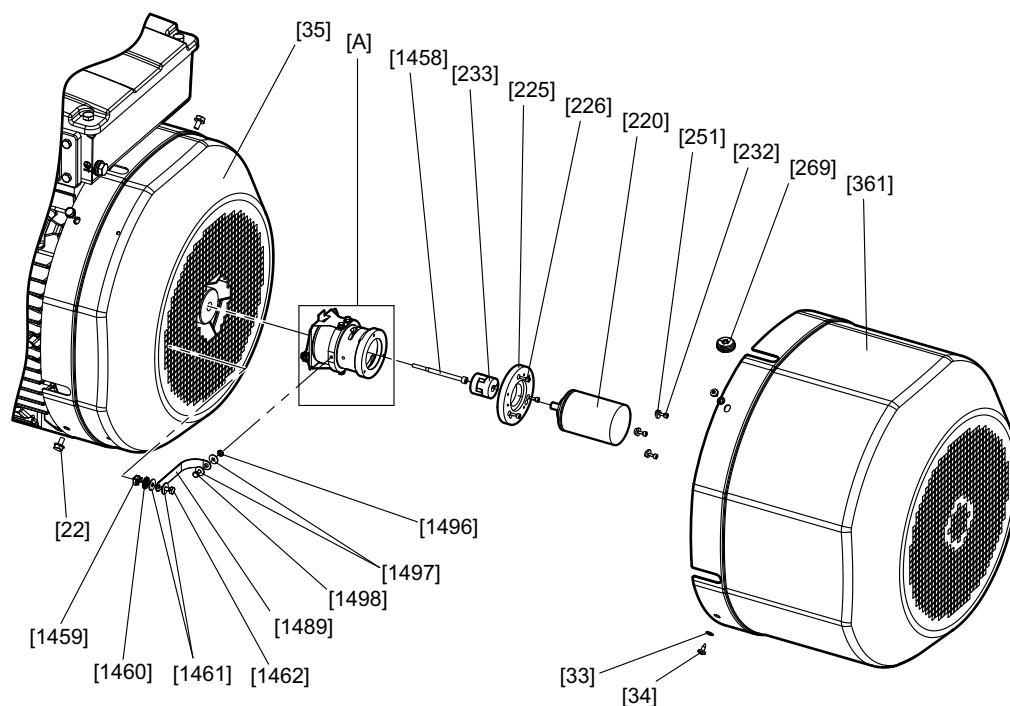
Opätovná montáž

1. Pri montáži snímača postupujte podľa popisu v kapitole "Montáž montážneho prípravku snímača XV.A na motory DR.71 – 225".

7.4.6 (De)montáž snímačov uhlovej polohy s montážnym prípravkom snímača EV../AV.. motorov DR250 – 280, DRN250 – 280

Ak ste objednali montážny prípravok snímača EV../AV.., pri vyexpedovaní motora sa k nemu priloží spojka a túto namontuje používateľ.

Nasledujúci obrázok znázorňuje príklad montáže spojky:



9007206970704907

[22]	Skrutka	[361]	Krycie veko (normálne/dlhé)
[33]	Podložka	[1458]	Skrutka
[34]	Skrutka	[1459]	Matica klietky
[35]	Kryt ventilátora	[1460]	Vejárovitá podložka
[220]	Snímač	[1461]	Podložka
[225]	Medzipríruba (voliteľná)	[1462]	Skrutka
[226]	Skrutka	[1489]	Uzemňovacia páska
[232]	Skrutky (priložené pri .V1A a .V2A)	[1496]	Vejárovitá podložka
[233]	Spojka	[1497]	Podložka
[251]	Upínacie podložky (priložené pri .V1A a .V2A)	[1498]	Skrutka
[269]	Priechodka	[A]	Montážny prípravok snímača

Demontáž montážneho prípravku snímača

1. Uvoľnite skrutky [34] a podložky [33] na kryte. Odoberte kryt [361].
2. Demontáž snímača, pozri kapitolu "Demontáž snímača EV.., AV.." (→ 117).
3. Uvoľnite uzemňovaciu pásku z montážneho prípravku snímača [A] s vejárovitou podložkou [1496], podložkami [1497] a skrutkou [1498].
4. Uvoľnite skrutky [22] a odoberte kryt ventilátora [35].

5. Montážny prípravok snímača [A] so skrutkou [1458] uvoľníte v otvore snímača rotora a odoberte ho.

Ak je ťažké uvoľniť montážny prípravok snímača: Naskrutkujte kolík so závitom M6 s dĺžkou 20 – 35 mm do otvoru rotora (otvor pre skrutku [1458]) a utiahnite ho pevne rukou. Naskrutkujte kolík so závitom M8 s dĺžkou > 10 mm alebo skrutku M8 s dĺžkou min. 80 mm do toho istého otvoru a montážny prípravok snímača [A] odťlačte z rotora [1]. Potom znova odstráňte kolík so závitom M6 z rotora.

Demontáž snímača EV.., AV..

1. Uvoľníte skrutky [34] a odoberte kryt [361].
2. Káblovú priechodku [269] stiahnite s káblom snímača z krytu [361].
3. Uvoľníte skrutky [232] a upínacie podložky snímača [220] otočíte smerom von. Cez štrbinu v montážnom prípravku snímača [A] uvoľníte skrutku upínacej hlavy spojky [233] na strane snímača.
4. Uvoľníte snímač [220] z montážneho prípravku snímača [A], resp. medzipríruby [225].

Opätovná montáž

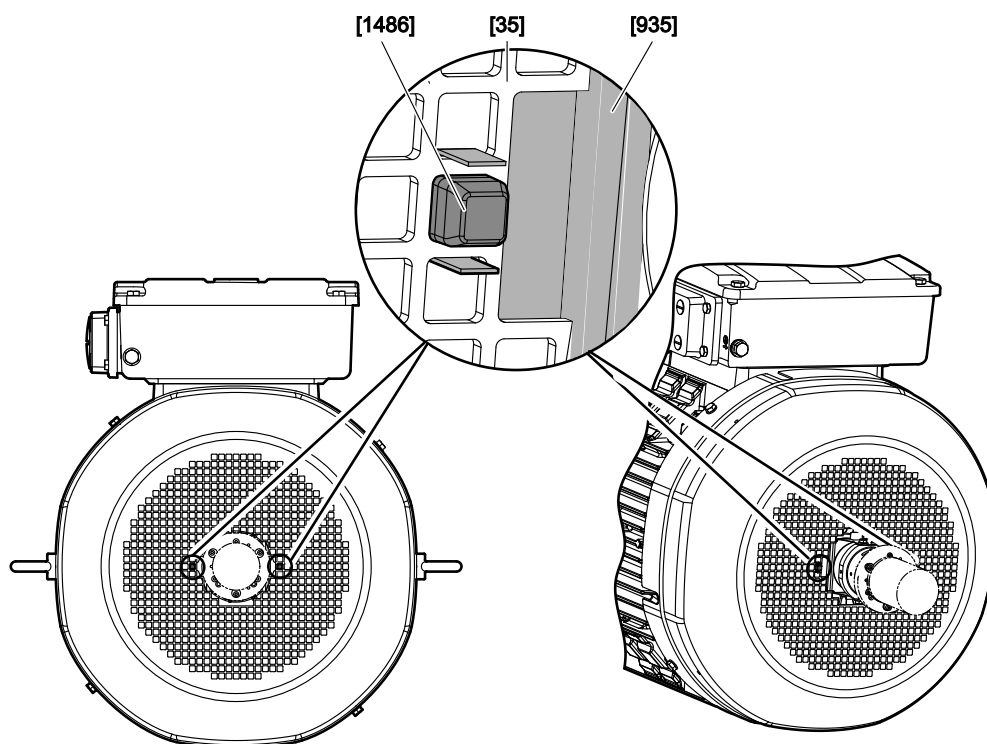
1. Pri montáži snímača postupujte podľa popisu v kapitole "Montáž snímača na montážny prípravok EV.A / AV.A na motoroch DR.250 – 280".

UPOZORNENIE



Pri opätovnej montáži krytu ventilátora [35] dávajte pozor na to, aby bolo zaručené zachytenie krútiaceho momentu:

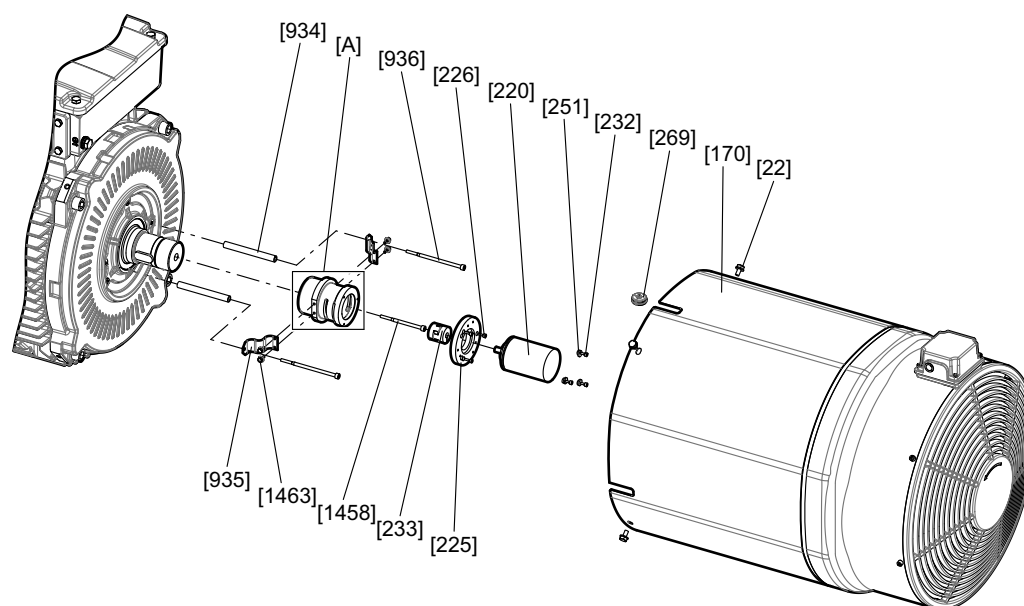
Ťmiace prvky [1486] na oboch stranách montážneho prípravku snímača [A] musia siahať do výrezu mriežky (pozri obrázok dole). Momentový plech snímača [935] musí vľavo a vpravo od ťmiaceho prvku vyčnievať vo vedľajšom výreze mriežky.



9007207498780299

7.4.7 (De)montáž snímača uhlovej polohy s montážnym prípravkom EV../AV../XV.. motorov DR..250 – 280, DRN250 – 280s voliteľnou jednotkou externého ventilátora IV

Nasledujúci obrázok zobrazuje demontáž na príklade snímača iného výrobcu:



7715965835

[22]	Skrutka	[269]	Priechodka
[170]	Kryt externého ventilátora	[934]	Dištančné puzdro
[220]	Snímač	[935]	Momentová opora
[225]	Medzipríruba (voliteľná)	[936]	Skrutka
[226]	Skrutka	[1458]	Skrutka
[232]	Skrutky (priložené pri .V1A a .V2A)	[1463]	Skrutka
[233]	Spojka	[A]	Montážny prípravok snímača
[251]	Upínacie podložky (priložené pri .V1A a .V2A)		

Demontáž montážneho prípravku snímača

1. Uvoľnite skrutky [22] a odoberte kryt externého ventilátora [170].
2. Káblovú priechodku [269] stiahnite z krytu ventilátora [170]
3. Uvoľnite skrutky [232] a upínacie podložky [251] otočte nabok. Odoberte skrutku upínacej hlavy spojky [233] na strane snímača a odoberte snímač [220]. Medzipríruba [225] a skrutky [226] môžu zostať na montážnom prípravku snímača [A].
4. Uvoľnite skrutky [1458] a [936] a odoberte montážny prípravok snímača [A]. Momentové opory [935] a skrutky [1463] môžu zostať na montážnom prípravku snímača [A].
 - Ak je ťažké uvoľniť montážny prípravok snímača [A]: Naskrutkujte kolík so závitom M6 s dĺžkou 20 – 35 mm do otvoru rotora (otvor skrutky [1458]) a utiahnite ho pevne rukou. Naskrutkujte kolík so závitom M8 s dĺžkou > 10 mm alebo skrutku M8 s dĺžkou min. 80 mm do toho istého otvoru, a montážny prípravok snímača [A] tak odtlačte z rotora [1]. Potom znova odstráňte kolík so závitom M6 z rotora.

Demontáž snímača EV., AV.. a XV..

1. Uvoľnite skrutky [22] a odoberte kryt externého ventilátora [170].
2. Káblovú priechodku [269] stiahnite s káblom snímača z krytu externého ventilátora [170]
3. Upínacie podložky snímača [220] otočte smerom von a uvoľnite skrutky [232]. Uvoľnite skrutku upínacej hlavy spojky [233] na strane snímača.
4. Uvoľnite snímač [220] z montážneho prípravku snímača [A], resp. medzipríruby [225].

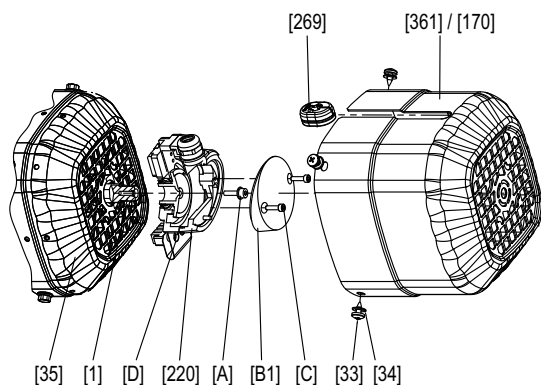
Opätovná montáž

1. Pri montáži snímača postupujte podľa popisu v kapitole "Montáž snímača na montážny prípravok EV.A / AV.A na motoroch DR.250 – 280".

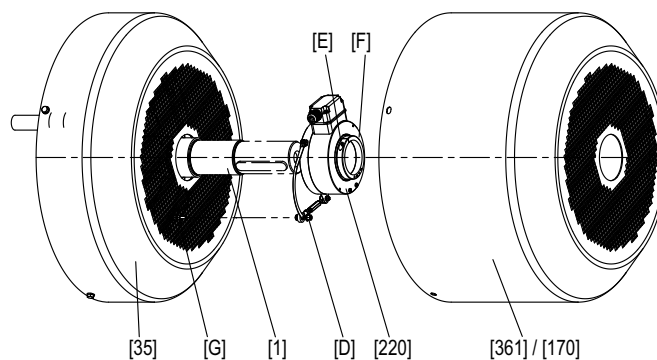
7.4.8 (De)montáž snímačov uhlovej polohy s dutým hriadeľom na montážnom prípravku snímača XH.A motorov DR..71 – 225, DRN80 – 225

Nasledujúci obrázok zobrazuje demontáž na príklade snímača iného výrobcu:

Montáž snímača s montážnym prípravkom snímača XH1A



Montáž snímača s montážnym prípravkom snímača XH7A a XH8A



3633161867

[1]	Rotor
[33]	Skrutka do plechu
[34]	Podložka
[35]	Kryt ventilátora
[170]	Kryt externého ventilátora
[220]	Snímač
[269]	Priechodka
[361]	Krycie veko

[A]	Upevňovacia skrutka
[B]	Kryt snímača
[C]	Skrutka pre momentovú podperu
[D]	Matica momentovej opory
[E]	Skrutka
[F]	Zverný krúžok
[G]	Matica momentovej opory

Demontáž snímača uhlovej polohy s dutým hriadeľom z montážneho prípravku snímača XH1A

1. Demontujte kryt [361] alebo kryt externého ventilátora [170].
2. Kryt snímača [B] uvoľnite cez skrutky [C].
3. Odstráňte skrutku [A].
4. Uvoľnite skrutky a matice momentovej podpory [D] a stiahnite momentovú podporu.
5. Snímač [220] odoberte z rotora [1].

Demontáž snímačov uhlovej polohy s dutým hriadeľom z montážnych prípravkov snímačov XH7A a XH8A

1. Demontujte kryt [361] alebo kryt externého ventilátora [170].
2. Uvoľnite skrutku [E] na zvernom krúžku [F].
3. Odstráňte maticu momentovej podpery [G].
4. Snímač [220] stiahnite z rotora [1].

Opätovná montáž snímača uhlovej polohy s dutým hriadeľom na montážny prípravok snímača XH1A

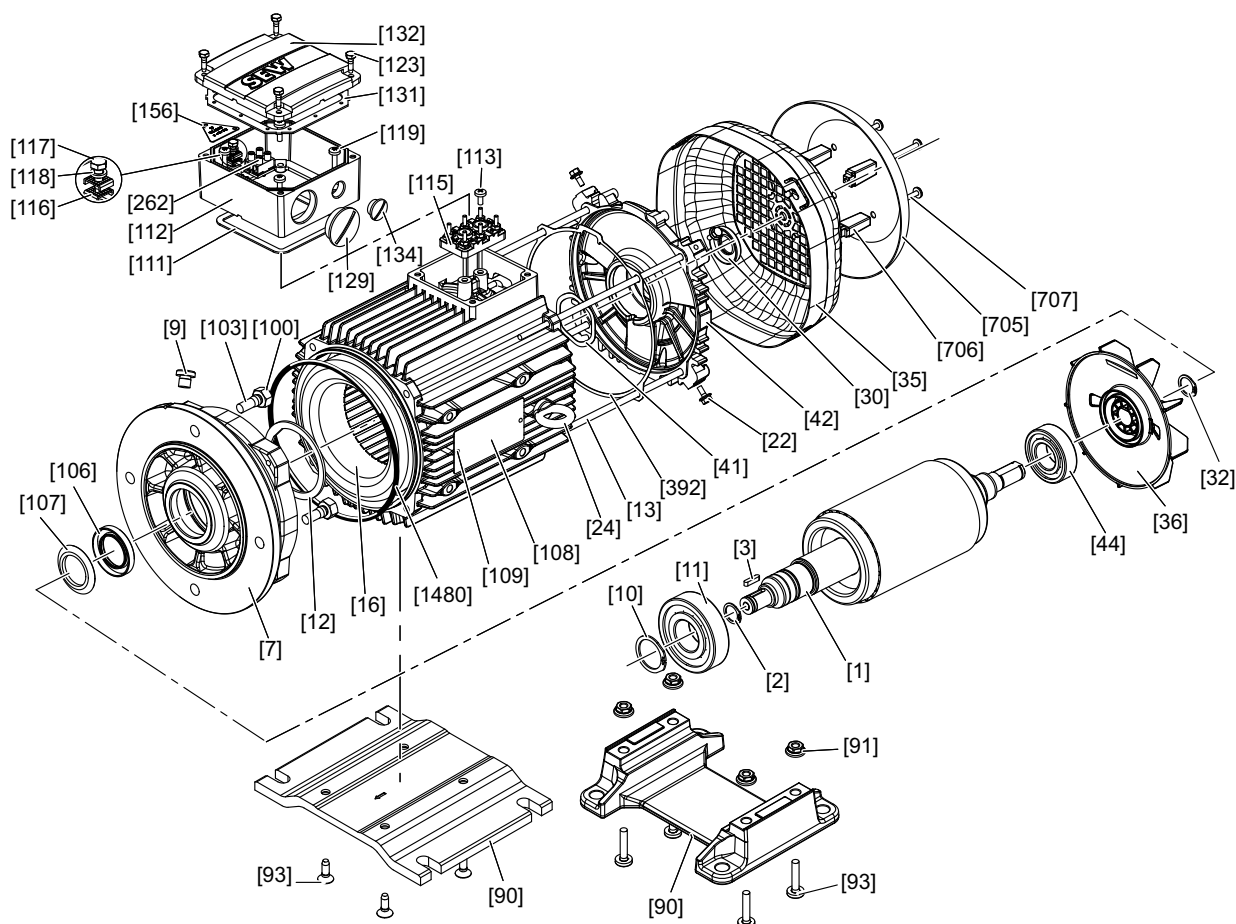
1. Snímač [220] nasuňte na rotor [1].
2. Momentovú podperu namontujte cez skrutky [D].
3. Snímač [220] utiahnite cez skrutku [A] ťahovacím momentom 2,9 Nm.
4. Kryt snímača [B] utiahnite skrutkami [C] ťahovacím momentom 3 Nm.
5. Namontujte kryt [361] alebo kryt externého ventilátora [170].

Opätovná montáž snímačov uhlovej polohy s dutým hriadeľom na montážne prípravky snímača XH7A a XH8A

1. Snímač [220] nasuňte na rotor [1].
2. Momentovú podperu namontujte cez maticu [D] ťahovacím momentom 10,3 Nm.
3. Zverný krúžok [F] utiahnite skrutkou [E] ťahovacím momentom 5 Nm.
4. Namontujte kryt [361] alebo kryt externého ventilátora [170].

7.5 Inšpekcia a údržba motora DR..71 – 315, DRN80 – 315

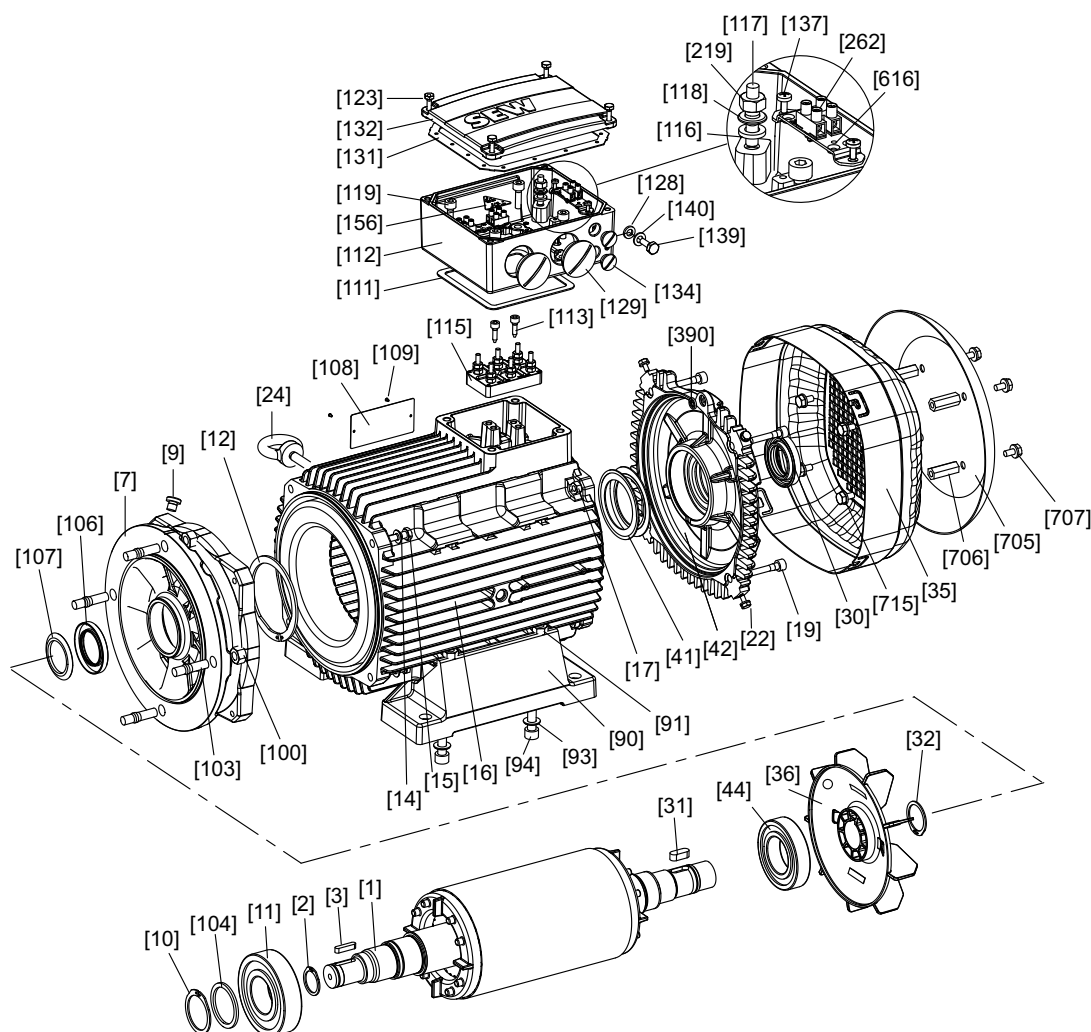
7.5.1 Principiálna konštrukcia motorov DR..71 – 132/DRN80 – 132S



9007212623958923

[1] Rotor	[30] Tesniaci krúžok hriadeľa	[106] Tesniaci krúžok hriadeľa	[123] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[2] Poistný krúžok	[32] Poistný krúžok	[107] Ochranný kotúč	[129] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom
[3] Zalícované pero	[35] Kryt ventilátora	[108] Typový štítok	[131] Tesnenie veka
[7] Štít prírubového ložiska	[36] Ventilátor	[109] Ryhovaný klinec	[132] Veko svorkovej skrinky
[9] Uzatváracia skrutka	[41] Dištančná podložka	[111] Tesnenie spodnej časti	[134] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom
[10] Poistný krúžok	[42] Ložiskový štít B	[112] Svorková skrinka – spodná časť	[156] Výstražný štítok
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[113] Skrutka so šošovkovitou hlavou	[262] Spojovacia svorka kompletná
[12] Poistný krúžok	[90] Spodná doska	[115] Svorkovnica	[392] Tesnenie
[13] Skrutka s valcovou hlavou	[91] Šesťhranná matica	[116] Objímka	[705] Ochranný kryt
[16] Stator	[93] Skrutky so šošovkovitou hlavou	[117] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[706] Dištančná vložka
[22] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[100] Šesťhranná matica	[118] Pružný prstenec	[707] Skrutka so šošovkovitou hlavou
[24] Skrutka s očkom	[103] Závrtná skrutka	[119] Skrutka so šošovkovitou hlavou	[1480] O-krúžok

7.5.2 Princípiálna konštrukcia motorov DR..160 – 180, DRN132M – 180



18014399036804619

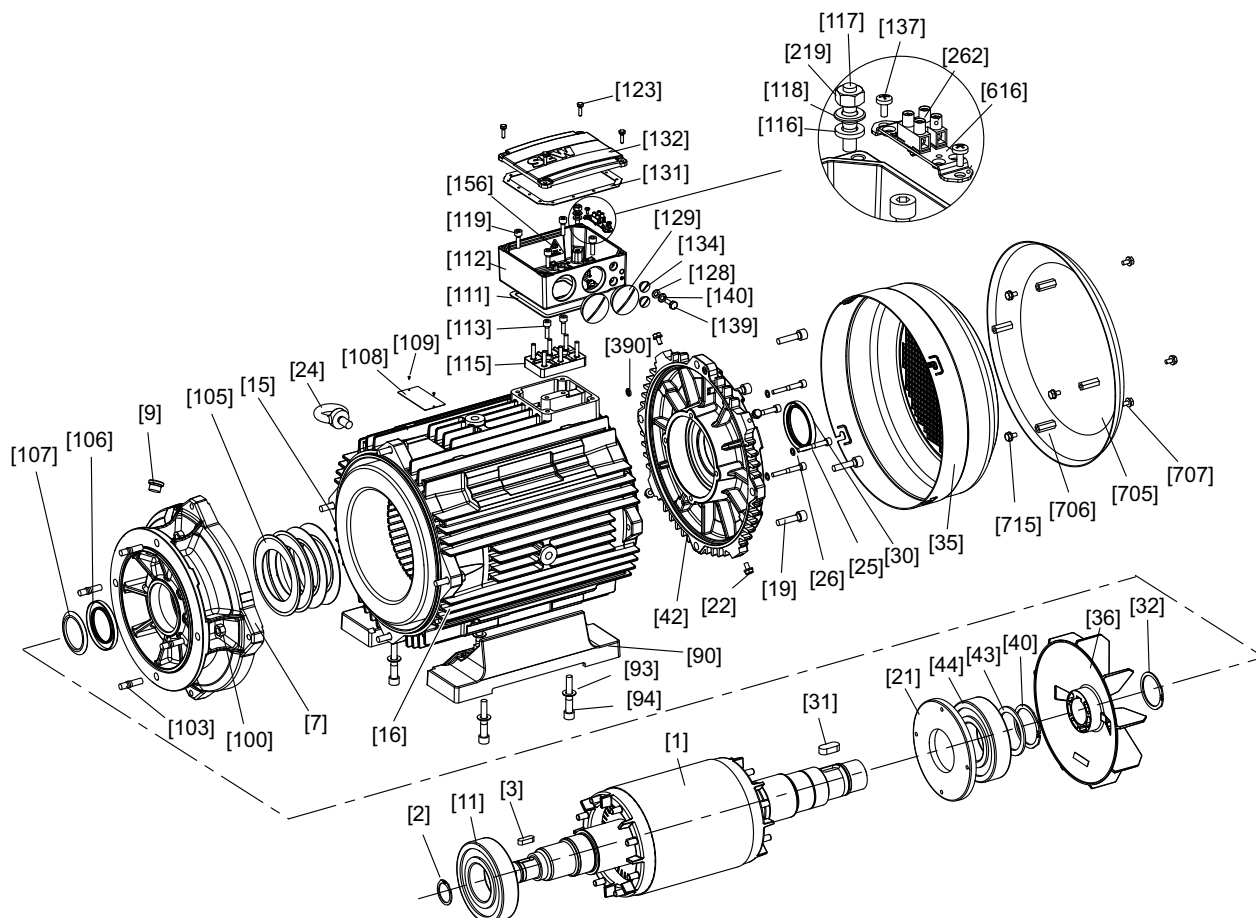
[1] Rotor	[31] Zalicované pero	[108] Typový štítok	[132] Veko svorkovnicovej skrine
[2] Poistný krúžok	[32] Poistný krúžok	[109] Ryhovaný kliniec	[134] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom
[3] Zalicované pero	[35] Kryt ventilátora	[111] Tesnenie spodná časť	[137] Skrutka
[7] Príruba	[36] Ventilátor	[112] Spodná časť svorkovnicovej skrine	[139] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[9] Uzatváracia skrutka	[41] Tanierová pružina	[113] Skrutka	[140] Podložka
[10] Poistný krúžok	[42] Ložiskový štít B	[115] Svorkovnica	[156] Výstražný štítok
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[116] Vejárovitá podložka	[219] Šesťhranná matica
[12] Poistný krúžok	[90] Päťka	[117] Závrtná skrutka	[262] Spojovacia svorka
[14] Podložka	[91] Šesťhranná matica	[118] Podložka	[390] O-krúžok
[15] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[93] Podložka	[119] Skrutka s valcovou hlavou	[616] Upevňovací pliešok
[16] Stator	[94] Skrutka s valcovou hlavou	[123] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[705] Ochranný kryt
[17] Šesťhranná matica	[100] Šesťhranná matica	[128] Vejárovitá podložka	[706] Dištančná vložka
[19] Skrutka s valcovou hlavou	[103] Závrtná skrutka	[129] Uzatváracia skrutka s O-krúžkom	[707] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[22] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[104] Oporný krúžok	[131] Tesnenie veka	[715] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[24] Skrutka s očkom	[106] Hriadeľový tesniaci krúžok		

22760474/SK – 08/2016

[30] Tesniaci krúžok

[107] Ochranný kotúč

7.5.3 Princípiálna konštrukcia motorov DR..200 – 225, DRN200 – 225



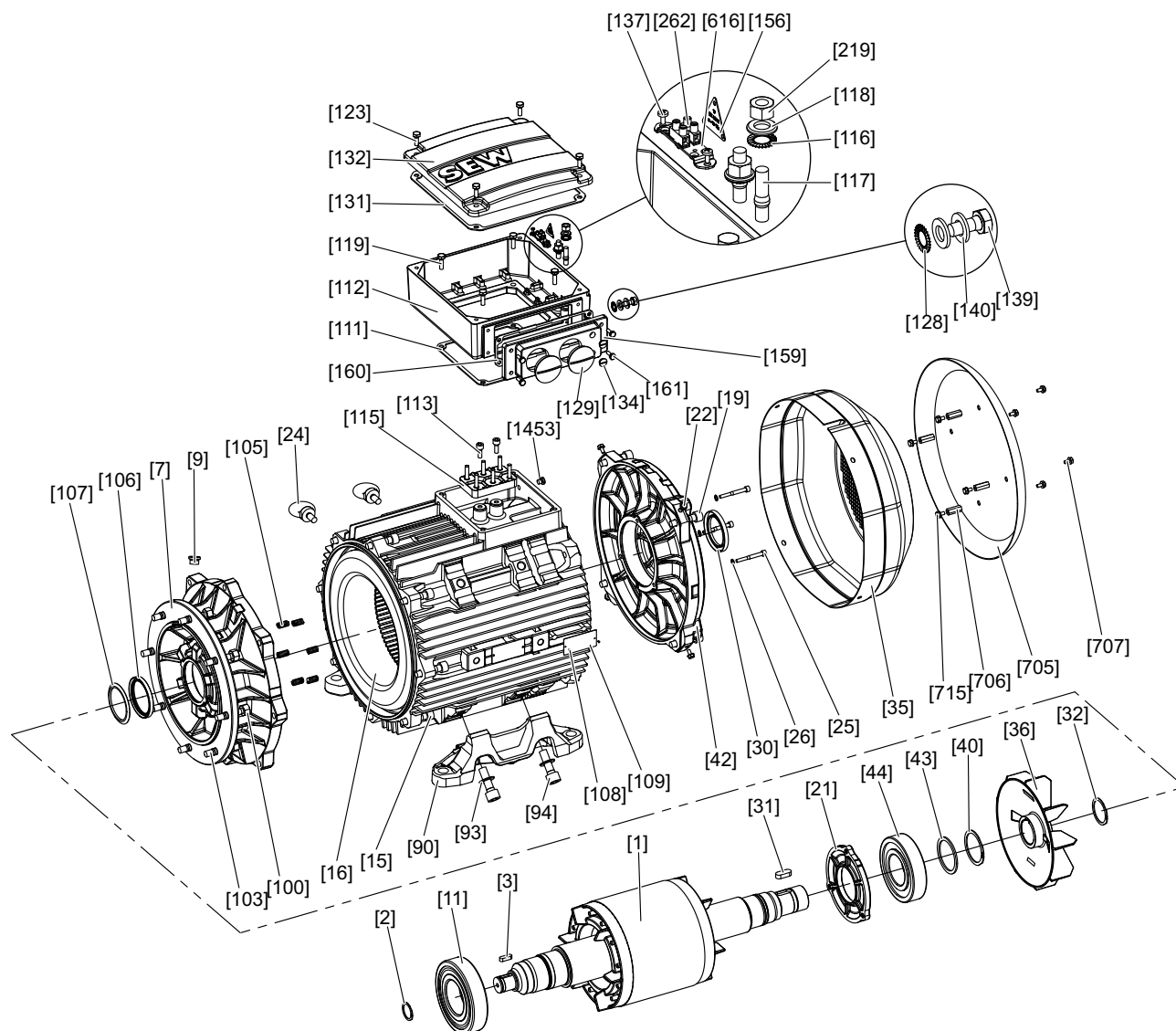
9007200332597387

[1] Rotor	[31] Zalicované pero	[107] Ochranný kotúč	[132] Veko svorkovnicovej skrine
[2] Poistný krúžok	[32] Poistný krúžok	[108] Typový štítok	[134] Uzatváracia skrutka
[3] Zalicované pero	[35] Kryt ventilátora	[109] Ryhovaný klinec	[137] Skrutka
[7] Príruba	[36] Ventilátor	[111] Tesnenie spodnej časti	[139] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[9] Uzatváracia skrutka	[40] Poistný krúžok	[112] Spodná časť svorkovnicovej skrine	[140] Podložka
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[42] Ložiskový štít B	[113] Skrutka s valcovou hlavou	[156] Výstražný štítok
[15] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[43] Oporný krúžok	[115] Svorkovnica	[219] Šesťhranná matica
[16] Stator	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[116] Vejárovitá podložka	[262] Spojovacia svorka
[19] Skrutka s valcovou hlavou	[90] Päťka	[117] Závrtná skrutka	[390] O-krúžok
[21] Príruba tesnená krúžkom	[93] Podložka	[118] Podložka	[616] Upevňovací pliešok
[22] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[94] Skrutka s valcovou hlavou	[119] Skrutka s valcovou hlavou	[705] Ochranný kryt
[24] Skrutka s očkom	[100] Šesťhranná matica	[123] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[706] Dištančný čap
[25] Skrutka s valcovou hlavou	[103] Závrtná skrutka	[128] Vejárovitá podložka	[707] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[26] Tesniaca podložka	[105] Tanierová pružina	[129] Uzatváracia skrutka	[715] Skrutka so šesťhrannou hlavou

[30] Hriadeľový tesniaci
krúžok[106] Hriadeľový tesniaci
krúžok

[131] Tesnenie veka

7.5.4 Princípiálna konštrukcia motorov DR..250 – 280, DRN250 – 280



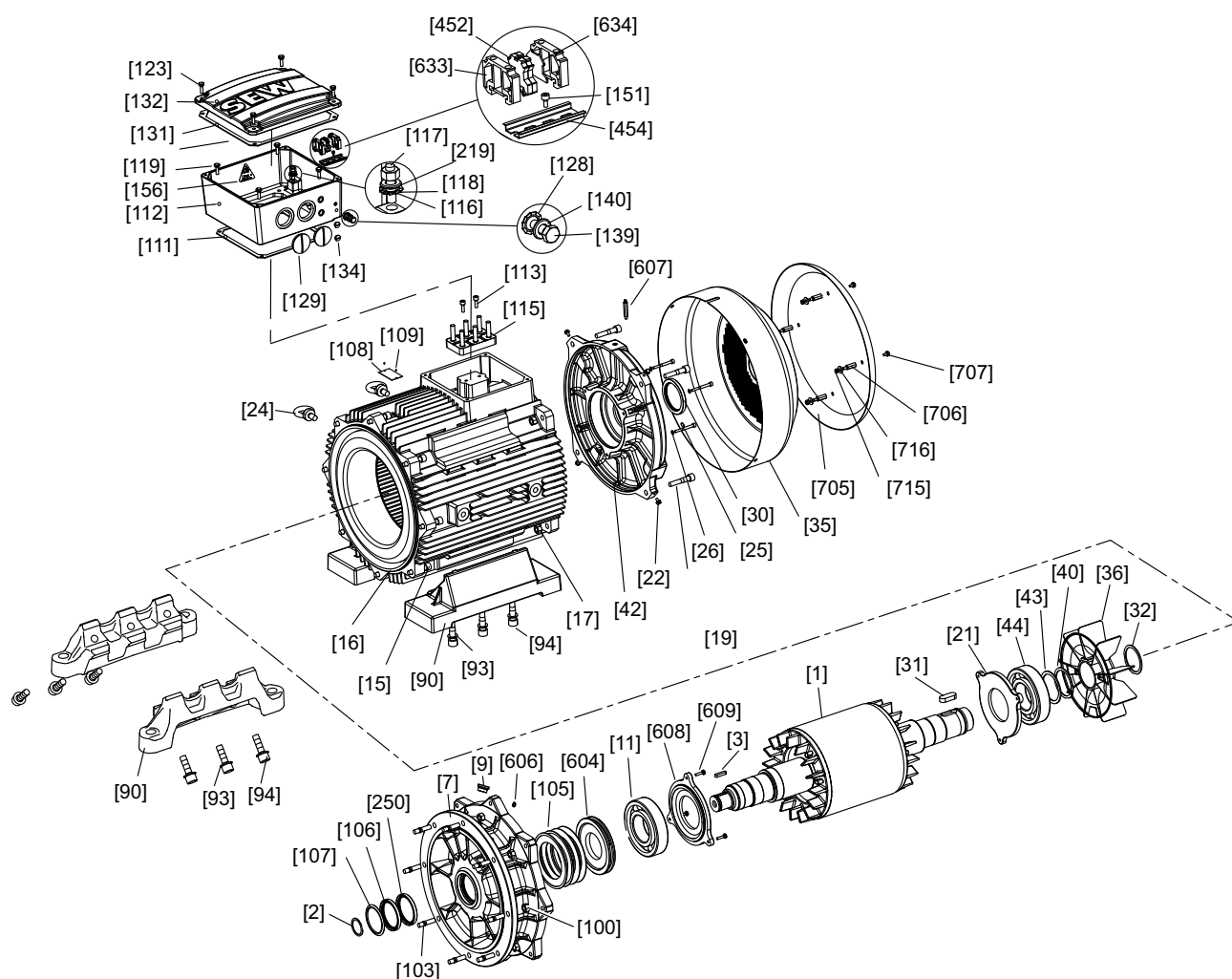
9007206690410123

[1] Rotor	[32] Poistný krúžok	[108] Typový štítok	[134] Uzatváracia skrutka
[2] Poistný krúžok	[35] Kryt ventilátora	[109] Ryhovaný klinec	[137] Skrutka
[3] Zalicované pero	[36] Ventilátor	[111] Tesnenie spodnej časti	[139] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[7] Príruba	[40] Poistný krúžok	[112] Svorková skrinka – spodná časť	[140] Podložka
[9] Uzatváracia skrutka	[42] Ložiskový štít B	[113] Skrutka s valcovou hlavou	[156] Výstražný štítok
[11] Radiálne guľôčkové ložisko	[43] Oporný krúžok	[115] Svorkovnica	[159] Pripojovací prvok
[15] Skrutka s valcovou hlavou	[44] Radiálne guľôčkové ložisko	[116] Vejarovitá podložka	[160] Tesnenie pripojovacieho prvku
[16] Stator	[90] Päťka	[117] Závratná skrutka	[161] Skrutka so šesťhrannou hlavou
[19] Skrutka s valcovou hlavou	[93] Podložka	[118] Podložka	[219] Šesťhranná matica
[21] Príruba tesnená krúžkom	[94] Skrutka s valcovou hlavou	[119] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[262] Spojovacia svorka

22760474/SK – 08/2016

[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[100]	Šesťhranná matica	[123]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[616]	Upevňovací pliešok
[24]	Skrutka s očkom	[103]	Závrtná skrutka	[128]	Vejárovitá podložka	[705]	Ochranný kryt
[25]	Skrutka s valcovou hlavou	[105]	Tlačná pružina	[129]	Uzatváracia skrutka	[706]	Dištančný čap
[26]	Tesniaca podložka	[106]	Tesniaci krúžok hriadeľa	[131]	Tesnenie veka	[707]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[30]	Tesniaci krúžok hriadeľa	[107]	Ochranný kotúč	[132]	Veko svorkovej skrinky	[715]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[31]	Zalícované pero					[1453]	Uzatváracia skrutka

7.5.5 Princípiálna konštrukcia motorov DR..315, DRN315



45035996625703563

[1]	Rotor	[32]	Poistný krúžok	[111]	Tesnenie spodnej časti	[156]	Výstražný štítok
[2]	Poistný krúžok	[35]	Kryt ventilátora	[112]	Spodná časť svorkovnicovej skrine	[219]	Šesťhranná matica
[3]	Zalícované pero	[36]	Ventilátor	[113]	Skrutka s valcovou hlavou	[250]	Hriadeľový tesniaci krúžok
[7]	Príruba	[40]	Poistný krúžok	[115]	Svorkovnica	[452]	Radová svorka
[9]	Uzatváracia skrutka	[42]	Ložiskový štít B	[116]	Vejárovitá podložka	[454]	Lišta DIN
[11]	Valivé ložisko	[43]	Oporný krúžok	[117]	Závrtná skrutka	[604]	Mazací krúžok
[15]	Skrutka s valcovou hlavou	[44]	Valivé ložisko	[118]	Podložka	[606]	Maznica
[16]	Stator	[90]	Pätká	[119]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[607]	Maznica

[17]	Šesťhranná matica	[93]	Podložka	[123]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[608]	Príruba tesnená krúžkom
[19]	Skrutka s valcovou hlavou	[94]	Skrutka s valcovou hlavou	[128]	Vejárovitá podložka	[609]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[21]	Príruba tesnená krúžkom	[100]	Šesťhranná matica	[129]	Uzatváracia skrutka	[633]	Koncový držiak
[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[103]	Závrtná skrutka	[131]	Tesnenie veka	[634]	Uzatváracia doska
[24]	Skrutka s očkom	[105]	Tanierová pružina	[132]	Veko svorkovnicovej skrine	[705]	Ochranný kryt
[25]	Skrutka s valcovou hlavou	[106]	Hriadeľový tesniaci krúžok	[134]	Uzatváracia skrutka	[706]	Dištančný čap
[26]	Tesniaci krúžok	[107]	Ochranný kotúč	[139]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[707]	Skrutka so šesťhrannou hlavou
[30]	Hriadeľový tesniaci krúžok	[108]	Typový štítok	[140]	Podložka	[715]	Šesťhranná matica
[31]	Zalícované pero	[109]	Ryhovaný klinec	[151]	Skrutka s valcovou hlavou	[716]	Podložka

7.5.6 Pracovné kroky pri inšpekcii motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

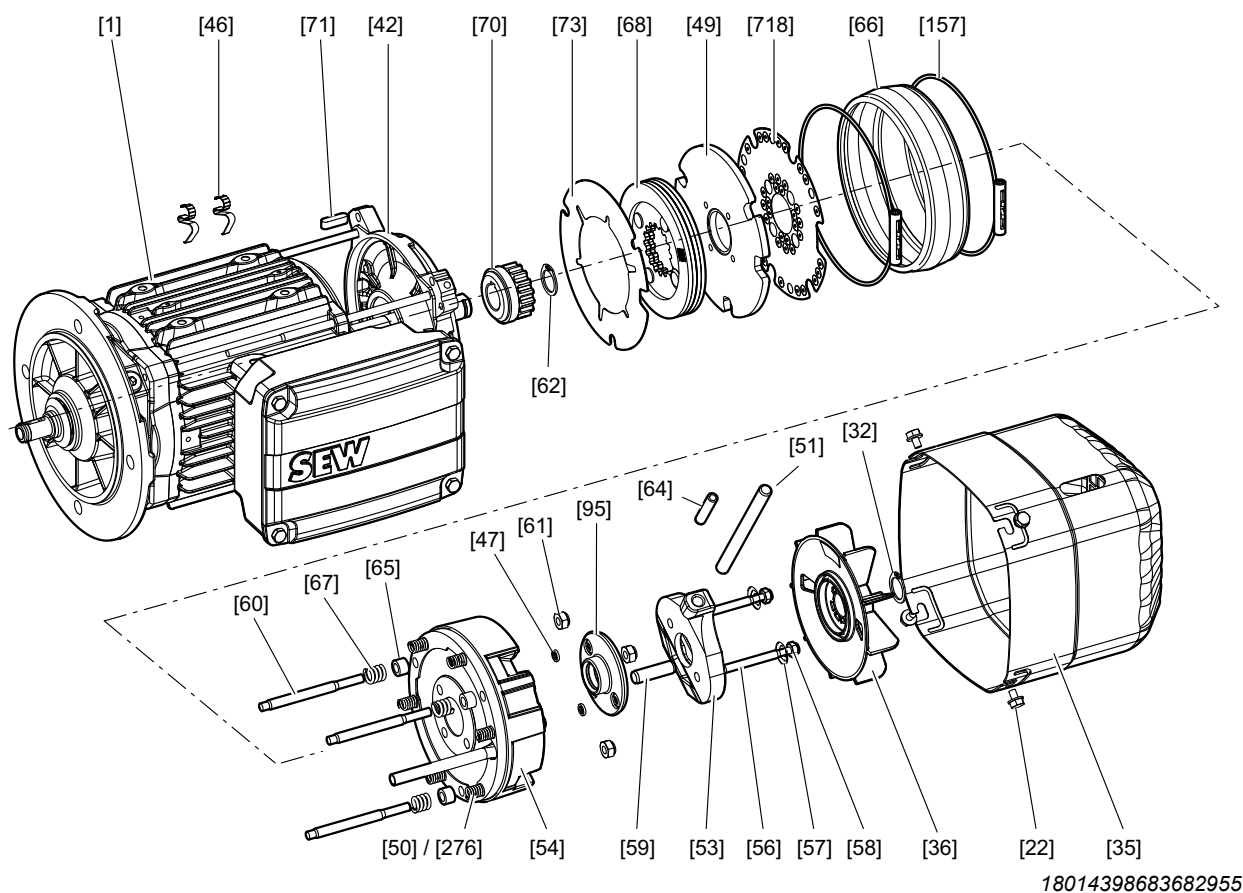
- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Pri prevodových motoroch: Demontujte motor z prevodovky.
Demontujte pastorok a ochranný kotúč [107].
2. Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
3. Demontujte kryt ventilátora [35], ventilátor [36].
4. Demontujte stator:
 - **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Zo štítu prírubového ložiska [7] demontujte skrutky s valcovou hlavou [13] a ložiskový štít B [42], demontujte stator [16] zo štítu prírubového ložiska [7].
 - **Motory DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a demontujte ložiskový štít B [42]. Uvoľnite skrutku so šesťhrannou hlavou [15] a z prírubového ložiskového štítu demontujte stator.
 - **Motory DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Uvoľnite skrutku so šesťhrannou hlavou [15] a zo štítu prírubového ložiska [7] demontujte stator.
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a demontujte kompletný rotor [1] spolu s ložiskovým štítom B [42].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [25] a kompletný rotor [1] oddelte od ložiskového štítu B [42].
 - **Motory DR..250 – 280, DRN250 – 280 bez voliteľnej jednotky /ERF alebo /NS**
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [15] a demontujte prírubu [7].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a demontujte ložiskový štít B [42] spolu s rotorom [1].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [25] a stiahnite ložiskový štít B [42] z rotora [1].
 - **Motory DR..250 – 280, DRN250 – 280 s voliteľnou jednotkou /ERF alebo /NS alebo DR../DRN315**
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a [25] a demontujte ložiskový štít B [42].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [15] a demontujte prírubu [7] spolu s rotorom [1].
 - Uvoľnite skrutky so šesťhrannou hlavou [609] a stiahnite prírubu [7] z rotora [1].
 - Pred demontážou chráňte predovšetkým osadenie tesniaceho krúžku hriadeľa napr. lepiacou páskou alebo ochranným puzdrom proti poškodeniu.
5. Vizuálna kontrola: Je vlhkosť alebo prevodový olej vo vnútornom priestore statora?
 - Pokiaľ nie je, pokračujte krokom 8.

- Pokiaľ je vo vnútri vlhkosť, pokračujte krokom 6.
 - Pokiaľ je vo vnútri prevodový olej, dajte motor opraviť v odbornej dielni
6. Pokiaľ je vnútri statora vlhkosť:
- Pri prevodových motoroch: Demontujte motor z prevodovky.
 - Pri motoroch bez prevodovky: demontujte prírubu A.
 - Vyberte rotor [1].
7. Vinutie vyčistite, vysušte a elektricky preskúšajte, pozri kapitolu "Vysušenie motora" (→ [32]).
8. Valivé ložiská [11], [44] vymeňte za dovoľené typy valivých ložísk, pozri kapitolu "Prípustné valivé ložisko" (→ [182]).
9. **Motory DR..250 – 280, DRN225 – 280 s** voliteľnou jednotkou /ERF alebo /NS alebo pri **DR../DRN315**
- Valivé ložisko naplňte do cca 2/3 tukovým mazivom, pozri kapitolu "Mazanie ložísk" (→ [108])
 - Pozor: Prírubby tesniaceho krúžku [608] a [21] umiestnite pred montážou ložísk na hriadeľ rotora.
 - Motor namontujte vertikálne vychádzajúc zo strany A.
 - Do ložiskového otvoru príruby [7] vložte pružiny [105] a mazací krúžok [604].
 - Rotor [1] zavesť do závitú na strane B a zaveďte do príruby [7].
 - Prírubu tesniaceho krúžku [608] pomocou skrutiek so šesťhrannou hlavou [609] upevnite na prírubu [7].
10. Znovu utesnite hriadeľ:
- Na strane A: Vymeňte tesniaci krúžok hriadeľa [106].
 - Na strane B: Vymeňte tesniaci krúžok hriadeľa [30].
- Tesniacu chlopňu namažte tukovým mazivom (Klüber Petamo GHY 133).
11. Utesnite nanovo sedlá statora:
- Tesniace plochy utesnite trvalo plastickou tesniacou hmotou (teplota použitia -40 °C – +180 °C) napr. "SEW L Spezial".
 - **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Vymeňte tesnenie [392].
 - **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** O-krúžok [1480] vymeňte, keď je deformovaný alebo poškodený. Alternatívne je možné namiesto O-krúžku použiť napr. "SEW L Spezial".
12. Namontujte motor a doplnkovú výbavu.

7.6 Inšpekcia a údržba brzdových motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315

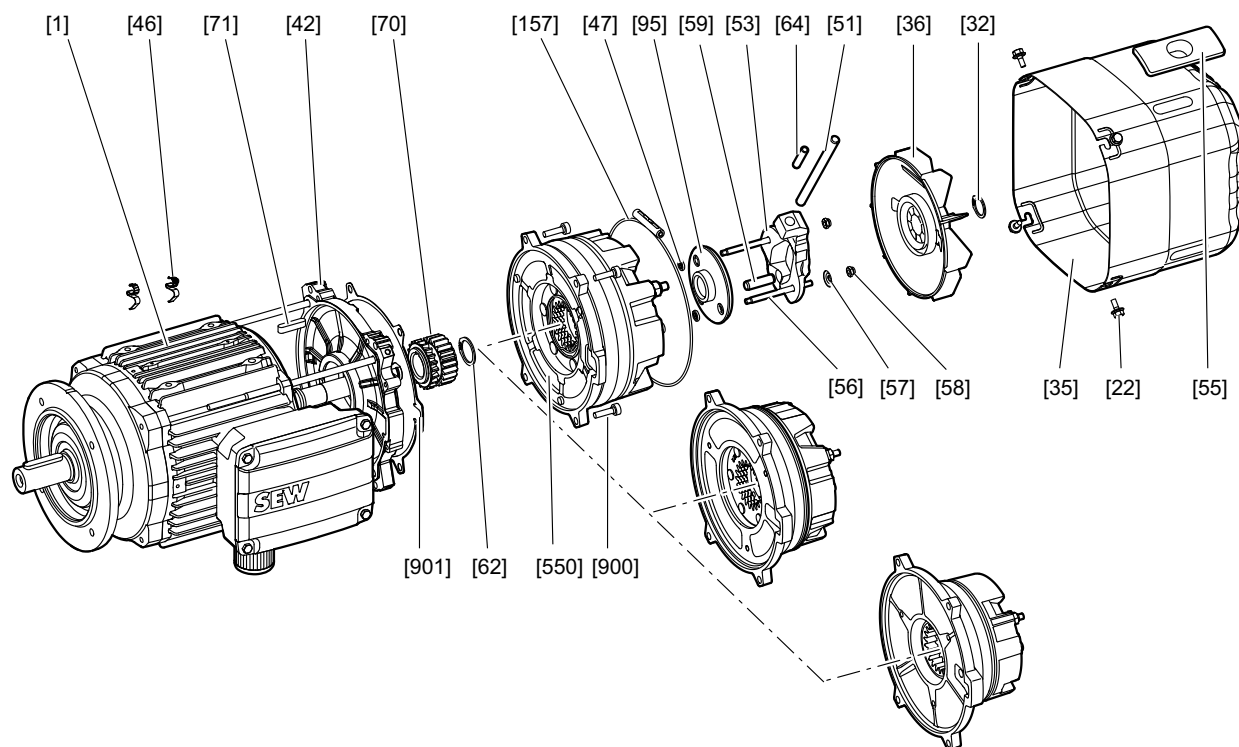
7.6.1 Principiálna konštrukcia brzdy DR..71 – 80, DRN80



[1] Motor	[54] Teleso magnetu kompl. ¹⁾	[67] Protipružina ¹⁾
[22] Skrutka so šesťhrannou hlavou	[56] Závrtná skrutka	[68] Nosič brzdového obloženia ¹⁾
[32] Poistný krúžok	[57] Kužeľová pružina	[70] Unášač
[35] Kryt ventilátora	[58] Šesťhranná matica	[71] Zalícované pero
[36] Koleso ventilátora	[59] Valcový kolík	[73] Nerezová podložka ¹⁾
[42] Štít brzdového ložiska ¹⁾	[60] Závrtná skrutka ¹⁾	[95] Tesniaci krúžok
[46] Zvierka	[61] Šesťhranná matica ¹⁾	[157] Pásová svorka (voliteľne)
[47] O-kružok	[62] Poistný krúžok (DR..80, DRN80)	
[49] Kotvový kotúč ¹⁾	[64] Kolík so závitom (/HF)	
[50] Brzdová pružina normálna ¹⁾	[65] Prítlačný krúžok ¹⁾	
[51] Ručná páka (/HR)	[66] Tesniaci pás ¹⁾	
[53] Páka ventilátora		
		[276] Brzdová pružina modrá ¹⁾
		[550] Brzda predmontovaná
		[718] Tlmiaci kotúčik ¹⁾

1) Súčasť "Brzda predmontovaná [550]"

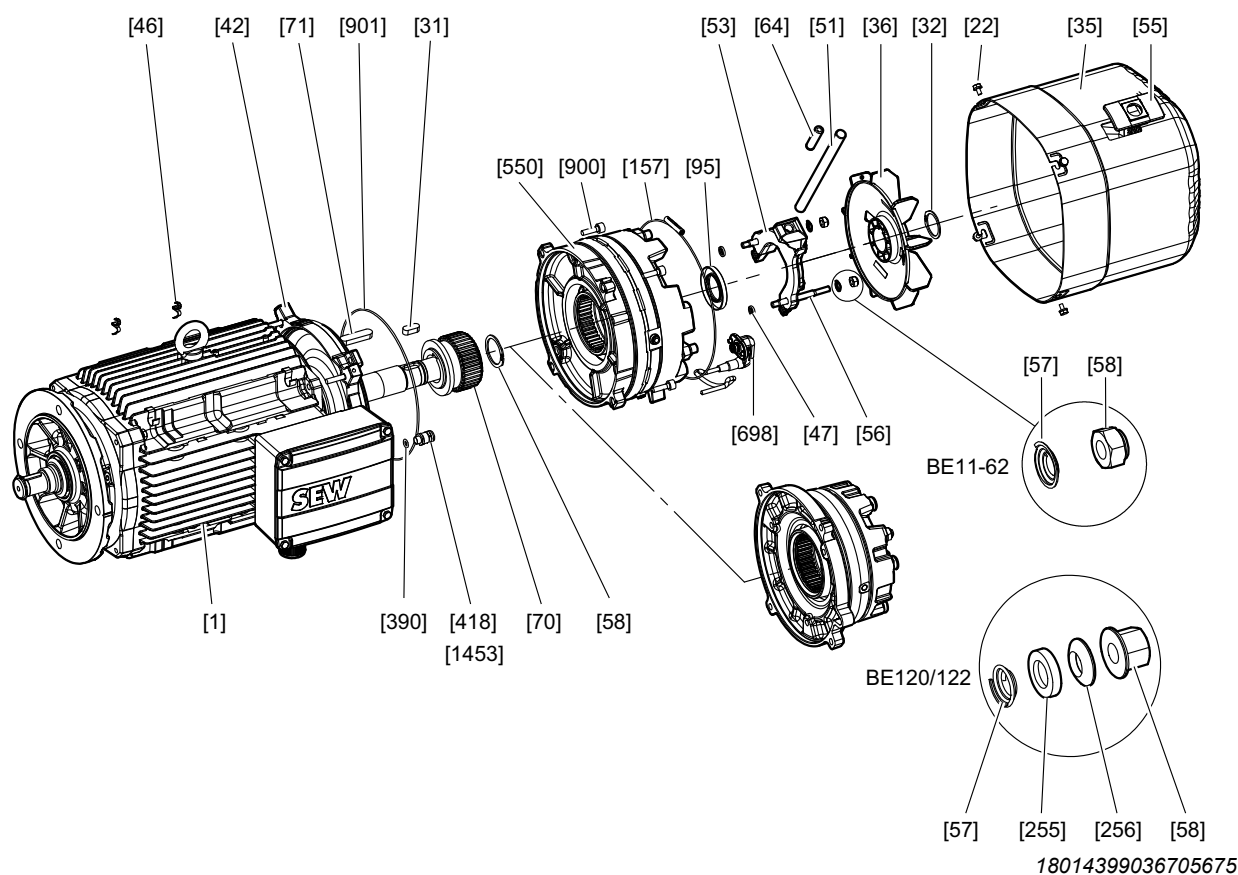
7.6.2 Princípiálna konštrukcia brzdových motorov DR..90 – 132, DRN90 – 132S



18014398689463947

[1]	Motor	[56]	Závrtná skrutka	[71]	Zalicované pero
[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[57]	Kužeľová pružina	[95]	Tesniaci krúžok
[32]	Poistný krúžok	[58]	Šesťhranná matica	[157]	Pásová svorka (voliteľne)
[35]	Kryt ventilátora	[59]	Valcový kolík	[550]	Brzda predmontovaná
[36]	Koleso ventilátora	[62]	Poistný krúžok	[900]	Skrutka
[42]	Štít brzdového ložiska	[64]	Kolík so závitom (/HF)	[901]	Tesnenie
[46]	Zvierka	[70]	Unášač		
[47]	O-krúžok				
[51]	Ručná páka (/HR)				
[53]	Páka ventilátora				
[55]	Uzatváracia časť krytu ventilátora (DR..112 – 132, DRN112 – 132S)				

7.6.3 Principiálna konštrukcia brzdových motorov DR..160 – 315, DRN132M – 315



[1]	Motor so štítom brzdového ložiska	[53]	Páka ventilátora	[95]	Tesniaci krúžok
[22]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[55]	Uzatváracia časť	[157]	Pásová svorka (voliteľne)
[31]	Zalícované pero	[56]	Závrtná skrutka	[255]	Kužeľová podložka
[32]	Poistný krúžok	[57]	Kužeľová pružina	[256]	Gulatá podložka
[35]	Kryt ventilátora	[58]	Šesťhranná matica	[390]	O-krúžok (DR..160 – 225, DRN132M – 225)
[36]	Ventilátor	[58]	Nastavovacia matica	[418]	Káblový skrutkový spoj
[42]	Štít brzdového ložiska	[62]	Poistný krúžok	[550]	Brzda predmontovaná
[46]	Zvierka	[64]	Kolík so závitom (/HF)	[698]	Konektor kompletne (BE20-BE122)
[47]	O-krúžok	[70]	Unášač	[900]	Skrutka
[51]	Ručná páka	[71]	Zalícované pero	[901]	O-krúžok/tesnenie (DR..160 – 225, DRN132M – 225)
				[1453]	Priechodka (pri DRN180 namiesto [418])
				[1607]	O-krúžok (DR..250 – 280/DRN250 – 280)

7.6.4 Pracovné kroky inšpekcie brzdových motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťujte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Pri prevodových motoroch: Motor demontujte z prevodovky. Demontujte pastorok a ochranný kotúč [107].
2. Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované. Pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
3. Demontujte kryt príruby alebo ventilátora [35] a koleso ventilátora [36].
4. Demontujte snímače voliteľnej jednotky /DUE, ak sú namontované, pozri kapitolu "Demontáž diagnostickej jednotky /DUE" (→ 155).
5. **Motory DR..90 – 315, DRN90 – 315:** Demontujte brzdú kompl. [550] s prípadne namontovanou voliteľnou jednotkou ručného odbrzdzenia /HR, /HF.
 - **BE05 – 11:** Demontujte veko svorkovej skrinky, brzdový kábel a prípadne prívod spínačov voliteľnej jednotky /DUB uvoľnite z pripojovacích svoriek.
 - **BE20 – 122:** Uvoľnite zaisťovacie skrutky brzdového konektora [698] a vytiahnite konektor.
 - Uvoľnite skrutky [900], brzdú [550] odtlačte od ložiskového štítu [42] a opatrne ju nadvihnite.
6. Demontujte stator:
 - **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Zo štítu prírubového ložiska [7] demontujte skrutky s valcovou hlavou [13] a ložiskový štít B [42], demontujte stator [16] zo štítu prírubového ložiska [7].
 - **Motory DR..160 – 180, DRN132M – 180:** Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a demontujte ložiskový štít B [42]. Uvoľnite skrutku so šesťhrannou hlavou [15] a z prírubového ložiskového štítu demontujte stator.
 - **Motory DR..200 – 225, DRN200 – 225**
 - Uvoľnite skrutku so šesťhrannou hlavou [15] a zo štítu prírubového ložiska [7] demontujte stator.
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a demontujte kompletný rotor [1] spolu s ložiskovým štítom B [42].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [25] a kompletný rotor [1] oddelte od ložiskového štítu B [42].
 - **Motory DR..250 – 280, DRN250 – 280 bez voliteľnej jednotky /ERF alebo /NS**
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [15] a demontujte prírubu [7].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a demontujte ložiskový štít B [42] spolu s rotorom [1].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [25] a stiahnite ložiskový štít B [42] z rotora [1].
 - **Motory DR..250 – 280, DRN250 – 280 s voliteľnou jednotkou /ERF alebo /NS alebo motory DR../DRN315**

- Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [19] a [25] a demontujte ložiskový štít B [42].
 - Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [15] a demontujte prírubu [7] spolu s rotorom [1].
 - Uvoľnite skrutky so šesťhrannou hlavou [609] a stiahnite prírubu [7] z rotora [1].
 - Pred demontážou chráňte predovšetkým osadenie tesniaceho krúžku hriadeľa napr. lepiacou páskou alebo ochranným puzdrom proti poškodeniu.
7. Stator vysuňte o cca 3 – 4 cm.
8. Vizuálna kontrola: Je vlhkosť alebo prevodový olej vo vnútornom priestore statora?
- Pokiaľ nie je, pokračujte krokom 10.
 - Pokiaľ je vo vnútri vlhkosť, pokračujte krokom 9.
 - Pokiaľ je vo vnútri prevodový olej, dajte motor opraviť v odbornej dielni.
9. Pokiaľ je vnútri statora vlhkosť:
- Pri prevodových motoroch: demontujte motor z prevodovky
 - Pri motoroch bez prevodovky: demontujte prírubu A
 - Demontujte rotor [1]
 - Vinutie vyčistite, vysušte a elektricky preskúšajte, pozri kapitolu "Vysušenie motora" (→ 32).
10. Valivé ložiská [11], [44] vymeňte za dovoľené typy valivých ložísk, pozri kapitolu "Prípustné valivé ložisko" (→ 182).
11. Namontujte zalícované pero [71] a unášač [70]:
- Pre zjednodušenie montáže unášač najprv zohrejte (spojovacia teplota +85 °C až +115 °C).
 - **Motory DR..71:** pred montážou očistite sedlo unášača na rotore [1] a unášač vlepťe s Loctite 648 alebo Loctite 649. Dbajte pritom na správnu polohu valivého ložiska [44].
 - **Motory DR..80 – 315, DRN80 – 315:** Očistite sedlo unášača na rotore [1] a pred vložením natrite prostriedkom na ochranu proti korózii NOCO®-FLUID. Nakoniec namontujte poistný krúžok [62].
12. Stator nanovo utesnite a namontujte:
- **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Vymeňte tesnenie [392]
 - **Motory DR..160 – 315, DRN132M – 315:** Tesniace plochy utesnite trvalo plastickou tesniacou hmotou (teplota použitia -40 °C – +180 °C) napr. "SEW L Spezial".
13. **Motory DR..250 – 280, DRN225 – 280 s voliteľnou jednotkou /ERF alebo /NS alebo pri motoroch DR../DRN315**
- Valivé ložisko naplňte do cca 2/3 tukovým mazivom, pozri kapitolu "Mazanie ložísk" (→ 108).
 - Pozor: Prírubby tesnené krúžkom [608], [21] pred montážou ložísk umiestnite na hriadeľ rotora.
 - Motor namontujte vertikálne vychádzajúc zo strany A.
 - Do ložiskového otvoru príruby [7] vložte pružiny [105] a mazací krúžok [604].
 - Rotor [1] zaveďte do závitů na strane B a zaveďte do príruby [7].

- Prírubu tesnenú krúžkom [608] upevnite na prírubu [7] pomocou skrutiek so šesťhrannou hlavou [609].
- Skrutkami [15] zoskrutkujte stator [16] a prírubu [7].
Pozor: Navijaciú hlavu chráňte pred poškodením!
- Pred montážou ložiskového štítu B do príruby tesnenej krúžkom [21] zaskrutkujte kolík so závitom M8 (cca 200 mm).
- Namontujte ložiskový štít B [42], pritom kolík so závitom zasuniete cez otvor pre skrutku [25]. Ložiskový štít B a stator [16] zoskrutkujte skrutkami s valcovou hlavou [19] a šesťhrannými maticami [17]. Prírubu tesnenú krúžkom [21] zdvihnite pomocou kolíka so závitom a upevnite 2 skrutkami [25]. Odstráňte kolík so závitom a zatočte zvyšné skrutky [25].
- Vymeňte tesniace krúžky hriadeľa.
 - Na strane A: Vymeňte tesniace krúžky hriadeľa [106], pri prevodových motoroch ochranný kotúč [107] a tesniaci krúžok hriadeľa [250].
Pri prevodových motoroch priestor medzi oboma tesniacimi krúžkami hriadeľa naplňte do cca 2/3 vhodným tukovým mazivom, pozri kapitolu "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).
 - Na strane B: Namontujte tesniaci krúžok hriadeľa [30], tesniacu chlopňu pritom namažte vhodným tukovým mazivom.

14. Znovu utesnite hriadeľ:

- Na strane A: Vymeňte tesniaci krúžok hriadeľa [106]
- Na strane B: Vymeňte tesniaci krúžok hriadeľa [30]

Namažte tesniacu chlopňu vhodným tukovým mazivom, pozri kapitolu "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).

15. Znovu utesnite trecí kotúč brzdy [550] na štíte brzdového ložiska [42]:

- **Motory DR..71 – 132, DRN80 – 132S:** Vymeňte tesnenie [901]
- **Motory DR..160 – 280, DRN132M – 280:** Vymeňte O-krúžok [901], resp. [1607].
- **Motory DR..315, DRN315:** Tesniacu plochu utesnite trvalo plastickou tesniacou hmotou (teplota použitia -40 °C – +180 °C) napr. "SEW L Spezial".

16. Znovu namontujte brzdú [550]: Pri nasadzovaní zaveďte brzdový kábel do svorkovej skrinky. Nasadte brzdú, dbajte pritom na vycentrovanie brzdy. (Vačky na ložiskovom štíte, poloha ručného odbrzdzenia).

- **Motory DR..71 – 80, DRN80:** Namontujte skrutky s valcovou hlavou [13]. Uťahovací moment: 5 Nm
- **Motory DR..90 – 315, DRN90 – 315:** Namontujte skrutky s valcovou hlavou [900]

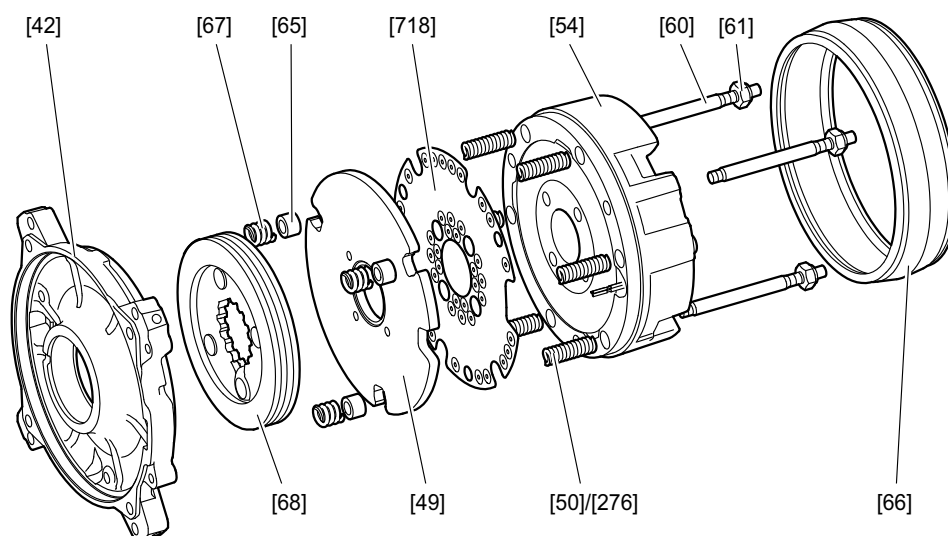
Motory	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225	DR..250 – 315, DRN250 – 315
Uťahovací moment	10,3 Nm	25,5 Nm	50 Nm	87,3 Nm	230 Nm

17. Spojte pripojovacie vedenie brzdy.

- **BE05 – 11:** Znovu pripojte brzdové vedenie podľa schémy zapojenia.
- **BE20 – 122:** Znovu zasuniete konektor brzdy [698]. Znovu utiahnite upevňovacie skrutky (uťahovací moment: 3 Nm)

18. Namažte tesniaci krúžok [95] vhodným tukovým mazivom, pozri kapitolu "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).
19. Ak je k dispozícii: Namontujte snímače voliteľnej jednotky /DUE a znovu nakalibrujte nulovú hodnotu. Pozri kapitolu "Dovybavenie diagnostickej jednotky /DUE za účelom monitorovania funkcií a opotrebovania" (→ 156).
20. Namontujte koleso ventilátora [36] a kryt ventilátora [35] prítomné doplnkové vybavenie.
21. Pri prevodových motoroch: Vymeňte ochranný kotúč [107] a namontujte pastorok.

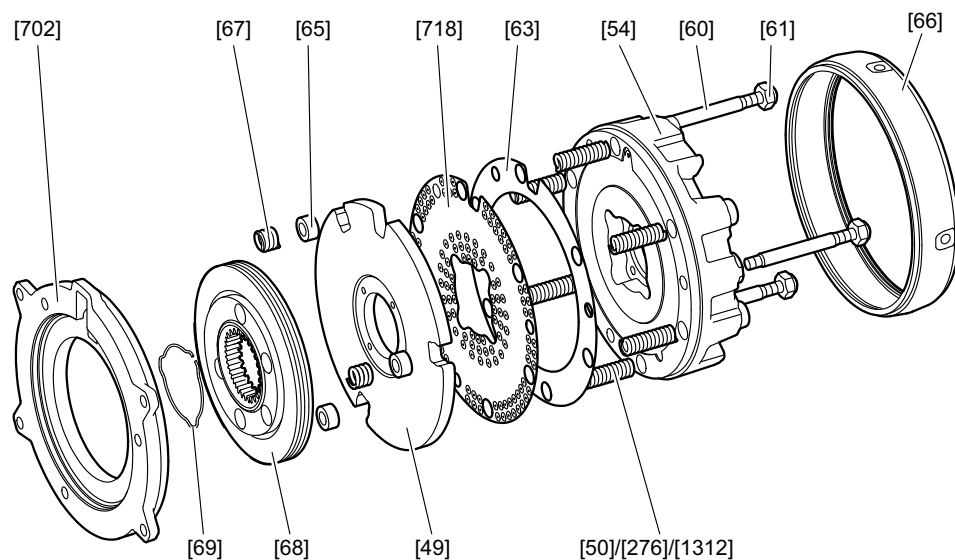
7.6.5 Princípiálna konštrukcia bŕzd BE05 – 2



18932076043

[42] Štít brzdového ložiska	[61] Šesťhranná matica	[276] Brzdová pružina (modrá)
[49] Kotvový kotúč	[65] Prítlačný krúžok	[718] Tlmiaci plech
[50] Brzdová pružina (normálna)	[66] Tesniaci pás	
[54] Kompletné teleso magnetu	[67] Protipružina	
[60] Závrtná skrutka	[68] Nosič brzdového obloženia	

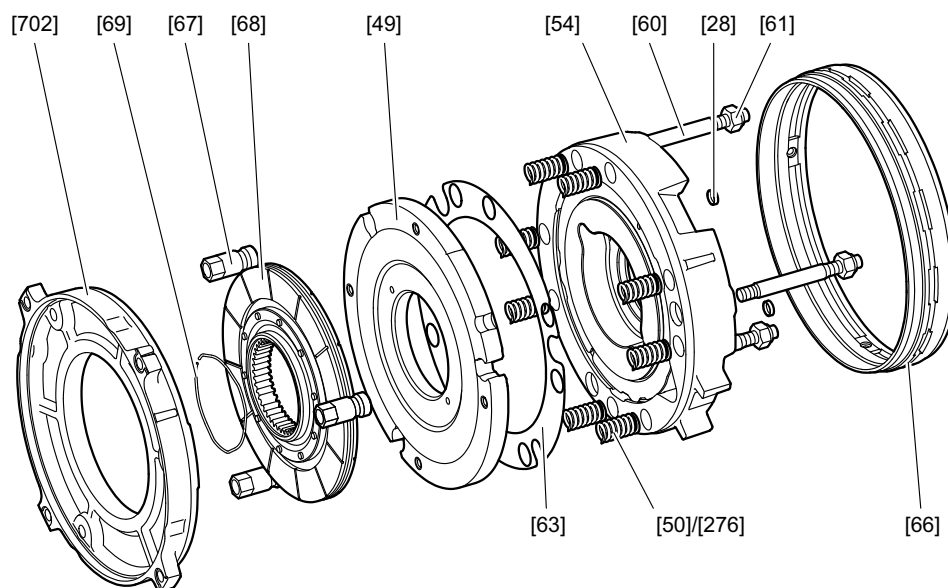
7.6.6 Princípiálna konštrukcia bŕzd BE05 – 20



18932656907

[49] Kotvový kotúč	[65] Prítlačný krúžok	[276] Brzdová pružina (modrá)
[50] Brzdová pružina (normálna)	[66] Tesniaci pás	[702] Trecí kotúč
[54] Kompletne teleso magnetu	[67] Protipružina	[718] Tlmiaci plech (BE05 – 11)
[60] Závrtná skrutka	[68] Nosič brzdového obloženia	[1312] Brzdová pružina (biela)
[61] Šesťhranná matica	[69] Prstencová pružina/rozpera (BE5 – 20)	
[63] Pólový plech		

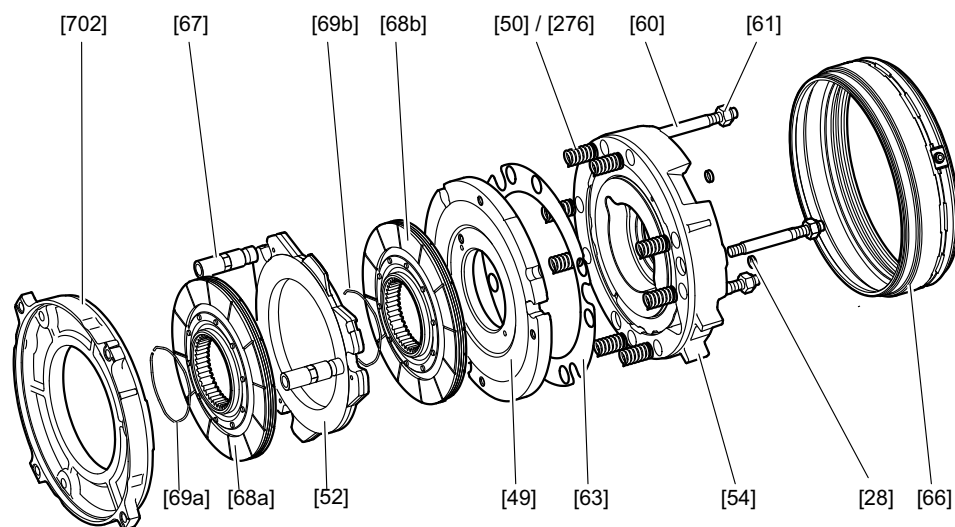
7.6.7 Princípiálna konštrukcia bŕzd BE30, 60, 120



18234907019

[28] Uzatváracia čiapočka	[61] Šesťhranná matica	[69] Prstencová pružina
[49] Kotvový kotúč	[63] Pólový plech	[276] Brzdová pružina (modrá)
[50] Brzdová pružina (normálna)	[66] Tesniaci pás	[702] Trecí kotúč
[54] Kompletné teleso magnetu	[67] Nastavovacia objímka	
[60] Závrtná skrutka	[68] Nosič brzdového obloženia kompletný	

7.6.8 Principiálna konštrukcia bŕzd BE32, 62, 122



18234909451

[28] Uzatváracia čiapočka	[61] Šesťhranná matica	[69a] Prstencová pružina
[49] Kotvový kotúč	[63] Pólový plech	[69b] Prstencová pružina
[50] Brzdová pružina (normálna)	[66] Tesniaci pás	[276] Brzdová pružina (modrá)
[52] Brzdová lamela kompletná	[67] Nastavovacia objímka	[702] Trecí kotúč
[54] Kompletné teleso magnetu	[68a] Nosič brzdového obloženia kompletný	
[60] Závrtná skrutka	[68b] Nosič brzdového obloženia kompletný	

7.6.9 Nastavenie pracovnej vzduchovej medzery brzd BE05 – 122

▲ VÝSTRAHA

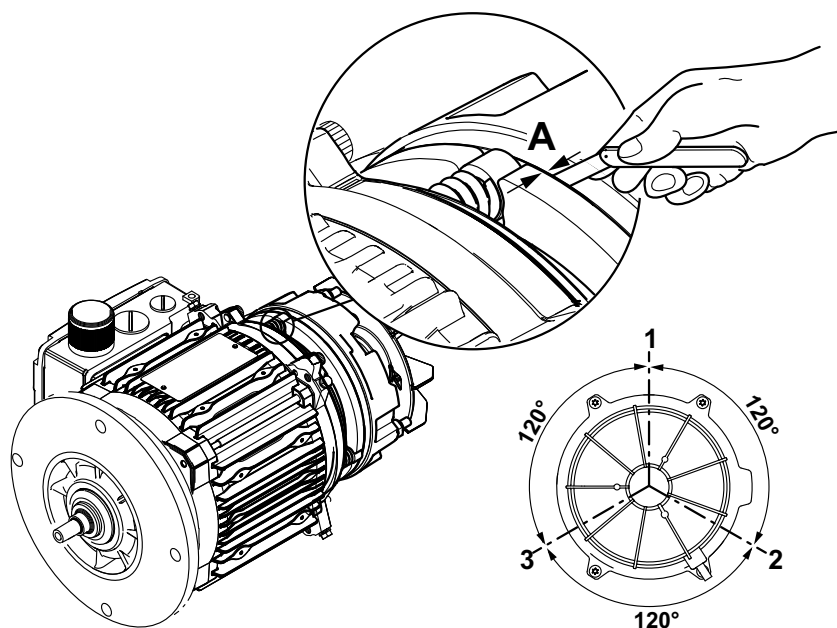


Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:
 - Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzd" (→ 110).
 - Kryt príruby alebo kryt ventilátora [35]
2. Posuňte tesniaci pás [66],
 - v prípade potreby uvoľnite pásovú svorku [157]
 - Odsajte zvyšky opotrebovaného materiálu
3. Premerajte nosič brzdového obloženia [68]:
 - Minimálnu hrúbku nosiča brzdového obloženia, pozri kapitolu "Technické údaje" (→ 168).
 - V prípade potreby vymeňte nosič brzdového obloženia, pozri kapitolu "Výmena nosičov brzdového obloženia pri brzdách BE05 – 122" (→ 143).
4. **BE30 – 122:** Uvoľnite nastavovacie objímky [67] otáčaním v smere ložiskového štítu B.
5. Odmerajte pracovnú vzduchovú medzeru A (pozri nasledujúci obrázok) (pomocou kalibra, na 3 rôznych miestach s rozstupom 120°)
 - **BE05 – 11:** medzi kotvovým kotúčom [49] a tlmiacim plechom [718]
 - **BE20 – 122:** medzi kotvovým kotúčom [49] a telesom magnetu [54]



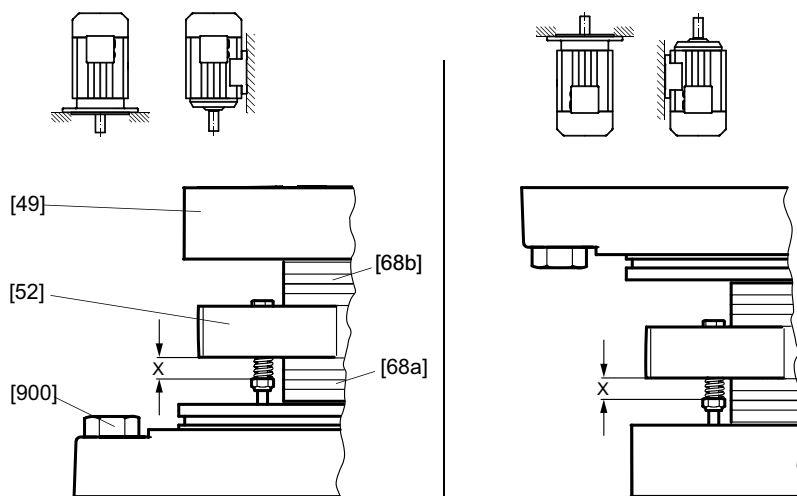
18014398689460619

- **BE05 – 20:** Šesťhranné matice [61] uťahujte až do správneho nastavenia pracovnej vzduchovej medzery, pozri kapitolu "Práca brzdy, pracovná vzduchová medzera, hrúbka nosiča brzdového obloženia" (→ 170).
- **BE30 – 122:** Šesťhranné matice [61] uťahujte dovtedy, kým pracovná vzduchová medzera nebude aspoň o 0,05 – 0,1 mm menšia ako požadovaná hodnota nastavenia (zadané hodnoty pozri kapitolu "Práca brzdy, pracovná vzduchová medzera, hrúbka nosiča brzdového obloženia" (→ 170)).
- **BE120 – 122:** Šesťhranné matice [61] uťahujte do veľkosti pracovnej vzduchovej medzery 0,30 mm.
- **Pri BE32** vo vertikálnom vyhotovení 3 pružiny brzdovej lamely nastavte na nasledujúci rozmer:

Konštrukčný tvar	X v mm
Brzda hore	7,3
Brzda dole	7,3

- **BE62 – 122** vo vertikálnom konštrukčnom tvare 3 pružiny brzdovej lamely nastavte na nasledujúci rozmer:

Konštrukčný tvar	X v mm
Brzda hore	10,0
Brzda dole	10,0



27021598220181131

7. **BE30 – 122:** Dotiahnite nastavovacie objímky [67] proti telesu magnetu až do správneho nastavenia pracovnej vzduchovej medzery, pozri kapitolu "Technické údaje" (→ 168).
8. Nasadíte tesniaci pás [66], znovu namontujte demontované diely.

7.6.10 Výmena nosičov brzdového obloženia pri brzdách BE05 – 122

Pri výmene nosiča brzdového obloženia kontrolujte popri prvkoch brzdy uvedených v stĺpci "Brzda BE", pozri kapitolu "Intervaly prehliadok a údržby" (→ 107) aj šesťhranné matice [61] z hľadiska opotrebovania. Šesťhranné matice [61] sa musia pri výmene nosiča brzdového obloženia vždy vymeniť.



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.



UPOZORNENIE

- Pri motoroch DR..71 – 80, DRN80 nemožno brzdú demontovať z motora, pretože brzda BE je namontovaná priamo na brzdovom ložiskovom štíte motora.
- Pri výmene nosiča brzdového obloženia pri motoroch DR..90 – 315, DRN90 – 315 možno brzdú demontovať z motora, pretože brzda BE je cez trecí kotúč predmontovaná na brzdovom ložiskovom štíte motora.

1. Demontujte:

- Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
- Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32/62] a ventilátor [36]

2. Uvoľnite brzdový kábel

- **BE05 – 11:** Demontujte veko svorkovej skrinky, z usmerňovača uvoľnite brzdový kábel.
- **BE20 – 122:** Uvoľnite zaistovacie skrutky brzdového konektora [698] a vytiahnite konektor.

3. Odstráňte tesniaci pás [66]

4. Podľa potreby demontujte ručné odbrzdzenie.

- nastavovacie matice [58], kužeľové pružiny [57], závrtné skrutky [56], odbrzdovaciu páku [53], kužeľovú podložku [255], guľovú podložku [256]

5. Uvoľnite šesťhranné matice [61], opatrne stiahnite teleso magnetu [54] (brzdový kábel!), odoberte brzdové pružiny [50]/[276]/[1312].

6. **BE05 – 11:** Demontujte tlmiaci plech [718], kotvový kotúč [49] a nosič brzdového obloženia [68]

BE20, BE30, BE60, BE120: Demontujte kotvový kotúč [49], pólový plech [63] a nosič brzdového obloženia [68]

BE32, BE62, BE122: Demontujte kotvový kotúč [49], nosiče brzdového obloženia [68a] a [68b]

7. Očistite komponenty brzdy.

8. Namontujte nový/é nosič/e brzdového obloženia.

9. Znovu namontujte komponenty brzdy, ako je uvedené v kapitole "Pracovné kroky inšpekcie brzdových motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 133).
 - S výnimkou ventilátora a krytu ventilátora, pretože najskôr sa musí nastaviť pracovná vzduchová medzera, pozri kapitolu "Nastavenie pracovnej vzduchovej medzery brzd BE05 – 122" (→ 141).
10. Pri ručnom odbrzdení: pomocou nastavovacích matíc nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plochu) a nastavovacími maticami (pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdenia /HR, /HF" (→ 150)).

▲ VÝSTRAHA



Chýbajúci brzdiaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôli "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Uistite sa, či je pozdĺžna vôľa "s" správne nastavená, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol dosunúť kotvový kotúč.

11. Nasadíte tesniaci pás [66], znovu namontujte demontované diely.

UPOZORNENIE



Po výmene nosiča brzdového obloženia sa maximálny brzdný moment dosiahne až po niekoľkých zapnutiach.

7.6.11 Zmena brzdneho momentu brzd BE05 – 122

Brzdny moment možno meniť po krokoch.

- Zmenou druhu a počtu brzdových pružín
- Výmenou kompletného telesa magnetu (možné len pri BE05 a BE1)
- Výmenou brzdy (od veľkosti motora 90)
- Prestavbou na dvojkotúčovú brzdu (možné len pri BE30, BE60, BE120)

Aktuálne dostupné odstupňovanie brzdnych momentov nájdete v kapitole "Technické údaje".

7.6.12 Výmena brzdových pružín pri brzdách BE05 – 122



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:

- Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
- Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32/62] a ventilátor [36]

2. Uvoľnite brzdový kábel.

- **BE05 – 11:** Demontujte veko svorkovej skrinky. Brzdový kábel odpojte z usmerňovača.
- **BE20 – 122:** Uvoľnite poistné skrutky konektora brzdy [698]. Stiahnite konektor.

3. Odstráňte tesniaci pás [66], prípadne demontujte ručné odbrzdzenie:

- nastavovacie matice [58], kužeľové pružiny [57], závrtné skrutky [56], páka ventilátora [53], kužeľová podložka [255], guľatá podložka [256]

4. Povoľte šesťhranné matice [61], stiahnite teleso magnetu [54]

- O cca 50 mm (pozor na brzdový kábel!)

5. Vymeňte alebo doplňte brzdové pružiny [50/276/1312]

- Brzdové pružiny usporiadajte symetricky

6. Znovu namontujte komponenty brzdy, ako je uvedené v kapitole "Pracovné kroky inšpekcie brzdových motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 133).

- S výnimkou ventilátora a krytu ventilátora, pretože najskôr sa musí nastaviť pracovná vzduchová medzera, pozri kapitolu "Nastavenie pracovnej vzduchovej medzery bŕzd BE05 – 122" (→ 141).

7. Pri ručnom odbrzdení: pomocou nastavovacích matíc nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plochu) a nastavovacími maticami (pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdzenia /HR, /HF" (→ 150)).

▲ VÝSTRAHA

Chýbajúci brzdíaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôľi "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pozdĺžnu vôľu "s" nastavte správne, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol kotvový kotúč dosunúť.

8. Nasaďte tesniaci pás [66], znovu namontujte demontované diely.

UPOZORNENIE

Pri opakovanej demontáži vymeňte nastavovacie objímky [58]!



7.6.13 Výmena telesa magnetu pri brzdách BE05 – 122



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:

- Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
- Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32/62] a ventilátor [36]

2. Odstráňte tesniaci pás [66], prípadne demontujte ručné odbrzdzenie:

- nastavovacie matice [58], kužeľové pružiny [57], závrtné skrutky [56], odbrzdovaciu páku [53], valcový kolík [59]

3. Uvoľnite brzdový kábel

- **BE05 – 11:** Demontujte veko svorkovej skrinky, z usmerňovača uvoľnite brzdový kábel.
- **BE20 – 122:** Uvoľnite zaistovacie skrutky brzdového konektora [698] a vytiahnite konektor.

4. Uvoľnite šesťhranné matice [61], stiahnite teleso magnetu [54], demontujte brzdové pružiny [50]/[276]/[1312].

5. Namontujte nové teleso magnetu s brzdovými pružinami. Aktuálne dostupné odstupňovanie brzdnych momentov nájdete v kapitole "Technické údaje" (→ 168).

6. Znovu namontujte komponenty brzdy, ako je uvedené v kapitole "Pracovné kroky inšpekcie brzdových motorov DR..71 – 315, DRN80 – 315" (→ 133).

- S výnimkou ventilátora a krytu ventilátora, pretože najskôr sa musí nastaviť pracovná vzduchová medzera, pozri kapitolu "Nastavenie pracovnej vzduchovej medzery brzd BE05 – 122" (→ 141).

7. Pri ručnom odbrzdení: pomocou nastavovacích matíc nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plocho) a nastavovacími maticami (pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdzenia /HR, /HF" (→ 150)).

▲ VÝSTRAHA

Chýbajúci brzdiaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôli "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pozdĺžnu vôľu "s" nastavte správne, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol dosunúť kotvový kotúč.



8. Nasadte tesniaci pás [66], znovu namontujte demontované diely.

9. Pri skrate vo vinutí alebo spojení na kostru vymeňte ovládanie brzdy.

UPOZORNENIE

Pri opakovanej demontáži vymeňte nastavovacie objímky [58]!



7.6.14 Výmena brzdy pri motoroch DR..71 – 80, DRN80



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:

- Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
 - Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32/62] a ventilátor [36]
2. Demontujte veko svorkovej skrinky a z usmerňovača odpojte brzdový kábel, prípadne na brzdový kábel upevnite ťahací drôt.
 3. Uvoľnite skrutky s valcovou hlavou [13], zo statora odoberte brzdový ložiskový štít aj s brzdou.
 4. Brzdový kábel novej brzdy zavedte do svorkovej skrinky.
 5. Nasadte novú brzdu, pričom dbajte na správnu orientáciu vačiek na štíte brzdového ložiska [42].
 6. Znovu utesnite hriadeľ:
 - Vymeňte tesniaci krúžok [95]
 - Tesniacu chlopňu namažte tukovým mazivom, pozri kapitolu "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).
 7. Pri ručnom odbrzdení: pomocou nastavovacích matíc nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plocho) a nastavovacími maticami, pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdenia /HR, /HF" (→ 150).

▲ VÝSTRAHA

Chýbajúci brzdiaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôľi "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pozdĺžnu vôľu "s" nastavte správne, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol dosunúť kotvový kotúč.

8. Znovu namontujte skrutky s valcovou hlavou [13]. Uťahovací moment 5 Nm.
9. Znovu namontujte jednotlivé časti motora.



7.6.15 Výmena brzdy pri motoroch DR..90 – 225, DRN90 – 225



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:

- Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
- Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32] a ventilátor [36].

2. Uvoľnite brzdový kábel.

- **BE05 – 11:** Demontujte veko svorkovej skrinky, z usmerňovača uvoľnite brzdový kábel.
- **BE20 – 62:** Uvoľnite zaisťovacie skrutky brzdového konektora [698] a vytiahnite konektor.

3. Uvoľnite skrutky [900], z ložiskového štítu brzdy odoberte brzdu. Vymeňte tesnenie, resp. tesniaci krúžok [901].

4. **Motory DR..90 – 132, DRN90 – 132S:** Dbajte na vycentrovanie tesnenia [901].

5. Spojte brzdový kábel s novou brzdou.

- **BE20 – 62:** Zasuňte a priskrutkujte konektor [698] brzdy. Uťahovací moment 3 Nm.

6. Nasadte novú brzdu, pričom dbajte na správnu orientáciu vačiek trecieho kotúča.

7. Znovu utesnite hriadeľ:

- Vymeňte tesniaci krúžok [95]
- Tesniacu chlopňu namažte tukovým mazivom, pozri kapitolu "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).

8. Pri ručnom odbrzdení: pomocou nastavovacích matíc nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plocho) a nastavovacími maticami, pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdenia /HR, /HF" (→ 150).

▲ VÝSTRAHA

Chýbajúci brzdiaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôli "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pozdĺžnu vôľu "s" nastavte správne, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol dosunúť kotvový kotúč.



9. Znovu namontujte skrutky s valcovou hlavou [900]. Dodržujte nasledovné uťahovacie momenty:

Motory	DR..90 – 100, DRN90 – 100	DR..112 – 160, DRN112 – 132	DR..180, DRN160 – 180	DR..200 – 225, DRN200 – 225
Uťahovací moment	10,3 Nm	25,5 Nm	50 Nm	87,3 Nm

10. Znovu namontujte jednotlivé časti motora.

7.6.16 Výmena brzdy pri motoroch DR..250 – 315, DRN250 – 315



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:

- Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
- Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32/62] a ventilátor [36]

2. Uvoľnite zaistovacie skrutky brzdového konektora [698] a vytiahnite konektor.

3. Uvoľnite skrutky [900], z ložiskového štítu brzdy odoberte brzdu.

- Motory DR..250 – 280, DRN250 – 280: Vymeňte O-krúžok [1607].

4. Nasadte novú brzdu, pričom dbajte na správnu orientáciu vačiek trecieho kotúča.

5. Zasuňte konektor [698] brzdy a utiahnite ho s uťahovacím momentom 3 Nm.

6. Znovu utesnite hriadeľ:

- Vymeňte tesniaci krúžok [95]
- Tesniacu chlopňu namažte tukovým mazivom, pozri kapitolu "Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky" (→ 185).

7. Pri ručnom odbrzdení: pomocou nastavovacích matic nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plocho) a nastavovacími maticami (pozri kapitolu "Dodatočné vybavenie ručného odbrzdenia /HR, /HF" (→ 150)).

▲ VÝSTRAHA

Chýbajúci brzdiaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôli "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pozdĺžnu vôľu "s" nastavte správne, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol dosunúť kotvový kotúč.



8. Znovu namontujte skrutky s valcovou hlavou [900]. Uťahovací moment: 230 Nm

9. Znovu namontujte jednotlivé časti motora.

7.6.17 Dodatočné vybavenie ručného odbrzdzenia /HR, /HF



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Demontujte:

- Externý ventilátor a inkrementálny snímač, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
- Kryt príruby alebo ventilátora [35], poistný krúžok [32] a ventilátor [36]

2. Montáž ručného odbrzdzenia:

• **BE05 – BE11:**

- Odstráňte starý tesniaci krúžok [95].
- O-krúžky [47] vložte do telesa magnetu.
- Sedlo tesniaceho krúžku utesnite tesniacim prostriedkom SEW-L-Spezial.
- Naskrutkujte a zalepte závrtné skrutky [56], nasadte tesniaci krúžok pre ručné odbrzdzenie [95] a zarazte valcový kolík [59].
- Namontujte odbrzdňovaciu páku [53], kužeľové pružiny [57] a nastavovacie matice [58].

• **BE20 – BE62:**

- O-krúžky [47] vložte do telesa magnetu.
- Zaskrutkujte a zalepte závrtné skrutky [56].
- Namontujte odbrzdňovaciu páku [53], kužeľové pružiny [57] a nastavovacie matice [58].

• **BE120 – BE122:**

- O-krúžky [47] vložte do telesa magnetu.
- Zaskrutkujte a zalepte závrtné skrutky [56].
- Namontujte odbrzdňovaciu páku [53], kužeľové pružiny [57], kužeľovú podložku [255], guľatú podložku [256] a nastavovacie matice [58].

▲ VÝSTRAHA

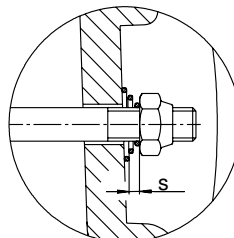
Chýbajúci brzdiaci účinok kvôli zle nastavenej pozdĺžnej vôle "s".

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pozdĺžnu vôľu "s" nastavte správne, aby sa pri opotrebovaní brzdového obloženia mohol dosunúť kotvový kotúč.



3. Pomocou nastavovacích matic nastavte pozdĺžnu vôľu "s" medzi kužeľovými pružinami (stlačenými na plocho) a nastavovacími maticami (pozri nasledujúci obrázok).



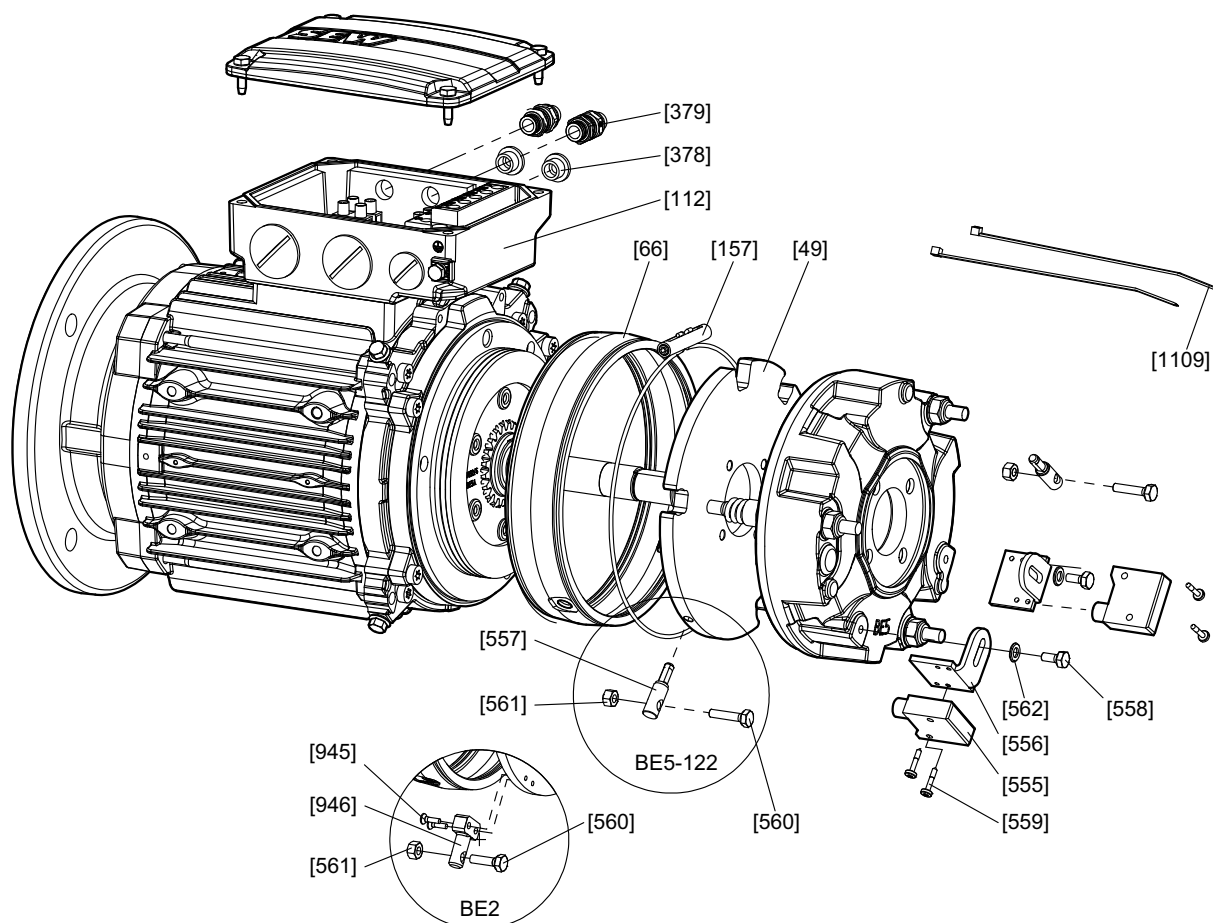
177241867

Brzda	Pozdĺžna vôľa s mm
BE05, BE1, BE2,	1,5
BE5	1,7
BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122	2

4. Demontované dielce opäť namontujte.

7.7 Prehliadky/údržba na diagnostickej jednotke /DUB

7.7.1 Princípiálna konštrukcia diagnostickej jednotky /DUB na motoroch DR..90 – 315 s BE..



18014399594797835

[49]	Kotvový kotúč pre DUB	[555]	Mikrospínač	[561]	Šesťhranná matica
[66]	Tesniaci pás pre DUB	[556]	Upevňovací uholník	[562]	Podložka
[112]	Svorková skrinka – spodná časť	[557]	Čap (od BE5)	[945]	Skrutka so šesťhrannou hlavou (BE2)
[157]	Pásová svorka	[558]	Skrutka so šesťhrannou hlavou	[946]	Upevňovacia platňa (BE2)
[378]	Uzatváracia skrutka	[559]	Skrutka so šoškovkovitou hlavou	[1109]	Káblková spojka
[379]	Skrutkový spoj	[560]	Skrutka so šesťhrannou hlavou		

7.7.2 Prehliadka/údržba diagnostickej jednotky /DUB pre monitorovanie funkcií

**▲ VÝSTRAHA**

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.

1. Skontrolujte a prípadne nastavte pracovnú vzduchovú medzeru podľa kapitoly "Nastavenie pracovnej vzduchovej medzery bŕzd BE05 – 122" (→ 141).
2. Skrutku so šesťhrannou hlavou [560] naskrutkujte proti ovládaču mikrospínača [555], až tento prepne (kontakty hnedý, modrý uzatvorené).
Pri skrutkovaní pritlačte šesťhrannú maticu [561], aby ste vymedzili pozdĺžnu vôľu v závite.
3. Skrutku so šesťhrannou hlavou [560] skrutkujte späť, až mikrospínač [555] zopne (kontakty hnedý-modrý sa rozpoja).
4. Kvôli bezpečnosti funkcie skrutku so šesťhrannou hlavou [560] otočte späť ešte o 1/6 otáčky (0,1 mm).
5. Maticu so šesťhrannou hlavou [561] dotiahnite, pritom pridržte skrutku so šesťhrannou hlavou [560], aby ste zabránili jej prestaveniu.
6. Brzdu viackrát zapnite a vypnite a pritom skontrolujte, či mikrospínač vo všetkých polohách hriadeľa motora bezpečne spína a rozopína. Preto hriadeľ motora viackrát otočte rukou.

7.7.3 Prehliadka/údržba na /DUB pre monitorovanie opotrebovania



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

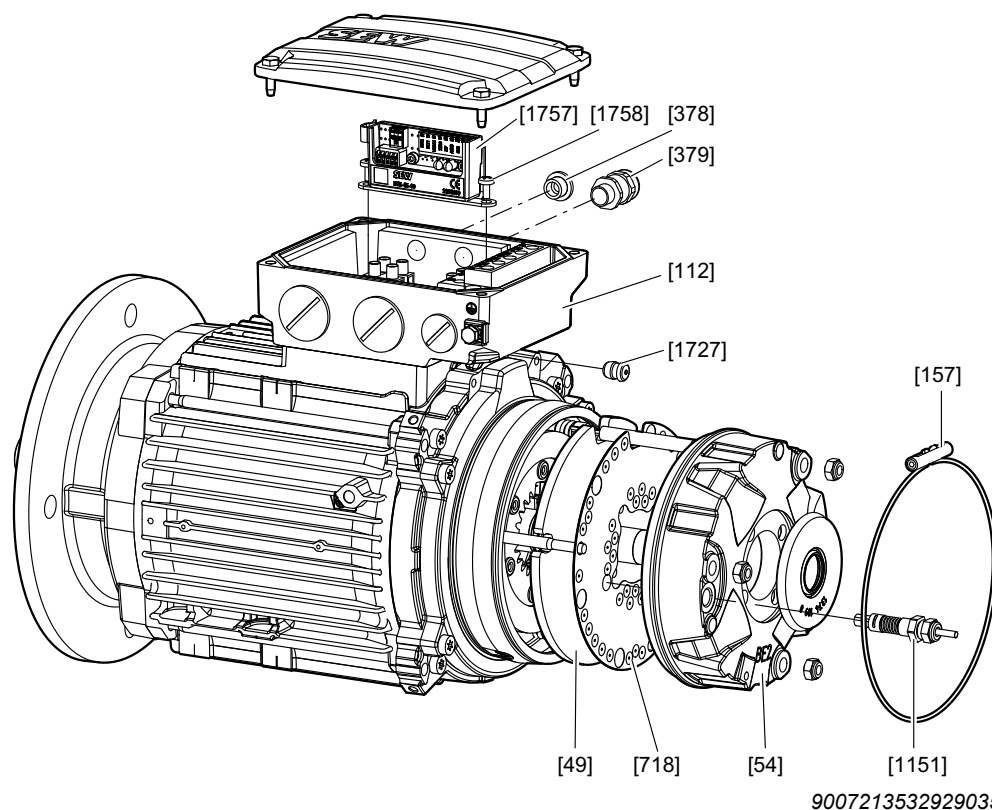
1. Skontrolujte a prípadne nastavte pracovnú vzduchovú medzeru podľa kapitoly "Nastavenie pracovnej vzduchovej medzery bŕzd BE05 – 122" (→ 141).
2. Skrutku so šesťhrannou hlavou [560] naskrutkujte proti ovládaču mikropsínača [555], až tento prepne (kontakty hnedo-modrý uzatvorené).
Pri skrutkovaní pritlačte šesťhrannú maticu [561], aby ste vymedzili pozdĺžnu vôľu v závite.
3. **BE2 – 5:** Šesťhrannú skrutku [560] vytočte o 3/4 otáčky v smere mikropsínača [555] (pri BE2 o cca 0,375 mm/pri BE5 o cca 0,6 mm).
BE11 – 122: Skrutku so šesťhrannou hlavou [560] vytočte o celú otáčku (cca 0,8 mm) v smere mikropsínača [555].
4. Maticu so šesťhrannou hlavou [561] dotiahnite, pritom pridržiňte skrutku so šesťhrannou hlavou [560], aby ste zabránili jej prestaveniu.
5. Ak opotrebovanie brzdových obložení dosiahne rezervu na opotrebovanie, mikropsínač sa prepne (kontakty hnedo-modré otvorené) a aktivuje relé alebo vyššie signál.

7.7.4 Prehliadky/údržba diagnostickej jednotky /DUB pre monitorovanie funkcií a opotrebovania

Pri montáži dvoch mikropsínačov na jednej brzde sa dajú realizovať obidva stavy monitorovania. V tomto prípade nastavte najprv diagnostickú jednotku /DUB na monitorovanie opotrebovania, potom diagnostickú jednotku /DUB na monitorovanie funkcie.

7.8 Prehliadky/údržba na diagnostickej jednotke /DUE

7.8.1 Principiálna konštrukcia diagnostickej jednotky /DUE



[49]	Kotvový kotúč pre /DUE (od BE20)	[718]	Termostatický plech (BE1 – BE11)
[54]	Teleso magnetu kompletne pre DUE	[1151]	Snímač vzdialenosti
[112]	Svorková skrinka – spodná časť	[1757]	Vyhodnocovacia jednotka
[157]	Pásová svorka	[1758]	Skrutka
[378]	Uzatvárací skrutka (DRN200 – 315)	[1727]	Prieťahová skrutka (DRN80 – 180)
[379]	Skrutkový spoj (DRN200 – 315)		

7.8.2 Demontáž diagnostickej jednotky /DUE

1. Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované, pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
2. Odmontujte kryt ventilátora [35]/prírubu krytu [212], resp. externý ventilátor [170] uvoľnením upevňovacích skrutiek [22].
3. Ak je k dispozícii: Odstráňte poistný krúžok [32] a vhodným nástrojom stiahnite koleso ventilátora [36].
4. Uvoľnite skrutku [1154] pre káblovú upevňovaciu pružinu [1153].
5. Uvoľnite najskôr prevlečnú maticu skrutkového spoja snímača tak, aby bol kábel snímača voľný.
6. Uvoľnite snímač [1151] na upevňovacej prírubе. Odstráňte snímač.

7.8.3 Dovybavenie diagnostickej jednotky /DUE za účelom monitorovania funkcií a opotrebovania



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

Označenie komponentov vyhodnocovacej jednotky nájdete v kapitole "Označenie komponentov" (→ 88).

Nastavenie a montáž vyhodnocovacej jednotky

Vyhodnocovacia jednotka disponuje 5-pólovým DIP prepínačom, ktorý je označený číslicami 1 až 5. Prostredníctvom neho môžete nastaviť meraciu oblasť a maximálnu prípustnú hranicu opotrebovania (maximálna pracovná vzduchová medzera).

Pre aktiváciu prepínača DIP $\triangleq 1$, stlačte kolískový spínač nahor. Pre deaktiváciu prepínača DIP $\triangleq 0$, stlačte kolískový spínač nadol.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené nastavenia prepínača DIP vyhodnocovacej jednotky pre maximálnu pracovnú vzduchovú medzeru.

1. Prepínačmi DIP nastavte hranicu opotrebovania.

UPOZORNENIE



Prepínače DIP nastavujte iba v stave bez napätia.

S1	S2	S3	S4	S5	Hranica opotrebovania	BE1 – 2	BE5	BE 1 – 2 (FS)	BE5 (FS)
Snímač Ø 6 mm									
0	0	0	0	0	1,2 mm				
0	0	0	0	1	1,1 mm				
0	0	0	1	0	1,0 mm				
0	0	0	1	1	0,9 mm		X		
0	0	1	0	0	0,8 mm				
0	0	1	0	1	0,7 mm				X
0	0	1	1	0	0,6 mm	X		X	
0	0	1	1	1	0,5 mm				

S1	S2	S3	S4	S5	Hranica opotrebovania	BE11 – 122	BE11 – 30 (FS)	BE32 (FS)
Snímač Ø 8 mm								
1	0	0	0	0	1,2 mm	X		
1	0	0	0	1	1,1 mm			
1	0	0	1	0	1,0 mm			
1	0	0	1	1	0,9 mm			
1	0	1	0	0	0,8 mm			X
1	0	1	0	1	0,7 mm		X	
1	0	1	1	0	0,6 mm			
1	0	1	1	1	0,5 mm			

X = Nastavenie z výroby
 Možné dodatočné nastavenie

2. Vyhodnocovaciu jednotku namontujte do svorkovej skrinky až po konzultácii so spoločnosťou SEW-EURODRIVE.
3. Pripojte snímač, pozri kapitolu "Pripojenie snímača" (→ 159).
4. Nakalibrujte nekonečnú hodnotu, pozri kapitolu "Kalibrácia nekonečnej hodnoty" (→ 161).
5. Namontujte snímač do brzdy, pozri kapitolu "Montáž snímača" (→ 162).
6. Uložte kábel, pozri kapitolu "Vedenie kábla" (→ 163).
7. Nakalibrujte nulovú hodnotu, pozri kapitolu "Kalibrácia nulovej hodnoty" (→ 163).
8. Za účelom kontroly funkčnosti zmerajte napätie cez svorku 5k ku 10k. Zapnite brzdú a skontrolujte, či je k dispozícii 24 V.
9. Za účelom kontroly, či sa pracovná vzduchová medzera nachádza v prípustnom rozsahu, zmerajte prúd medzi svorkou 4k a 10k. Hodnotu porovnajte s rozsahom uvedeným v grafe v kapitole "Výstupné signály pre monitorovanie funkcií a opotrebovania" (→ 160).

Pripojenie elektroniky

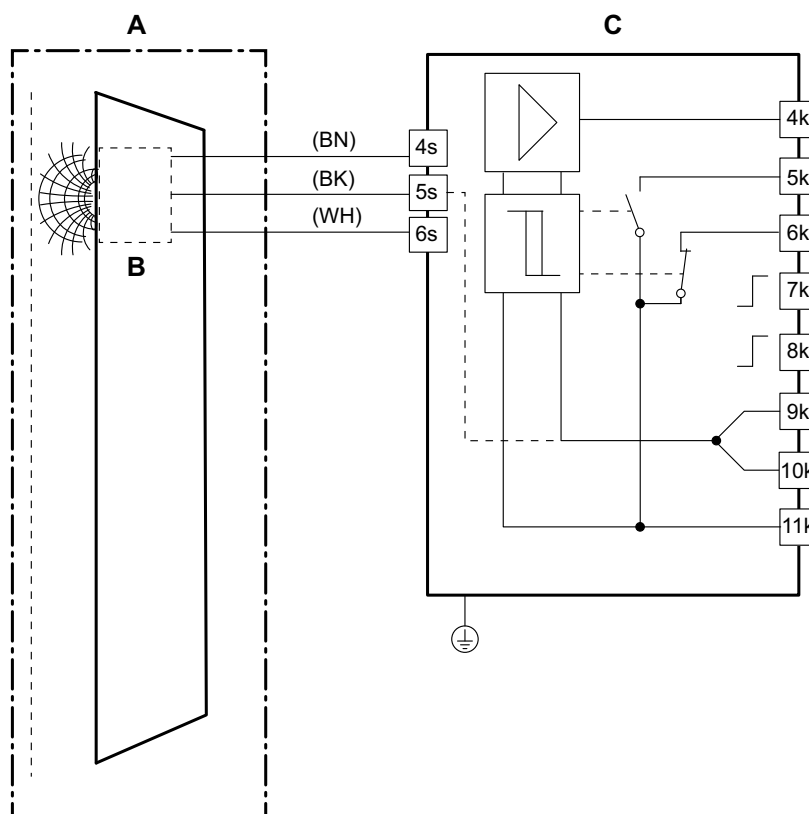
Monitorovanie funkcií a opotrebovania sa pripája podľa nasledovnej schémy pripojenia. Maximálny prípustný prierez kábla na svorkách "k" predstavuje 1,5 mm² s káblou dutinkou bez izolačného goliera, 0,75 mm² s izolačným golierom. Odporúčaný prierez kábla na svorke "k" je 0,5 mm² s káblou dutinkou s izolačným golierom.

UPOZORNENIE



Pri zapájaní vyhodnocovacej jednotky káblami používajte tienené vedenia. Na GND potenciál umiestnite clonu, resp. použite plechový držiak na vašej jednotke vyhodnocovania signálov.

- Vedenia snímačov vedte vždy oddelene od výkonových káblov s taktovými prúdmi, ak tieto nie sú clonené.
- Zabezpečte vhodné potenciálové vyrovnanie medzi pohonom a spínacou skriňou.



18014412038672651

[A]	Brzda	[4k]	Analógový výstup opotrebovania 1 (vzduchová medzera)
[B]	Snímač vírivého prúdu	[5k]	Binárny výstup funkcie 1 (spínací kontakt)
[C]	Vyhodnocovacia jednotka	[6k]	Binárny výstup opotrebovania 1 (rozpínací kontakt)
[4s]	Pripojenie snímača A1 (hnedý kábel)	[7k]	Vstup kalibrácie nulovej hodnoty
[5s]	Pripojenie snímača GND 1 (čierny kábel)	[8k]	Vstup kalibrácie nekonečnej hodnoty
[6s]	Pripojenie snímača B1 (biely kábel)	[9k]	Ukостrenie signálu AGND
		[10k]	Ukostrovací potenciál GND
		[11k]	Napájanie DC 24 V

Vyhodnocovacia jednotka je napájaná prostredníctvom svoriek DC 24 V [11k] a GND [10k] s DC 24 V.

Monitorovanie brzdy poskytuje digitálne signály pre:

- funkciu FCT1 [5k] a opotrebovanie WEAR1 [6k] brzdy.

Pracovnú vzduchovú medzeru je možné kontinuálne monitorovať prostredníctvom analógového signálu (4 – 20 mA) vo vzťahu k ukostreniu signálu [9k]:

- Svorka OUT1 [4k]

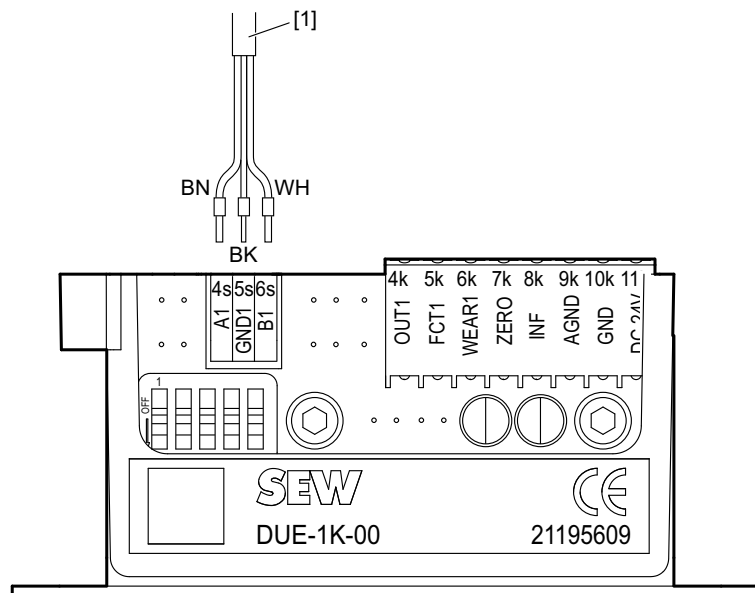
Na kalibráciu použite svorky ZERO [7k] a INF [8k].

UPOZORNENIE



Ak sa má nastavenie líšiť od nastavenia z výroby, musí sa zmeniť nastavenie bodov opotrebovania. Pozri kapitolu "Nastavenie a montáž vyhodnocovacej jednotky" (→ 156).

Pripojenie snímača



9007214229800843

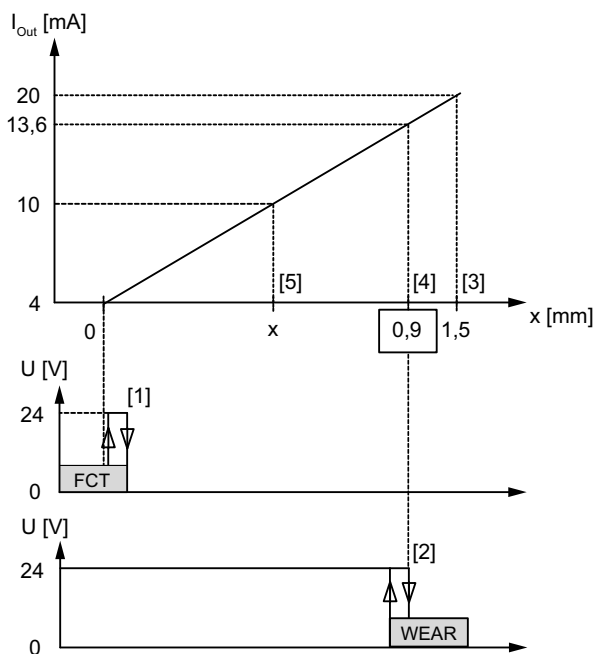
[1] Snímač brzdy

Pripájací prierez snímača je 0,14 mm². Pramene vedení snímača musia byť vybavené káblovými dutinkami. Tienenie vedenia musí byť prostredníctvom zmršťovacej hadičky izolovaný voči iným potenciálom. Pramene je možné do svoriek zasunúť aj bez nástroja. Vedenia snímača uložte do svorky vodiča, ktorá je na to určená, pozri obrázok v kapitole "Kalibrácia nekonečnej hodnoty" (→ 161). Za účelom odstránenia vedení snímača použite skrutkovač na elektroniku na odblokovanie svoriek.

Výstupné signály pre monitorovanie funkcií a opotrebovania

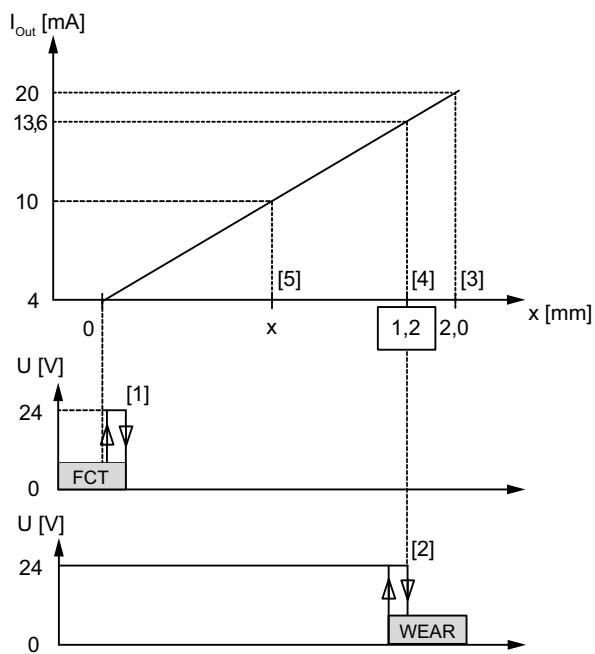
Diagnostickej jednotky /DUE poskytuje pre používateľa analógový signál (4 – 20 mA, DIN IEC 60381-1) pre aktuálnu hodnotu pracovnej vzduchovej medzery brzdy.

D6



14668091147

D8



15221727499

- [1] FCT: digitálny výstup funkcie (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
- [2] WEAR: digitálny výstup opotrebovania (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
- [3] Rozsah merania snímača
- [4] Max. pracovná vzduchová medzera brzdy (príklad)
- [5] Aktuálna nameraná pracovná vzduchová medzera (príklad)

Kalibrácia nekonečnej hodnoty

Skôr, než bude možné snímač zabudovať do brzdy, musí sa elektronika nakalibrovať na skutočnú dĺžku vedenia. Pri kalibrácii nekonečnej hodnoty sa elektronika prispôsobí dĺžke kábla snímača. Elektronika sa nastaví nanovo a existujúce predchádzajúce nastavenia sa prepíšu.

Snímač sa za účelom nasledovných krokov musí demontovať z brzdy.

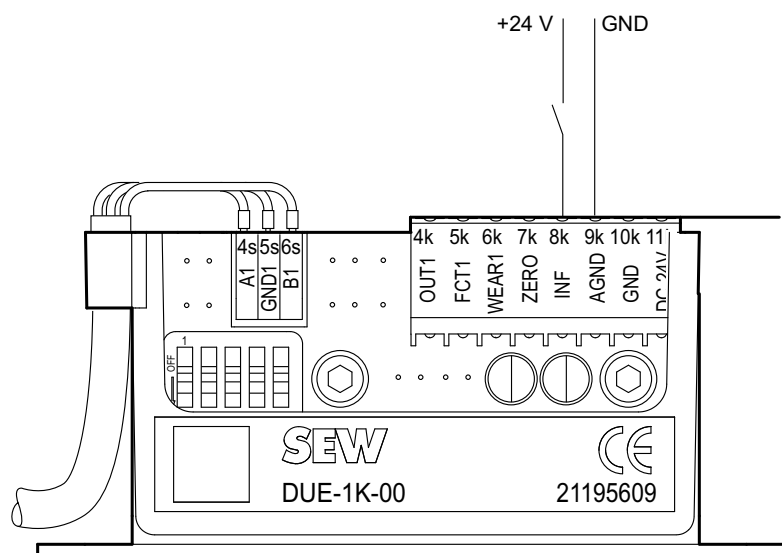
Postup pri kalibrácii nekonečnej hodnoty pre snímač:

1. Uistite sa, že sa v blízkosti (10 cm) hlavy snímača nenachádzajú žiadne kovové predmety. Montážne pružiny môžu počas kalibrácie doliehať k zadnej časti hlavy snímača.
2. Privádzajte napájacie napätie na INF (8k) a AGND (9k) po dobu cca 5 s. Ako vzťažný potenciál je možné namiesto AGND (9k) použiť tiež GND (10k). Vyhodnocovacia jednotka sa počas kalibrácie napája cez kalibračný vstup.

Analógový výstup OUT1 počas procesu kalibrácie zobrazuje 0 mA.

Kalibrácia nekonečnej hodnoty bola úspešná, keď OUT1 (4k) zobrazuje 20 mA. Ako vizuálny signál začne blikať červená LED v sekundovom takte.

Príslušná schéma zapojenia pre tento proces kalibrácie.



14975067787

Počas procesu kalibrácie vysielajú digitálne výstupy WEAR1 (6k), FCT1 (5k) signál 0, čo môže mať za následok chybové hlásenia (dosiahnutá hranica opotrebovania).

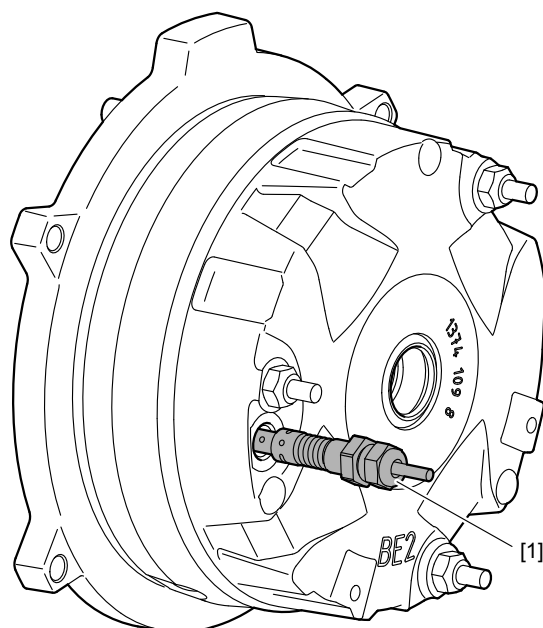
Montáž snímača

Po kalibrácii je možné snímač vírivého prúdu namontovať do telesa magnetu brzdy. Pri montáži snímača dbajte na to, aby bolo možné hlavu snímača zasunúť do stupňovitého otvoru bez použitia sily.

Montáž sa najskôr vykonáva cez spodnú časť káblového skrutkového spoja. Následne upevníte vrchnú časť káblového skrutkového spoja.

UPOZORNENIE

Aby bolo zabezpečené, že snímač zapadne do stupňa správne, opatrne snímačom pootočte za kábel, skôr než zaskrutkujete káblový skrutkový spoj. Chráňte kábel snímača pred poškodením.



[1] Snímač brzdy

15126940043

Vedenie kábla

Predchádzajte kolízii kábla s ventilátorom. V prípade potreby upevnite kábel pomocou káblových spojok na pásovú svorku [157] na brzde, ktorá je súčasťou dodávky.

Kalibrácia nulovej hodnoty

Pri kalibrácii nulovej hodnoty sa aktuálna pracovná vzduchová medzera pri uvoľnenej (otvorenej) brzde zapíše do vyhodnocovacej jednotky. Elektronika sa pritom nastaví nanovo a existujúce predchádzajúce nastavenia sa prepíšu. Nulovú hodnotu môžete uložiť kedykoľvek bez zmeny nekonečnej hodnoty.

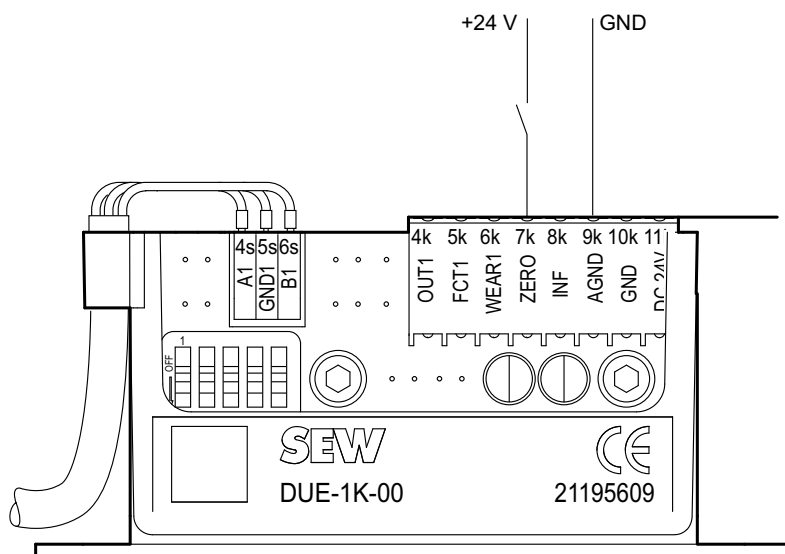
Postup pri kalibrácii nulovej hodnoty:

1. Otvorte brzdú.
2. Pripojte napájacie napätie k ZERO (7k) a AGND (9k) na cca 3 s. Elektronika sa nachádza v kalibračnom režime. Ako vzťažný potenciál je možné namiesto AGND (9k) použiť tiež GND (10k). Vyhodnocovacia jednotka sa počas kalibrácie napája cez kalibračný vstup.

Vyhodnocovacia jednotka teraz uloží najmenšiu pracovnú vzduchovú medzeru brzd. Každé ukladanie do pamäte je signalizované krátkym zablikaním červenej LED.

Aktivovaný kalibračný režim je indikovaný nasledovným stavom LED:

LED	Stav
Zelená [6]	Vyp.
Červená [6]	Bliká (2 Hz)



14977696651

Počas procesu kalibrácie vysielajú digitálne výstupy WEAR1 (6k), FCT1 (5k) signál 0, čo môže mať za následok chybové hlásenia (dosiahnutá hranica opotrebovania).

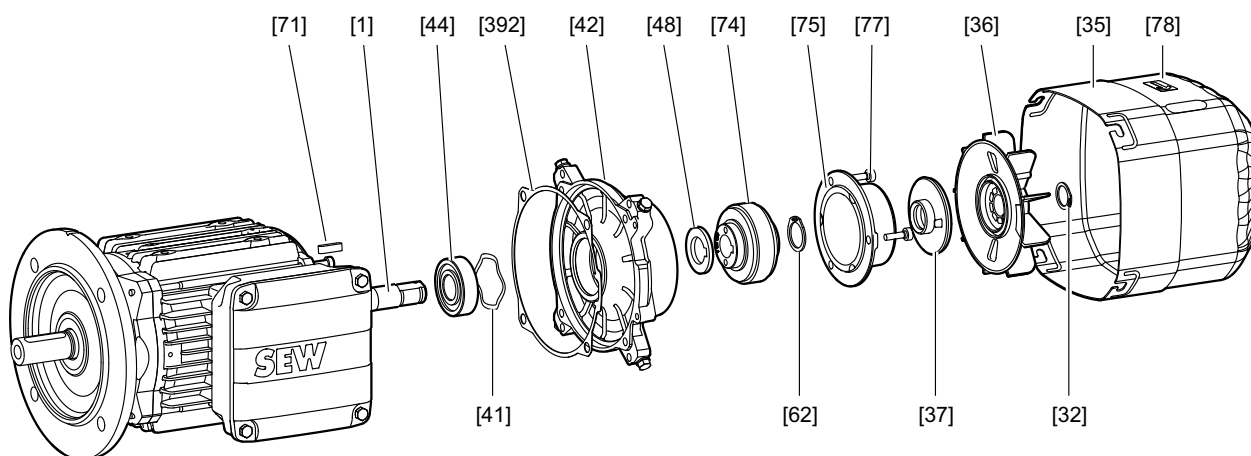
Analógový výstup OUT1 (4k) počas procesu kalibrácie zobrazuje 0 mA. Po úspešnej kalibrácii sa hodnota uloží. Výstup má následne pri uvoľnenej brzde hodnotu 4 mA. Ak je po 3 s k dispozícii ešte menšia hodnota, posledná hodnota sa zahodí a uloží sa nová hodnota. Hodnota 4 mA na výstupe pritom zostane nezmenená.

Hlásenie stavu vyhodnocovacej jednotky

Brzda	Snímač	Kalibrácia		Jednotky LED a výstupy					Stav
		ZERO	INF	Zelená	Červená	FCT	WEAR	OUT	
Otv.	namontovaný	–	–	Zap.	Vyp.	HI	HI	3,6 – 5,6 mA	Brzda otvorená, žiadne opotrebovanie
Zatv.	namontovaný	–	–	Vyp.	Vyp.	LO	HI	6 – 20 mA	Brzda zatvorená, žiadne opotrebovanie
Zatv.	namontovaný	–	–	Vyp.	Zap.	LO	LO	6 – 20 mA	Brzda zatvorená, dosiahnutá prednastavená hranica opotrebovania brzdy
–	–	–	–	Vyp.	Zap.	LO	LO	> 20 mA	Prekročenie rozsahu merania alebo snímač nie je správne pripojený
–	nenamontovaný	–	HI	Vyp.	Bliká 1 Hz	LO	LO	0 mA	Kalibrácia nekonečnej hodnoty aktívna
–	nenamontovaný	–	HI	Vyp.	Blikanie 1 Hz	LO	LO	20 mA	Kalibrácia nekonečnej hodnoty úspešná
–	–	–	–	Bliká 1 Hz	Bliká 1 Hz	takt 1 Hz	takt 1 Hz	0 mA	Kalibrácia nie je úplná: • Chýba kalibrácia ZERO • Stav pri dodaní (chýbajú obidve kalibrácie)
Otv.	namontovaný	HI	–	Vyp.	Bliká 2 Hz	LO	LO	0 mA	Kalibrácia nulovej hodnoty aktívna
Otv.	namontovaný	HI	–	Vyp.	Bliká 2 Hz	LO	LO	4 mA	Prvá kalibrácia nulovej hodnoty úspešná
Otv.	namontovaný	HI	–	Vyp.	prerušovane bliká	LO	LO	4 mA	Bola rozpoznaná a uložená menšia nulová hodnota

7.9 Zmena smeru uzavretia pri motoroch s uzávierkou spätného chodu

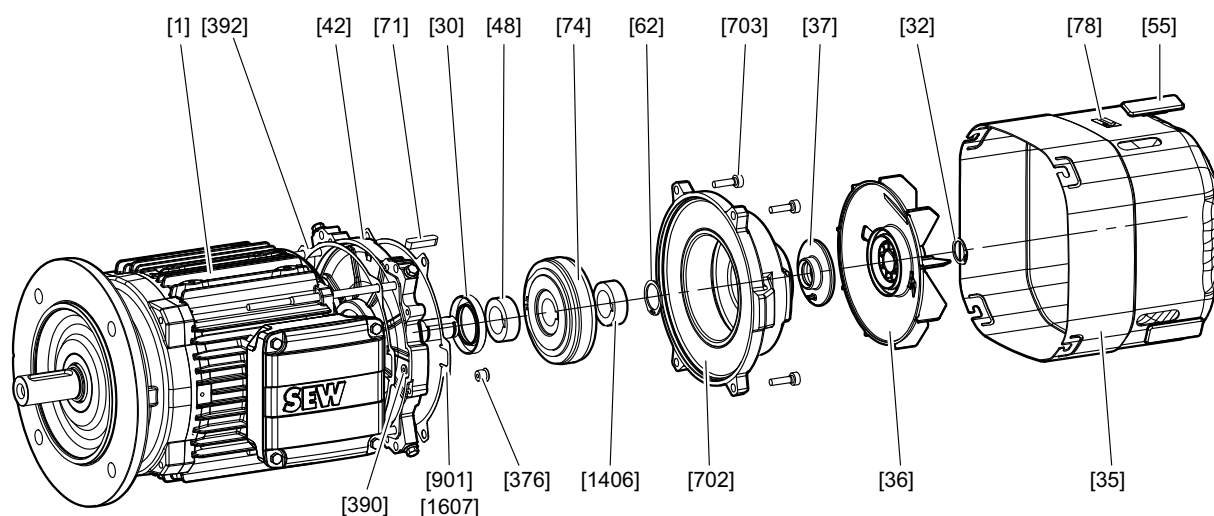
7.9.1 Princípálna konštrukcia motorov DR..71 – 80, DRN80 s uzávierkou spätného chodu



18014399652340235

[1]	Motor s brzdovým rotorom	[48]	Dištančný krúžok
[32]	Poistný krúžok	[62]	Poistný krúžok
[35]	Kryt ventilátora	[71]	Zalícované pero
[36]	Koleso ventilátora	[74]	Uzávierka spätného chodu
[37]	Tesniaci krúžok	[75]	Tesniaca prírubka
[41]	Dištančná podložka	[77]	Skrutka s valcovou hlavou
[42]	Ložiskový štít uzávierky spätného chodu kompletne	[78]	Smer otáčania - štítok s upozornením
[44]	Radiálne guľôčkové ložisko	[392]	Tesnenie

7.9.2 Princípiálna konštrukcia motorov DR..90 – 315, DRN90 – 315 s uzávierkou spätného chodu



18014399652338315

[1]	Motor	[74]	Uzávierka spätného chodu
[30]	Tesniaci krúžok (DR../DRN250-315)	[78]	Štítok s upozornením na smer otáčania
[35]	Kryt ventilátora	[702]	Teleso uzávierky spätného chodu
[36]	Koleso ventilátora	[703]	Skrutka s valcovou hlavou
[37]	Tesniaci krúžok	[376]	Uzatváracia skrutka (DR..160 – 315, DRN132M – 315)
[42]	Štít brzdového ložiska	[392]	Tesnenie (DR..90 – 132, DRN90 – 132S)
[48]	Dištančný krúžok	[901]	Tesnenie (DR..90 – 225, DRN90 – 225)
[55]	Uzatváracia časť	[1406]	Dištančný krúžok (DR..250 – 315, DRN250 – 315)
[62]	Poistný krúžok	[1607]	O-krúžok (DR..250 – 280, DRN250 – 280)
[71]	Zalícované pero		

7.9.3 Zmena smeru uzavretia



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaisťte motor proti neúmyselnému zapnutiu.

Pri zmene blokovaneho smeru postupujte takto:

1. Odmontujte externý ventilátor a snímač uhlovej polohy, ak sú namontované.
Pozri kapitolu "Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy" (→ 110).
2. Demontujte prírubu alebo kryt ventilátora [35].
3. **Motory DR..71 – 80, DRN80:** Demontujte tesniacu prírubu [75].
Motory DR../DRN90 – 315: Demontujte kompletne teleso uzávierky spätného chodu [702].
4. Uvoľnite poistný krúžok [62] a prípadne dištančný prvok [1406].
5. Kompletný zverný krúžok [74] demontujte pomocou skrutiek cez vytlačací závit resp. pomocou sťahováku.
6. Dištančný krúžok [48], ak existuje, ostáva namontovaný.
7. Otočte kompletný zverný krúžok [74], skontrolujte staré tukové mazivo a prípadne vymeňte podľa dole uvedených údajov a znovu nalisujte zverný krúžok.
8. Namontujte poistný krúžok [62].
9. **Motory DR..71 – 80, DRN80:** Tesniacu prírubu [75] natrite s tesniacim prostriedkom SEW-L-Spezial a namontujte ju. Tesniaci krúžok [37] v prípade potreby vymeňte.
Motory DR../DRN90 – 315: Tesnenie [901] a [1607], príp. aj [37], vymeňte. Namontujte kompletne teleso uzávierky spätného chodu [702].
10. Namontujte demontované diely.
11. Vymeňte nálepku [78] označujúcu smer otáčania.

Mazanie uzávierky spätného chodu

Uzávierka spätného chodu sa z výroby maže tekutým tukovým mazivom Acinol 8300EP chrániacim pred koróziou. Ak chcete použiť iné tukové mazivo, musí toto mazivo zodpovedať triede NLGI 00/000 s viskozitou základného oleja 42 mm²/s pri 40 °C na báze lítiového mydla a minerálneho oleja. Teplotný rozsah použitia siaha od -50 °C do +90 °C. Nasledujúca tabuľka uvádza potrebné množstvo tukového maziva:

Motory DR..	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Motory DRN..	–	80	90/100	112/132S	132M/L	160/180	200/225	250/280	315
Množstvo maziva v g	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Tolerancia množstva maziva je ± 30 %.

8 Technické údaje

8.1 Brzdne momenty

Nasledujúca tabuľka zobrazuje možné kombinácie brzdnych momentov pre rôzne konštrukčné veľkosti brzd BE..

▲ VÝSTRAHA



Nedostatočný alebo príliš veľký brzdný moment v dôsledku neprípustného osadenia pružinami.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Údržbárske práce smie vykonávať len odborný personál.
- V prípade prestavby sa uistite, či je nový stupeň brzdneho momentu prípustný pre vašu individuálnu kombináciu pohonu a vhodný pre vašu aplikáciu.
- Dodržujte zadanie na projektovanie uvedené v katalógu "Trojfázové motory" a v prípade pochybností kontaktujte spoločnosť SEW-EURODRIVE.

Brzda	Katalógové číslo Tlmiaci plech[718] Pólový plech [63]	Nastavenie brzdnych momentov					
		Brzdny moment	Druh a počet brzdových pružín			Objednávacie čísla brzdových pružín	
			Nm	normálna [50]	modrá [276]	biela [1312]	normálna
BE05	13740563	5,0	3	–	–	0135017X	13741373
		3,5	–	6	–		
		2,5	–	4	–		
		1,8	–	3	–		
BE1	13740563 13749862 ¹⁾	10	6	–	–	0135017X	13741373
		7,0	4	2	–		
		5,0	3	–	–		
BE2	13740199 13749870 ²⁾	20	6	–	–	13740245	13740520
		14	2	4	–		
		10	2	2	–		
		7,0	–	4	–		
		5,0	–	3	–		
BE5	13740695 13749889 ²⁾	55	6	–	–	13740709	13740717
		40	2	4	–		13747738
		28	2	2	–		
		20	–	–	6		
		14	–	–	4		
BE11	13741713 13749854 ²⁾	110	6	–	–	13741837	13741845
		80	2	4	–		
		55	2	2	–		
		40	–	4	–		
	13741713 + 13746995	28	–	3	–		
	13749854 ²⁾ + 13746995	20	–	–	4		
BE20	–	200	6	–	–	13743228	13742485
	–	150	4	2	–		
	–	110	3	3	–		
	–	80	3	–	–		
	13749307	55	–	4	–		
	13746758	40	–	3	–		

Brzda	Katalógové číslo Tlmiaci plech[718] Pólový plech [63]	Nastavenie brzdnych momentov					
		Brzdny moment	Druh a počet brzdových pružín			Objednávacie čísla brzdových pružín	
			Nm	normálna [50]	modrá [276]	biela [1312]	normálna
BE30	—	300	8	—	—	01874551	13744356
	—	200	4	4	—		
	—	150	4	—	—		
	—	100	—	8	—		
	13749455	75	—	6	—		
BE32	—	600	8	—	—	01874551	13744356
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
	13749455	150	—	6	—		
	13749455	100	—	4	—		
BE60	—	600	8	—	—	01868381	13745204
	—	500	6	2	—		
	—	400	4	4	—		
	—	300	4	—	—		
	—	200	—	8	—		
BE62	—	1200	8	—	—	01868381	13745204
	—	1000	6	2	—		
	—	800	4	4	—		
	—	600	4	—	—		
	—	400	—	8	—		
BE120	—	1000	8	—	—	13608770	13608312
	—	800	6	2	—		
	—	600	4	4	—		
	—	400	4	—	—		
BE122	—	2000	8	—	—	13608770	13608312
	—	1600	6	2	—		
	—	1200	4	4	—		
	—	800	4	—	—		

1) pre voliteľnú jednotku /DUE

Nasledujúca tabuľka uvádza usporiadania brzdových pruzín:

BE05 – 11:					
6 pruzin	3 + 3 pruziny	4 + 2 pruziny	2 + 2 pruziny	4 pruziny	3 pruziny
BE20:					
6 pruzin	4 + 2 pruziny	3 + 3 pruziny	4 pruziny	3 pruziny	
BE30 – 122:					
8 pruzin	6 + 2 pruziny	4 + 4 pruziny	6 pruzin	4 pruziny	

8.2 Práca brzdy, pracovná vzduchová medzera, hrúbka nosiča brzdového obloženia

Pri použití snímačov a bŕzd s fungujúcou bezpečnostnou technikou sa hodnoty pre maximálnu pracovnú vzduchovú medzeru a prácu brzdy redukujú až do údržby. Nové hodnoty nájdete v dodatkoch k návodu na obsluhu pre snímače alebo brzdy s hodnotenou bezpečnosťou.

Brzda	Práca brzdy do údržby ¹⁾	Pracovná vzduchová medzera		Nosič brzdového obloženia
		min. ²⁾	max.	min.
	10 ⁶ J	mm	mm	mm
BE05	120	0,25	0,6	11,0
BE1	120	0,25	0,6	11,0
BE2	180	0,25	0,6	11,0
BE5	390	0,25	0,9	11,0
BE11	640	0,3	1,2	12,5
BE20	1000	0,3	1,2	12,5
BE30	1500	0,3	1,2	12,5
BE32	1500	0,4	1,2	12,5
BE60	2500	0,3	1,2	14,0
BE62	2500	0,4	1,2	14,0
BE120	390	0,6	1,2	14,0
BE122	300	0,8	1,2	14,0

1) Pri uvedených hodnotách ide o nominálne hodnoty, ktoré boli zistené v dimenzačnej prevádzke. V závislosti od skutočných zaťažení počas prevádzky môžu byť reálne dosiahnuteľné práce brzdy až po ošetrovanie odlišné.

2) Pri skúšaní pracovnej vzduchovej medzery zohľadnite: Po skúšobnom chode môžu na základe tolerancií rovnobežnosti nosiča brzdového obloženia vzniknúť odchýlky o $\pm 0,15$ mm.

UPOZORNENIE



Pri pohonoch s BE32, BE62 alebo BE122 v natočených montážnych polohách sa môže, v závislosti od uhla natočenia, hodnota, ktorá je tu uvedená, redukovať až o 50 %.

8.3 Prevádzkové prúdy

Zobrazené hodnoty platia pre napájanie s dimenzačným napätím a štandardným teplotným rozsahom -20 až +40 °C. V iných teplotných rozsahoch, predovšetkým pri pohonoch s prípustnou teplotou nad +60 °C alebo nevetraných pohonoch, môžu vyplývať v dôsledku iných uhlov odlišné pracovné prúdy. Hodnoty si môžete vyžiadať od spoločnosti SEW-EURODRIVE.

Legenda:

I_B Zrýchľovací prúd – krátkodobý zapínací prúd

I_H Prídržný prúd, efektívna hodnota v privode k brzdovému usmerňovaču SEW-EURODRIVE

I_B/I_H Pomer zapínacieho prúdu ESV

I_G Jednosmerný prúd pri priamom jednosmernom napájaní

U_N Dimenzačné napätie (rozsah dimenzačného napätia)

8.3.1 Brzda BE05, BE1, BE2

Hodnoty prúdu I_H (prídržný prúd) uvedené v tabuľke sú efektívne hodnoty. Používajte len prístroje na meranie efektívnych hodnôt. Spínací prúd (urýchľovací prúd) I_B tečie len krátkodobo (max. 160 ms) pri odbrzdení brzdy. Pri používaní brzdových usmerňovačov BG, BMS alebo pri priamom napájaní jednosmerným napätím – možné len pri brzdách do konštrukčnej veľkosti BE2 – nedochádza ku vzniku zvýšeného zapínacieho prúdu.

	BE05, BE1	BE2
Dimenzačný výkon brzdovej cievky vo W	32	43
Pomer zapínacieho prúdu ESV	4	4

Dimenzačné napätie U_N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	I_H	I_G	I_H	I_G
		AC A	DC A	AC A	DC A
24 (23-26)	10	2,25	2,90	2,95	3,80
60 (57-63)	24	0,90	1,17	1,18	1,53
120 (111-123)	48	0,45	0,59	0,59	0,77
184 (174-193)	80	0,29	0,37	0,38	0,49
208 (194-217)	90	0,26	0,33	0,34	0,43
230 (218-243)	96	0,23	0,30	0,30	0,39
254 (244-273)	110	0,20	0,27	0,27	0,35
290 (274-306)	125	0,18	0,24	0,24	0,31
330 (307-343)	140	0,16	0,21	0,21	0,28
360 (344-379)	160	0,14	0,19	0,19	0,25
400 (380-431)	180	0,13	0,17	0,17	0,22
460 (432-484)	200	0,11	0,15	0,15	0,19
500 (485-542)	220	0,10	0,13	0,14	0,18
575 (543-600)	250	0,09	0,12	0,12	0,16

8.3.2 Brzda BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

Hodnoty prúdu I_H (prídržný prúd) uvedené v tabuľke sú efektívne hodnoty. Používajte len prístroje na meranie efektívnych hodnôt. Spínací prúd (urýchľovací prúd) I_B tečie len krátkodobo (max. 160 ms) pri odbrzdení brzdy. Priamy prívod napätia nie je možný.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Dimenzačný výkon brzdovej cievky vo W	49	77	100	120	195
Pomer zapínacieho prúdu ESV	5,9	6,6	7,5	8,5	9,2

Dimenzačné napätie U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
		I_H	I_H	I_H	I_H	I_H
AC V	DC V	AC A	AC A	AC A	AC A	AC A
60 (57-63)	24	1,28	2,05	2,55	–	–
120 (111-123)	48	0,64	1,04	1,28	1,66	–
184 (174-193)	80	0,41	0,66	0,81	1,05	–
208 (194-217)	90	0,37	0,59	0,72	0,94	1,50
230 (218-243)	96	0,33	0,52	0,65	0,84	1,35
254 (244-273)	110	0,29	0,47	0,58	0,75	1,20
290 (274-306)	125	0,26	0,42	0,51	0,67	1,12
330 (307-343)	140	0,23	0,37	0,46	0,59	0,97
360 (344-379)	160	0,21	0,33	0,41	0,53	0,86
400 (380-431)	180	0,18	0,30	0,37	0,47	0,77
460 (432-484)	200	0,16	0,27	0,33	0,42	0,68
500 (485-542)	220	0,15	0,24	0,29	0,38	0,60
575 (543-600)	250	0,13	0,22	0,26	0,34	0,54

8.3.3 Brzda BE120, BE122

Hodnoty prúdu I_H (prídržný prúd) uvedené v tabuľke sú efektívne hodnoty. Používajte len prístroje na meranie efektívnych hodnôt. Spínací prúd (urýchľovací prúd) I_B tečie len krátkodobo (max. 400 ms) pri odbrzdení brzdy. Priamy prívod napätia nie je možný.

	BE120/BE122
Dimenzačný výkon brzdovej cievky vo W	220
Pomer zapínacieho prúdu ESV	6

Dimenzačné napätie U_N	BE120/BE122
AC V	I_H
	AC A
230 (218-243)	1,45
254 (244-273)	1,30
290 (274-306)	1,16
360 (344-379)	0,92
400 (380-431)	0,82
460 (432-484)	0,73
500 (485-542)	0,65
575 (543-600)	0,58

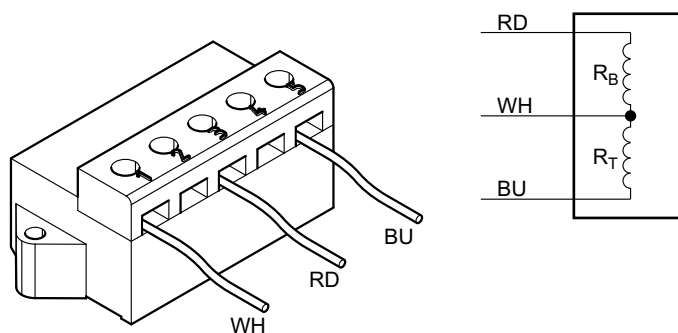
8.4 Odpory

Zobrazené hodnoty platia pre štandardný teplotný rozsah -20 až $+40$ °C. Pri iných teplotných rozsahoch, predovšetkým pri pohonoch s prípustnou teplotou nad $+60$ °C alebo pri nevetraných pohonoch, môžu vyplynúť v dôsledku iných uhlov odlišné odpory. Hodnoty si môžete vyžiadať od spoločnosti SEW-EURODRIVE.

8.4.1 Meranie odporu BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

Vypínanie na strane striedavého napätia

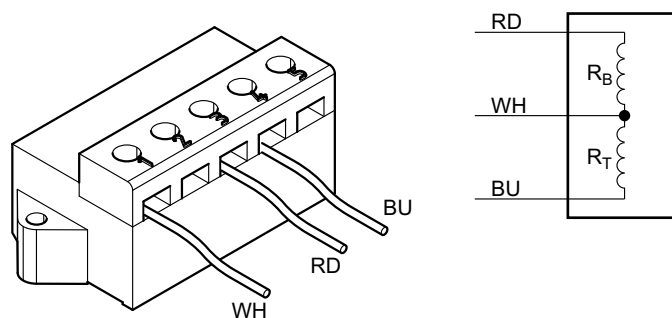
Nasledujúci obrázok znázorňuje meranie odporu pri odpojení na strane striedavého prúdu.



9007199497350795

Vypínanie na jednosmernej aj na striedavej strane

Nasledujúci obrázok znázorňuje meranie odporu pri vypínaní na strane jednosmerného a striedavého prúdu.



18014398752093451

BS	Cievka akcelérátora	RD	červená
TS	Dielčia cievka	WH	biela
R_B	Odpor cievky urýchľovača pri 20 °C v Ω	BU	modrá
R_T	Odpor sekcie cievky pri 20 °C v Ω		
U_N	Dimenzačné napätie (rozsah dimenzačného napätia)		



UPOZORNENIE

Na meranie odporu dielčej cievky R_T alebo cievky akcelérátora R_B odpojte biele vodiče z brzdového usmerňovača, pretože vnútorné odpory brzdového usmerňovača by skreslili výsledok merania.

8.4.2 Brzda BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2
Dimenzačný výkon brzdovej cievky vo W	32	43
Pomer zapínacieho prúdu ESV	4	4

Dimenzačné napätie U _N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	R _B	R _T	R _B	R _T
60 (57–63)	24	4,85	14,8	3,60	11,0
120 (111–123)	48	19,4	59,0	14,4	44,0
184 (174–193)	80	48,5	148	36,0	110
208 (194–217)	90	61,0	187	45,5	139
230 (218–243)	96	77,0	235	58,0	174
254 (244–273)	110	97,0	296	72,0	220
290 (274–306)	125	122	372	91	275
330 (307–343)	140	154	469	115	350
360 (344–379)	160	194	590	144	440
400 (380–431)	180	244	743	182	550
460 (432–484)	200	308	935	230	690
500 (485–542)	220	387	1178	290	870
575 (543–600)	250	488	1483	365	1100

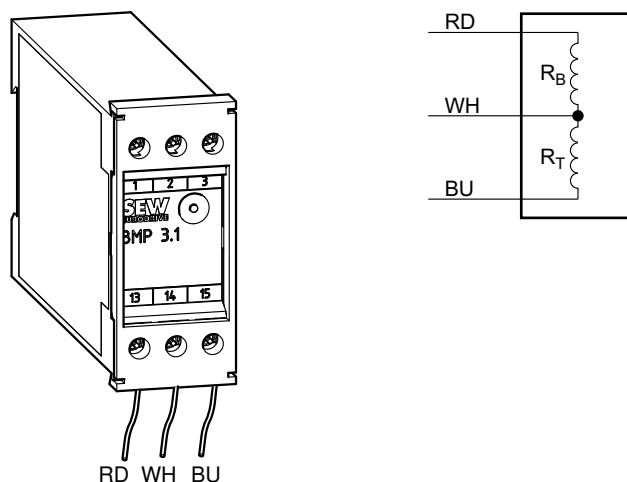
8.4.3 Brzda BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Dimenzačný výkon brzdovej cievky vo W	49	77	100	120	195
Pomer zapínacieho prúdu ESV	5,9	6,6	7,5	8,5	9,2

Dimenzačné napätie U_N	BE5		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
AC V	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57–63)	2,20	10,5	1,22	7,0	0,9	5,7	–	–	–	–
120 (111–123)	8,70	42,0	4,90	28,0	3,4	22,8	2,3	17,2	–	–
184 (174–193)	22,0	105	12,3	70	8,5	57,2	5,8	43,2	–	–
208 (194–217)	27,5	132	15,5	88	10,7	72,0	7,3	54,4	4,0	32,6
230 (218–243)	34,5	166	19,5	111	13,5	90,6	9,2	68,5	5,0	41,0
254 (244–273)	43,5	210	24,5	139	17,0	114,1	11,6	86,2	6,3	51,6
290 (274–306)	55,0	265	31,0	175	21,4	143,6	14,6	108,6	7,9	65,0
330 (307–343)	69,0	330	39,0	220	26,9	180,8	18,4	136,7	10,0	81,8
360 (344–379)	87,0	420	49	280	33,2	223	23,1	172,1	12,6	103
400 (380–431)	110	530	62	350	42,7	287	29,1	216,6	15,8	130
460 (432–484)	138	660	78	440	53,2	357	35,1	261,8	19,9	163
500 (485–542)	174	830	98	550	67,7	454	45,2	336,4	25,1	205
575 (543–600)	220	1050	123	700	83,5	559	56,3	419,2	31,6	259

8.4.4 Meranie odporu BE120, BE122

Nasledujúci obrázok znázorňuje meranie odporu pri BMP 3.1.



BS Cievka akcelérátora

TS Dielčia cievka

R_B Odpor cievky urýchľovača pri 20 °C v Ω

R_T Odpor sekcie cievky pri 20 °C v Ω

U_N Dimenzačné napätie (rozsah dimenzačného napätia)

RD červená

WH biela

BU modrá



UPOZORNENIE

Na meranie odporu dielčej cievky R_T alebo cievky akcelérátora R_B odpojte biele vodiče z brzdového usmerňovača, pretože vnútorné odpory brzdového usmerňovača by skreslili výsledok merania.

8.4.5 Brzda BE120, BE122

	BE120, BE122
Dimenzačný výkon brzdovej cievky vo W	220
Pomer zapínacieho prúdu ESV	6

Dimenzačné napätie U_N	BE120, BE122	
AC V	R_B	R_T
230 (218-243)	7,6	37,9
254 (244-273)	9,6	47,7
290 (274-306)	12,1	60,1
360 (344-379)	19,2	95,2
400 (380-431)	24,2	119,9
460 (432-484)	30,4	150,9
500 (485-542)	38,3	189,9
575 (543-600)	48,2	239,1

8.5 Ovládanie brzd

Zobrazená kombinácia platí pre pohony v izolačnej triede B, resp. F a pre štandardný teplotný rozsah od -20 °C do +40 °C.

Z údajov na typovom štítku vyplýva, aké ovládanie brzdy bolo priradené pre váš pohon.

UPOZORNENIE



V závislosti od danej konfigurácie pohonu (napr. izolačná trieda H, odlišné teplotné rozsahy atď.) môžu vyplynúť obmedzenia voči zobrazenej kombinácii. Pri prestavbe preto skontrolujte prípustnosť ovládania brzdy pre kombináciu vášho pohonu. V prípade pochybností sa poraďte so spoločnosťou SEW-EURODRIVE.

8.5.1 Prípustné kombinácie

Nasledujúca tabuľka znázorňuje sériové a voliteľné kombinácie brzd a brzdových usmerňovačov.

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BG..	BG 1.4	X ³	X ³	X ³	–	–	–	–	–	–
	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–	–
BGE..	BGE 1.4	o	o	o	X ³	X ³	X ³	X ³	X ³	–
	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X	–
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X	–
BS..	BS 24	X	X	X	•	–	–	–	–	–
BMS..	BMS 1.4	o	o	o	–	–	–	–	–	–
	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–	–
BME..	BME 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X	–
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X	–
BMH..	BMH 1.4	o	o	o	o	o	o	o	–	–
	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMK..	BMK 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMKB..	BMKB 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BMP..	BMP 1.4	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BMP 3.1	–	–	–	–	–	–	–	•	X

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62	BE120, BE122
BMV..	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–	–
BSG..	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–	–
BSR..	BGE1.5 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	BGE 1.4 + SR 15	o	o	o	o	o	o	o	o	–
	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
	BGE3 + SR10	•	•	–	–	–	–	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–
BUR..	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	–	–

X	Sériové vyhotovenie
X ¹	Sériové vyhotovenie pri dimenzačnom napätí brzdy 150 – 500 V _{AC}
X ²	Sériové vyhotovenie pri dimenzačnom napätí brzdy 24/42 – 150 V _{AC}
X ³	Sériové vyhotovenie pri dimenzačnom napätí brzdy 575 V _{AC}
•	Voliteľné
o	Voliteľné pri dimenzačnom napätí brzdy 575 V _{AC}
–	Nedovolené

8.5.2 Pripojovací priestor motora

Nasledujúce tabuľky znázorňujú technické údaje ovládania bŕzd pre montáž v pripojovacom priestore motora. Pre lepšie rozlíšenie majú rôzne skrine rôzne farby (= farebný kód).

Typ	Funkcia	Napätie	Prídržný prúd I_{Hmax} v A	Typ	Katalógové číslo	Kódy farieb
BG..	Jednocestný usmerňovač	AC 230 – 575 V	1,0	BG 1.4	8278814	čierna
		AC 150 – 500 V	1,5	BG 1.5	8253846	čierna
		AC 24 – 500 V	3,0	BG 3	8253862	hnedá
BGE..	Jednocestný usmerňovač s elektronickým prepínaním	AC 230 – 575 V	1,0	BGE 1.4	8278822	červená
		AC 150 – 500 V	1,5	BGE 1.5	8253854	červená
		AC 42 – 150 V	3,0	BGE 3	8253870	modrá
BSR..	Jednocestný usmerňovač + prúdové relé na jednosmernom odpájaní	AC 150 – 500 V	1,0	BGE 1.5 + SR10	8253854 0826760X	
			1,0	BGE 1.5 + SR 11	8253854 8267618	
			1,0	BGE 1.5 + SR 15	8253854 8267626	
		AC 42 – 150 V	1,0	BGE 3 + SR11	8253870 8267618	
			1,0	BGE 3 + SR15	8253870 8267626	
BUR..	Jednocestný usmerňovač + napäťové relé na jednosmernom odpájaní	AC 150 – 500 V	1,0	BGE 1.5 + UR 15	8253854 8267596	
		AC 42 – 150 V	1,0	BGE 3 + UR 11	8253870 8267588	
BS..	Ochranné zapojenie varistora	DC 24 V	5,0	BS24	8267634	azúrová
BSG..	Elektronické prepínanie	DC 24 V	5,0	BSG	8254591	biela
BMP..	Jednocestný usmerňovač s elektronickým prepínaním, integrované napäťové relé na strane jednosmerného odpájania	AC 230 – 575 V	2,8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	

1) Len konštrukčné veľkosti 250 – 315

8.5.3 Spínacia skriňa

Nasledujúce tabuľky znázorňujú technické údaje ovládania brzd pre montáž v spínacej skrini. Pre lepšie rozlíšenie majú rôzne skrine rôzne farby (= farebný kód).

Typ	Funkcia	Napätie	Prídržný prúd I_{Hmax} v A	Typ	Katalógové číslo	Kódy farieb
BMS..	Jednocestný usmerňovač ako BG	AC 230 – 575 V	1,0	BMS 1.4	8298300	čierna
		AC 150 – 500 V	1,5	BMS 1.5	8258023	čierna
		AC 42 – 150 V	3,0	BMS 3	8258031	hnedá
BME..	Jednocestné usmerňovače s elektronickým prepínaním ako BGE	AC 230 – 575 V	1,0	BME 1.4	8298319	červená
		AC 150 – 500 V	1,5	BME 1.5	8257221	červená
		AC 42 – 150 V	3,0	BME 3	825723X	modrá
BMH..	Jednocestné usmerňovače s elektronickým prepínaním a funkciou ohrevu	AC 230 – 575 V	1,0	BMH 1.4	8298343	zelená
		AC 150 – 500 V	1,5	BMH 1.5	825818X	zelená
		AC 42 – 150 V	3	BMH 3	8258198	žltá
BMP..	Jednocestný usmerňovač s elektronickým prepínaním, integrované napäťové relé na strane jednosmerného odpájania	AC 230 – 575 V	1,0	BMP 1.4	8298327	biela
		AC 150 – 500 V	1,5	BMP 1.5	8256853	biela
		AC 42 – 150 V	3,0	BMP 3	8265666	bledo-modrá
		AC 230 – 575 V	2,8	BMP 3.1 ¹⁾	8295077	
BMK..	Jednocestné usmerňovače s elektronickým prepínaním, 24 V _{DC} riadiaci vstup a oddelenie na jednosmernej strane	AC 230 – 575 V	1,0	BMK 1.4	8298335	azúrová
		AC 150 – 500 V	1,5	BMK 1.5	8264635	azúrová
		AC 42 – 150 V	3,0	BMK 3	8265674	žiarivá červená
BMV..	Riadiaca jednotka brzdy s elektronickým prepínaním, 24 V _{DC} riadiaci vstup a rýchle odpojenie	DC 24 V	5,0	BMV 5	13000063	biela

1) Len konštrukčné veľkosti 250 – 315

8.6 Prípustné valivé ložisko

8.6.1 Valivé ložiská pre motory DR..71 – 280

Motory	Ložisko A		Ložisko B	
	Trojfázový motor	Prevodový motor	Trojfázový motor	Brzdový motor
DR..71	6204-2Z-C3	6303-2Z-C3	6203-2Z-C3	6203-2RS-C3
DR..80,	6205-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3	6304-2RS-C3
DR..90 – 100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DR..112 – 132	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
DR..160	6309-2Z-C3		6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
DR..180	6312-2Z-C3		6213-2Z-C3	6213-2RS-C3
DR..200 – 225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DR..250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	6315-2RS-C3

8.6.2 Valivé ložiská pre motory DRN80 – 280

Motory	Ložisko A		Ložisko B	
	Trojfázový motor	Prevodový motor	Trojfázový motor	Brzdový motor
DRN80	6205-2Z-C3 E2.6205-2Z-C3-K24	6304-2Z-C3	6304-2Z-C3 E2.6304-2Z-C3-K24	6304-2RS-C3
DRN90	6305-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DRN100	6306-2Z-C3		6205-2Z-C3	6205-2RS-C3
DRN112	6308-2Z-C3		6207-2Z-C3	6207-2RS-C3
DRN132S	6308-2Z-C3 E2.6308-2Z-C3-K24	6308-2Z-C3	6207-2Z-C3 E2.6207-2Z-C3-K24	6207-2RS-C3
DRN132M/L	6308-2Z-C3	6309-2Z-C3	6209-2Z-C3	6209-2RS-C3
DRN160	6310-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
DRN180	6311-2Z-C3	6312-2Z-C3	6212-2Z-C3	6212-2RS-C3
DRN200	6312-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DRN225	6314-2Z-C3		6314-2Z-C3	6314-2RS-C3
DRN250 – 280	6317-2Z-C4		6315-2Z-C3	

8.6.3 Valivé ložiská pre motory DR..315, DRN315

Motory	Ložisko A		Ložisko B	
	Trojfázový motor	Prevodový motor	Trojfázový motor	Prevodový motor
DR..315K, DR-N315S	6319-C3	6319-C3	6319-C3	6319-C3
DR..315S, DR-N315M				
DR..315M, DR-N315L	6319-C3	6322-C3	6319-C3	6322-C3
DR..315L, DR-N315H				

8.6.4 Valivé ložiská pre motory DR..250 – 315, DRN250 – 315 so zosilneným uložením /ERF

Motory	Ložisko A	Ložisko B		
		Trojfázový motor	Prevodový motor	
DR..250 – 280, DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-C3		
DR..315K, DRN315S	NU319E	6319-C3	6319-C3	
DR..315S, DRN315M			6322-C3	
DR..315M, DRN315L		6319-C3		
DR..315L, DRN315H				

8.6.5 Valivé ložiská pre motory DR..200 – 315, DRN200 – 315 s prúdovo izolovanými valivými ložiskami /NIB

Motory	Ložisko B	
	Trojfázový motor	Prevodový motor
DR..200 – 225, DRN200 – 225	6314-C3-EI	6314-C3-EI
DR..250 – 280, DRN250 – 280	6315-Z-C3-EI	6315-Z-C3-EI
DR..315K, DRN315S	6319-C3-EI	6319-C3-EI
DR..315S, DRN315M		
DR..315M, DRN315L		6322-C3-EI
DR..315L, DRN315H		

8.7 Tabuľky mazív

8.7.1 Tabuľka mazív pre valivé ložiská

UPOZORNENIE



Pri použití nesprávnych ložiskových mazív môže dôjsť k poškodeniam ložiska.

Motory s uzavretými ložiskami

Ložiská sú vyhotovené ako uzavreté ložiská 2Z alebo 2RS a nemôžu sa dodatočne mazať. Používajú sa pri motoroch DR..71 – 280, DRN80 – 280.

	Teplota okolia	Výrobca	Typ	Označenie podľa DIN
Valivé ložiská motora	-20 °C až +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C až +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C až +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	KE2N-40

1) minerálny mazací prostriedok (= tuk pre valivé ložiská na minerálnej báze)

2) syntetické mazivo (= tuk pre valivé ložiská na syntetickej báze)

Motory s otvorenými ložiskami

Motory konštrukčnej veľkosti DR..315 a DRN315 sú vždy vybavené s otvorenými ložiskami. Ak sú pohony motorov DR..250 – 280 a DRN225 – 280 vybavené voliteľnou jednotkou premazanie /NS, sú tieto taktiež vyhotovené s otvorenými ložiskami.

	Teplota okolia	Výrobca	Typ	Označenie podľa DIN
Valivé ložisko	-20 °C až +80 °C	Mobil	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C až +60 °C	SKF	LGHP 2 ¹⁾	K2N-40

1) minerálny mazací prostriedok (= tuk pre valivé ložiská na minerálnej báze)

8.7.2 Údaje objednávky pre mazacie prostriedky, prostriedky na ochranu proti korózii a tesniace prostriedky

Mazacie prostriedky a prostriedky na ochranu proti korózii si môžete objednať priamo v SEW-EURODRIVE pri uvedení nasledujúcich objednávacích číslach.

Použitie	Výrobca	Typ	Množstvo	Objednávacie číslo
Mazivá pre valivé ložiská	Mobil	Polyrex EM	400 g	03259420
	SKF	LGHP2	400 g	09101276
Mazací prostriedok pre tesniace krúžky				
Materiál: NBR/FKM	Klüber	Petamo GHY 133N	10 g	04963458
	FUCHS LUBRITECH	gleitmo 100 S	1 kg	03258092
Materiál: EPDM/EPP	Klüber	Klübersynth BLR 46-122	10 g	03252663
Ochrana proti korózii a klzný prostriedok	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5,5 g	09107819
Tesniaci prostriedok	Marston Domsel	SEW L Spezial	80 g	09112286

8.8 Snímač

8.8.1 ES7. a EG7.

Typ snímača		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
pre motory		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Napájacie napätie	U _B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4,75 – 30 V	
Max. príkon	I _{in}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		250 mA _{RMS}	
Max. frekvencia impulzov	f _{max}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Periódny na otáčku	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Výstupná amplitúda na stopu	U _{high}	1 V _{SS}		≥ DC 2,5 V		≥ DC 2,5 V	
	U _{low}			≤ DC 0,5 V		≤ DC 1,1 V	
Výstup signálu		Sin/Cos		TTL		HTL	
Výstupný prúd na stopu	I _{out}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Vzorkovací pomer		Sin/Cos		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %	
Poloha fázy A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Odolnosť voči vibráciám		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Odolnosť voči nárazom		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximálne otáčky	n _{max}	6000 1/min		6000 1/min		6000 1/min	
Krytie		IP66		IP66		IP66	
Pripojenie		Svorková skrinka na inkrementálnom snímači					

8.8.2 EH7.

Typ snímača		EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
Pre motory		DR..315 DRN315			
Napájacie napätie	U _B	DC 10 V – 30 V	DC 5 V	DC 10 V – 30 V	
Max. príkon	I _{in}	140 mA		225 mA	140 mA
Max. frekvencia impulzov f _{max}	kHz	300			180
Periódy na otáčku	A, B	1024			
	C	1			
Výstupná amplitúda	U _{high}	≥ 2.5 V		U _B -3 V	1 V _{SS}
	U _{low}	≤ 0.5 V		≤ 2.5 V	
Výstup signálu		TTL (RS-422)		HTL	Sin/Cos
Výstupný prúd na stopu	I _{out (vvp)}	20 mA		30 mA	10 mA
Vzorkovací pomer		1 : 1 ± 20 %			90° ± 10°
Poloha fázy A : B		90° ± 20°			-
Odolnosť voči vibráciám pri 10 Hz – 2 kHz		≤ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Odolnosť voči nárazom		≤ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Maximálne otáčky n _{max}	1/min.	6000, 2500 pri 60 °C			
Krytie		IP65 (EN 60529)			
Pripojenie		12-pólový konektor			

8.8.3 AS7Y a AG7Y

Typ snímača		AS7Y	AG7Y
pre motory		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Napájacie napätie	U_B	DC 7 – 30 V	
Max. príkon	I_{in}	150 mA _{RMS}	
Max. frekvencia impulzov	f_{max}	200 kHz	
Periódy na otáčku	A, B	2048	
	C	-	
Výstupná amplitúda na stopu	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Výstup signálu		Sin/Cos	
Výstupný prúd na stopu	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Vzorkovací pomer		Sin/Cos	
Poloha fázy A : B		90° ± 3°	
Vzorkovací kód		Gray-Code (šedý kód)	
Rozlíšenie Single-Turn		4096 krokov/otáčka	
Rozlíšenie Multi-Turn		4096 otáčok	
Dátový prenos		synchronný sériový	
Sériový dátový výstup		Ovládač podľa EIA RS-422	
Sériový taktovací vstup		odporúčaný prijímač podľa EIA RS-422	
Frekvencia taktovania		pripustný rozsah: 100 – 2 000 kHz (max. 100 m dĺžka kábla s 300 kHz)	
Prestávka medzi taktami		12 – 30 μs	
Odolnosť voči vibráciám		≤ 100 m/s ²	
Odolnosť voči nárazom		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximálne otáčky	n_{max}	6000 1/min	
Krytie		IP66	
Pripojenie		Svorkovnica s pripojovacím krytom	

8.8.4 AS7W a AG7W

Typ snímača		AS7W	AG7W
pre motory		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Napájacie napätie	U_B	DC 7 – 30 V	
Max. príkon	I_{in}	140 mA _{RMS}	
Max. frekvencia impulzov	f_{max}	200 kHz	
Periódy na otáčku	A, B	2048	
	C	–	
Výstupná amplitúda na stopu	U_{high}	1 V _{SS}	
	U_{low}		
Výstup signálu		Sin/Cos	
Výstupný prúd na stopu	I_{out}	10 mA _{RMS}	
Vzorkovací pomer		Sin/Cos	
Poloha fázy A : B		90° ± 3°	
Vzorkovací kód		Binárny kód	
Rozlíšenie Single-Turn		8192 krokov/otáčka	
Rozlíšenie Multi-Turn		65 536 otáčok	
Dátový prenos		RS485	
Sériový dátový výstup		Ovládač podľa EIA RS-485	
Sériový taktovací vstup		odporúčaný ovládač podľa EIA RS-422	
Frekvencia taktovania		9600 Baud	
Prestávka medzi taktami		–	
Odolnosť voči vibráciám		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Odolnosť voči nárazom		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximálne otáčky	n_{max}	6000 1/min	
Krytie		IP66	
Pripojenie		Svorkovnica s pripojovacím krytom	

8.8.5 AH7Y

Typ snímača		AH7Y
Pre motory		DR..315 DRN315
Napájacie napätie	U_B	DC 9 V – 30 V
Max. príkon	I_{in}	160 mA
Periódny na otáčku	A, B	2048
	C	–
Výstupná amplitúda	U_{high}	$\geq 2.5 V_{SS}$
	U_{low}	$\leq 0.5 V_{SS}$
Max. frekvencia impulzov		120 kHz
Výstup signálu		TTL (RS-422)
Výstupný prúd na stopu	$I_{out (vyp)}$	20 mA
Vzorkovací pomer		1 : 1 $\pm$ 20 %
Poloha fázy A : B		90° $\pm$ 20°
Absolútny snímací kód		Gray-Code
Rozlíšenie Single-Turn		4096 krokov/otáčka
Rozlíšenie Multi-Turn		4096 otáčok
Dátový prenos absolútnej hodnoty		Synchrónny, sériový (SSI)
Sériový dátový výstup		Ovládač podľa EIA RS-485
Sériový taktovací vstup		Optoelektrický člen, odporúčaný ovládač podľa EIA RS-485
Frekvencia taktovania		Prípustný rozsah: 100 – 800 kHz (max. 100 m dĺžka kábla s 300 kHz)
Pauza medzi taktami		12 ms – 30 ms
Odolnosť voči vibráciám pri 10 Hz – 2 kHz		$\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)
Odolnosť voči nárazom		$\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-27)
Maximálne otáčky n_{max}	n_{max}	3500 1/min
Krytie		IP56 (EN 60529)
Pripojenie		Svorkovnica na snímači

8.8.6 EI7. B

Typ snímača		EI7C	EI76	EI72	EI71
pre motory		DR..71 – 132 DRN80 – 132S			
Napájacie napätie	U_B	DC 9 – 30 V			
Max. príkon (nezaťaženy)	I_{max}	120 mA _{RMS}			
Max. impulzná frekvencia pri n_{max}	f_{max}	1,44 kHz			
Periódny na otáčku	A, B	24	6	2	1
(stopy signálu)	C	–			
Výstupná amplitúda na stopu	U_{high}	$\geq U_B - 3,5$ V			
	U_{low}	≤ 3 V			
Výstup signálu		HTL			
Výstupný prúd na stopu maximálny	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Stupeň snímania (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1}/(t_{periódny})$ $n = \text{konštantný}$		30 – 70 % (typicky: 50 %)			
Fázový posun A : B $\Phi_{fáza, A:B}$ $n = \text{konštantný}$		70° – 110° (typicky: 90°)			
Odolnosť voči vibráciám		10 g (98,1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN 60068-2-6:2008)			
Odolnosť voči nárazom		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN 60068-2-27:2009)			
Prípustné, mimo motora ležiace magnetické rušivé pole na vonkajšom obryse motora	B_{extmax} H_{extmax}	25 mT 20 kA/m			
Maximálne otáčky	n_{max}	3600 1/min			
Krytie		IP66			
Pripojenie		Svorkovnica v svorkovej skrinke alebo M12 (4-pólový alebo 8-pólový)			

8.8.7 EV2.

Typ snímača		EV2T	EV2S	EV2R	EV2C
pre motory		DR..71 – DR..225 DRN80 – 225			
Napájacie napätie	U _B	DC 5 V	DC 9 V – 26 V		
Max. príkon	I _{in}	160 mA _{RMS}	120 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Max. frekvencia impulzov	f _{max}	120 kHz			
Periódy na otáčku	A, B	1024			
	C	1			
Výstupná amplitúda na stopu	U _{high}	≥ 2,5 V	1 V _{SS}	≥ 2,5 V	≥ U _B - 3,5 V
	U _{low}	≤ 0,5 V		≤ 0,5 V	≤ 3 V
Výstup signálu		TTL	Sin/Cos	TTL	HTL
Výstupný prúd na stopu	I _{out}	25 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Vzorkovací pomer		1 : 1 ± 20 %	Sin/Cos	1 : 1 ± 20 %	
Poloha fázy A : B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Pamäť dát		–			
Odolnosť voči vibráciám		≤ 100 m/s ²			
Odolnosť voči nárazom		≤ 1000 m/s ²	≤ 3000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	
Maximálne otáčky	n _{max}	6000 1/min			
Hmotnosť	m	0,36 kg			
Krytie		IP66			
Pripojenie		Svorková skrinka na inkrementálnom snímači			

8.8.8 EV7.

Typ snímača		EV7S	EV7R	EV7C
pre motory		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..71 – 132 DRN80 – 132S
Napájacie napätie	U_B	DC 7 V – 30 V	DC 7 – 30 V	DC 4,75 – 30 V
Max. príkon	I_{in}	140 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	250 mA _{RMS}
Max. frekvencia impulzov	f_{max}	150 kHz	120 kHz	120 kHz
Periódny na otáčku	A, B	1024	1024	1024
	C	1	1	1
Výstupná amplitúda na stopu	U_{high}	1 V _{SS}	≥ DC 2,5 V	≥ DC 2,5 V
	U_{low}		≤ DC 0,5 V	≤ DC 1,1 V
Výstup signálu		Sin/Cos	TTL	HTL
Výstupný prúd na stopu	I_{out}	10 mA _{RMS}	25 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Vzorkovací pomer		Sin/Cos	1 : 1 ± 10 %	1 : 1 ± 10 %
Poloha fázy A : B		90° ± 3°	90° ± 20°	90° ± 20°
Odolnosť voči vibráciám		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Odolnosť voči nárazom		≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²
Maximálne otáčky	n_{max}	6000 1/min	6000 1/min	6000 1/min
Krytie		IP66	IP66	IP66
Pripojenie		Svorková skrinka na inkrementálnom snímači		

8.8.9 AV7W a AV7Y

Typ snímača		AV7W	AS7Y
pre motory		DR..71 – 132 DRN80 – 132S	DR..160 – 280 DRN132M – 280
Napájacie napätie	U_B	DC 7 – 30 V	DC 7 – 30 V
Max. príkon	I_{in}	140 mA _{RMS}	150 mA _{RMS}
Max. frekvencia impulzov	f_{max}	200 kHz	200 kHz
Periódny na otáčku	A, B	2048	2048
	C	–	–
Výstupná amplitúda na stopu	U_{high} U_{low}	1 V _{SS}	1 V _{SS}
Výstup signálu		Sin/Cos	Sin/Cos
Výstupný prúd na stopu	I_{out}	10 mA _{RMS}	10 mA _{RMS}
Vzorkovací pomer		Sin/Cos	Sin/Cos
Poloha fázy A : B		90° ± 3°	90° ± 3°
Vzorkovací kód		Binárny kód	Gray-Code (šedý kód)
Rozlíšenie Single-Turn		8192 krokov/otáčka	4096 krokov/otáčka
Rozlíšenie Multi-Turn		65 536 otáčok	4096 otáčok
Dátový prenos		RS485	synchronný sériový
Sériový dátový výstup		Ovládač podľa EIA RS-485	Ovládač podľa EIA RS-422
Sériový taktovací vstup		odporúčaný ovládač podľa EIA RS-422	odporúčaný prijímač podľa EIA RS-422
Frekvencia taktovania		9600 Baud	prípustný rozsah: 100 – 2 000 kHz (max. 100 m dĺžka kábla s 300 kHz)
Prestávka medzi taktami		–	12 – 30 μs
Odolnosť voči vibráciám		≤ 100 m/s ²	≤ 100 m/s ²
Odolnosť voči nárazom		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maximálne otáčky	n_{max}	6000 1/min	6000 1/min
Krytie		IP66	IP66
Pripojenie		Svorkovnica s pripojovacím krytom	Svorkovnica s pripojovacím krytom

8.9 Diagnostická jednotka /DUE

Snímače			Ø 6 mm	Ø 8 mm
			DUE-d6-00	DUE-d8-00
Rozsah merania (MB)	mm		1,5	2,0
Trieda ochrany			IP66	IP66
Prevádzková teplota (snímač a kábel)			-50 až +150 °C	-50 až +150 °C

Vyhodnocovacia jednotka			DUE-1K-00
Katalógové číslo			21195609
Signálne výstupy (1 kanál)			Out1: 4 – 20 mA FCT1: DC 24 V (150 mA) WEAR1: DC 24 V (150 mA)
Odber prúdu	Max.	mA	190
	Min.	mA	40
Napájacie napätie			DC 24 V (± 15 %)
Elektromagnetická kompatibilita			DIN EN 61800-3
Prevádzková teplota (vyhodnocovacia jednotka)			-40 až +105 °C
Vlhkosť vzduchu			≤ 90 % relatívna vlhkosť vzduchu
Trieda ochrany			IP20 (v uzatvorenej svorkovej skrinke do IP66)

8.10 Charakteristiky funkčnej bezpečnosti

8.10.1 Bezpečnostné charakteristiky brzd BE05 – 122

Definícia bezpečnostnej charakteristiky B10_d:

Hodnota B10_d udáva počet cyklov, až 10 % komponentov sa preukážu ako nebezpečné (definícia podľa normy EN ISO 13849-1). "Preukážu sa ako nebezpečné", znamená, že brzda pri požiadavke nezapadne a tým nevnesie potrebný brzdný moment.

Konštrukčná veľkosť	B10 _d Počet cyklov
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
BE60	1 000 000
BE62	1 000 000
BE120	250 000
BE122	250 000

Popri hore uvedených brzdách poskytuje spoločnosť SEW-EURODRIVE tiež bezpečnostné brzdy až do konštrukčnej veľkosti BE32. Bližšie informácie nájdete v dodatku k návodu na obsluhu "Bezpečnostne posudzované brzdy BE(FS) – trojfázové motory DR..71 – 225, DRN80 – 225 – funkčná bezpečnosť".

8.10.2 Bezpečnostné charakteristiky bezpečnostných snímačov

Definícia bezpečnostnej charakteristiky MTTF_d:

Hodnota MTTF_d (Mean Time To Failure) udáva priemerný čas až do nebezpečného výpadku/chyby komponentu.

Motory	Označenie	MTTF _d ¹⁾	Životnosť
		v rokoch	
DR..71 – 132 DRN80 – 132S	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR..160 – 315 DRN132M – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Vztiahnuté na teplotu prostredia 40 °C

8.11 Prevádzka S1 jednofázového motora DRK..

V nasledujúcich odsekoch sú opísané údaje pre jednofázové motory DRK.. v trvalej prevádzke S1.

Uvedené spúšťaacie momenty vyplývajú pri pripojení prevádzkového kondenzátora, resp. prevádzkového kondenzátora s paralelne zapojeným rozbehovým kondenzátorom.

Prevádzka S1 pri 1500/1800 1/min (230 V)									
Motory	Hz	P_N kW	n_N 1/min.	I_N A	$\cos \varphi$	C_B μF	M_A/M_N s C_B	C_A pre M_A/M_N	
							%	100 % μF	150 % μF
DRK71S4	50	0,18	1450	1,53	0,81	20	50	14	25
	60		1755	1,38	0,87	18	45	14	25
DRK71M4	50	0,25	1455	2,05	0,80	25	45	16	35
	60		1760	1,80	0,89	25	50	14	30
DRK80S4	50	0,37	1420	2,40	0,98	18	50	12	25
	60		1730	2,45	0,94	15	45	12	20
DRK80M4	50	0,55	1430	3,45	0,97	25	50	12	30
	60		1740	3,45	0,94	20	50	12	25
DRK90M4	50	0,75	1430	4,75	0,93	15+15	50	20	40
	60		1740	4,80	0,90	25	50	18	35
DRK90L4	50	1,1	1415	6,6	0,97	20+25	50	30	70
	60		1725	6,8	0,93	15+20	55	30	50

C_B Prevádzkový kondenzátor

C_A Rozbehový kondenzátor

9 Prevádzkové poruchy



▲ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo pomliaždenia kvôli neúmyselnému spusteniu pohonu.

Smrť alebo ťažké poranenia.

- Pred začatím prác odpojte od napätia motor aj všetky pripojené voliteľné jednotky.
- Zaistite motor proti neúmyselnému zapnutiu.



▲ POZOR

Povrchy pohonu môžu počas prevádzky dosiahnuť vysoké teploty.

Nebezpečenstvo popálenia.

- Pred začatím akýchkoľvek prác nechajte motor vychladnúť.

POZOR

Nesprávne odstránenie poruchy môže mať za následok poškodenie pohonu.

Možné poškodenie systému pohonu.

- Používajte len originálne náhradné diely podľa príslušných platných zoznamov jednotlivých dielov.

9.1 Poruchy motora

Porucha	Možná príčina	Opatrenie
Motor sa nerozbieha	Prívodný kábel je prerušený	Skontrolujte a prípadne opravte pripojenia a medziľahlé svorky
	Brzda neodbrzdí	Pozri „Poruchy brzdy“
	Prepálená tavná poistka prívodu	Vymeňte poistku
	Aktivovala sa ochrana (istič) motora	Skontrolujte správne nastavenie ochrany motora (ističa), prúdové údaje na typovom štítku
	Stýkač motora nespína	Skontrolujte riadenie stýkača motora
	Chyba v riadení alebo procese riadenia	Dodržte, resp. upravte postupnosť spínania
Motor sa nerozbehne alebo sa rozbieha ťažko	Motor je navrhnutý na zapojenie do trojuholníka, ale je zapojený do hviezdy	Opravte zapojenie z hviezdy do trojuholníka; dodržujte schému zapojenia
	Výkon motora je navrhnutý na zapojenie do dvojitej hviezdy, je však zapojený len do hviezdy	Opravte zapojenie z hviezdy do dvojitej hviezdy; dodržujte schému zapojenia
	Napätie alebo frekvencia sa najmä pri spúšťaní výrazne líšia od požadovanej hodnoty	Zabezpečte lepšie pomery v sieti, znížte zaťaženie siete; skontrolujte prierezy prívodov príp. použite vodiče s väčšími prierezmi
Motor sa v zapojení do hviezdy nerozbieha, len v zapojení do trojuholníka	Nedostatočný krútiaci moment pri zapojení do hviezdy	Pokiaľ v zapojení do hviezdy nie je príliš vysoký spínací prúd (dodržujte predpisy dodávateľa elektrickej energie), zapojte priamo do hviezdy; Skontrolujte projektovanie a prípadne použite väčší motor alebo špeciálne vyhotovenie. Prekonzultujte so spoločnosťou SEW-EURODRIVE.
	Porucha kontaktov v prepínači hviezda-trojuholník	Skontrolujte príp. vymeňte spínač; Skontrolujte prívody
Nesprávny smer otáčania	Motor je nesprávne zapojený	Prehodte dve fázy motora.
Motor vrčí a má vysoký odber prúdu	Brzda neodbrzdí	Pozri „Poruchy brzdy“
	Chybné vinutie	Motor dajte opraviť v odbornej dielni
	Rotor zadrháva	Motor dajte opraviť v odbornej dielni
Poistky sa pretavia alebo ochrana motora okamžite vypne	Skrat v prívode k motoru	Odstráňte skrat
	Nesprávne zapojené prívody	Upravte zapojenie; dodržujte schému zapojenia
	Skrat v motore	Chybu dajte odstrániť v odbornej dielni
	Skrat motora	Chybu dajte odstrániť v odbornej dielni

Porucha	Možná příčina	Opatrenie
Veľký pokles otáčok pri zaťažení	Preťaženie motora	Zmerajte záťaž, skontrolujte projektovanie a prípadne použite väčší motor alebo znížte zaťaženie
	Pokles napätia	skontrolujte prierezy prívodov príp. použite vodiče s väčšími prierezmi
Motor sa príliš silno zahrieva (zmerajte teplotu)	Preťaženie	Zmerajte záťaž, skontrolujte projektovanie a prípadne použite väčší motor alebo znížte zaťaženie
	Nedostatočné chladenie	Upravte prívod chladiaceho vzduchu príp. uvoľnite chladiace cesty, prípadne použite externý ventilátor. Skontrolujte vzduchový filter, príp. ho vyčistite alebo vymeňte
	Teplota prostredia je príliš vysoká	Dodržiujte povolený teplotný rozsah, resp. znížte zaťaženie
	Motor je zapojený do trojuholníka namiesto určeného zapojenia do hviezdy	Zmeňte zapojenie, dodržte schému zapojenia
	Prívod má uvoľnený kontakt (chýba jedna fáza)	Upevnite kontakt, skontrolujte prívody; dodržte schému zapojenia
	Pretavená poistka	Nájdite a odstráňte príčinu (pozri vyššie); vymeňte poistku
	Sieťové napätie sa od dimenzačného napätia motora líši o viac než 5 % (rozsah A)/10 % (rozsah B).	Motor prispôsobte napätiu v sieti
	Prevádzkový režim (S1 až S10, DIN 57530) prekročený, napr. príliš veľkou frekvenciou spínania	Prevádzkový režim motora prispôsobte požadovaným prevádzkovým podmienkam; príp. požiadajte odborníka o určenie správneho pohonu
Príliš silný hluk	Guľkové ložiská sú namáhané pnutím, sú znečistené alebo poškodené	Motor a pracovný stroj vycentrujte k sebe nanovo, skontrolujte valivé ložiská, príp. vymeňte valivé ložiská.
	Vibrácie rotujúcich častí	Zistite príčinu príp. nevyváženosť, túto odstráňte, dodržte metódu vyváženia
	Cudzie telesá v kanáloch chladiaceho vzduchu	Vyčistite kanály chladiaceho vzduchu
	Pri motoroch DR.. s označením rotora "J": Príliš vysoká záťaž	Znížte záťaž

9.2 Poruchy brzdy

Porucha	Možná príčina	Opatrenie
Brzda neodbrzdzuje	Nesprávne napätie na brzdovom riadiacom zariadení	Pripojte správne napätie; údaje brzdového napätia sú na typovom štítku
	Výpadok brzdového riadiaceho zariadenia	Obnovte ovládanie brzdy, skontrolujte odpory a izoláciu brzdových cievok Skontrolujte, príp. vymeňte spínače
	Prekročená maximálna prípustná veľkosť pracovnej vzduchovej medzery z dôvodu opotrebovaného brzdového obloženia	Zmerajte, resp. nastavte pracovnú vzduchovú medzeru. Pri poklese hrúbky nosiča brzdového obloženia pod prípustnú hodnotu vymeňte nosič brzdového obloženia.
	Úbytok napätia na privode > 10 %	Zabezpečte správne prírodné napätie, skontrolujte údaje brzdového napätia na typovom štítku a prierez prírodných vodičov k brzde, príp. zväčšte prierez
	Nedostatočné chladenie, brzda je príliš horúca	Upravte privod chladiaceho vzduchu, resp. uvoľnite chladiace cesty, skontrolujte, resp. očistite alebo vymeňte vzduchový filter. Vymeňte brzdový usmerňovač typ BG za typ BGE
	Skrat vo vinutí brzdovej cievky alebo spojenie na kostru	Skontrolujte odpory a izoláciu brzdových cievok; Kompletne vymeňte brzdú s ovládaním brzdy (odborná dielňa); skontrolujte, príp. vymeňte spínače
	Chybný usmerňovač	Vymeňte usmerňovač a brzdovú cievku. príp. je hospodárnejšie vymeniť kompletnú brzdú
Brzda nebrzdí	Nesprávne nastavená pracovná vzduchová medzera	Zmerajte, resp. nastavte pracovnú vzduchovú medzeru. Pri poklese hrúbky nosiča brzdového obloženia pod prípustnú hodnotu vymeňte nosič brzdového obloženia.
	Opotrebované brzdové obloženie	Vymeňte celý nosič brzdového obloženia.
	Nesprávny brzdny moment	Skontrolujte projektovanie a príp. zmeňte brzdny moment zmenou druhu a počtu brzdových pružín alebo zvolením inej brzdy.
Brzda nebrzdí	Pracovná vzduchová medzera je taká veľká, že dosadajú nastavovacie matice ručného odbrzdzenia	Nastavte pracovnú vzduchovú medzeru.
	Zariadenie na ručné odbrzdzenie nie je správne nastavené	Správne nastavte nastavovaciu maticu ručného odbrzdzenia
	Brzda je zaistená ručným odbrzdením HF	Uvoľnite, príp. odstráňte kolík so závitom
Brzda účinkuje oneskorene	Brzda je pripojená len na strane striedavého napätia	Pripojte na strane jednosmerného aj striedavého napätia, (napr. rozšírením prúdového relé SR na BSR alebo napäťového relé UR na BUR); dodržiujte schému zapojenia

Porucha	Možná príčina	Opatrenie
Neobvyklé zvuky v oblasti brzdy	Opotrebovanie ozubení na nosiči brzdového obloženia alebo unášača trhavým nábehom	Skontrolujte projektovanie príp. vymeňte nosič obloženia V odbornej dielni dajte vymeniť unášač
	Kyvné momenty vplyvom chybného nastaveného meniča frekvencie	Skontrolujte príp. upravte nastavenie meniča frekvencie podľa jeho návodu na obsluhu.

9.3 Poruchy pri prevádzke s meničom frekvencie

Pri prevádzke motora s meničom frekvencie sa môžu tiež vyskytnúť symptómy popísané v kapitole "Poruchy motora". Význam vyskytujúcich sa problémov, ako aj pokyny k ich riešeniu, nájdete v návode na obsluhu meniča frekvencie.

9.4 Zákaznícky servis

Keď potrebujete pomoc nášho zákazníckeho servisu, prosíme vás o uvedenie nasledujúcich údajov:

- údaje z typového štítku (úplné)
- druh a rozsah poruchy
- čas a okolnosti vzniku poruchy
- pravdepodobná príčina
- podmienky prostredia, ako napr.:
 - teplota okolia
 - vlhkosť vzduchu
 - nadmorská výška inštalácie
 - znečistenie
 - atď.

9.5 Likvidácia

Motory likvidujte podľa ich povahy a existujúcich predpisov, napr. ako:

- železo
- hliník
- meď
- plasty
- elektronické konštrukčné prvky
- oleje a tuky (žiadne zmesi s rozpúšťadlami)

10 Dodatok

10.1 Schémy zapojenia



UPOZORNENIE

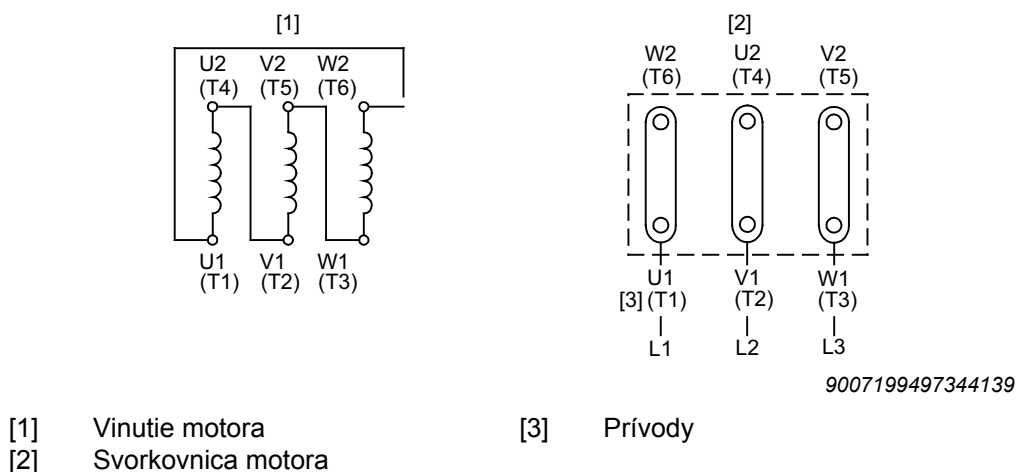
Pripojenie motora sa uskutočňuje podľa schémy(schém) zapojenia alebo plánu osadenia, ktoré sú priložené k motoru. Nasledujúca kapitola obsahuje výber bežných variantov pripojenia. Platné schémy zapojenia si môžete bezplatne zaobstarať v spoločnosti SEW-EURODRIVE.

10.1.1 Zapojenie do trojuholníka a hviezdy pri schéme zapojenia R13 (68001 xx 06)

Pre všetky motory s jednými otáčkami, priamym zapínaním alebo rozbehom Δ/Δ .

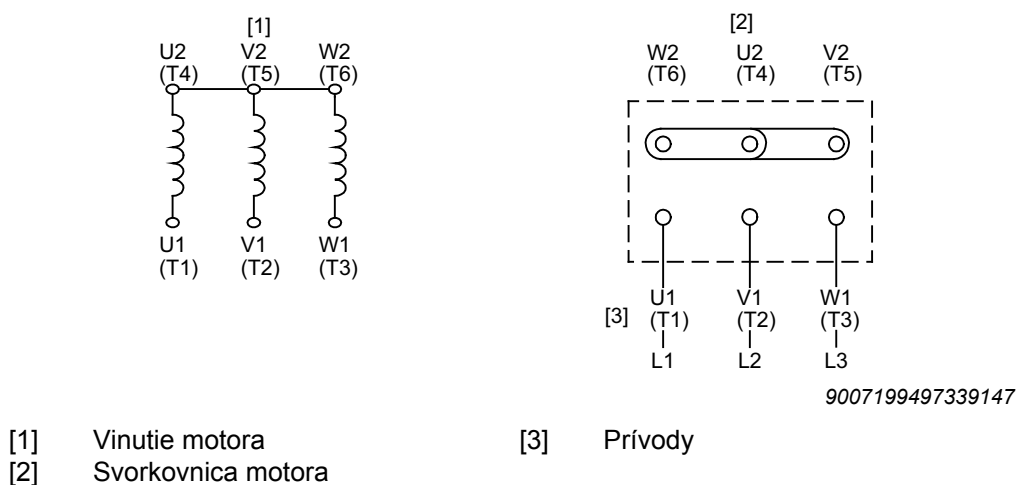
Zapojenie do trojuholníka

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie Δ pre nízke napätie.



Zapojenie do hviezdy

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie $\star$ pre vysoké napätie.



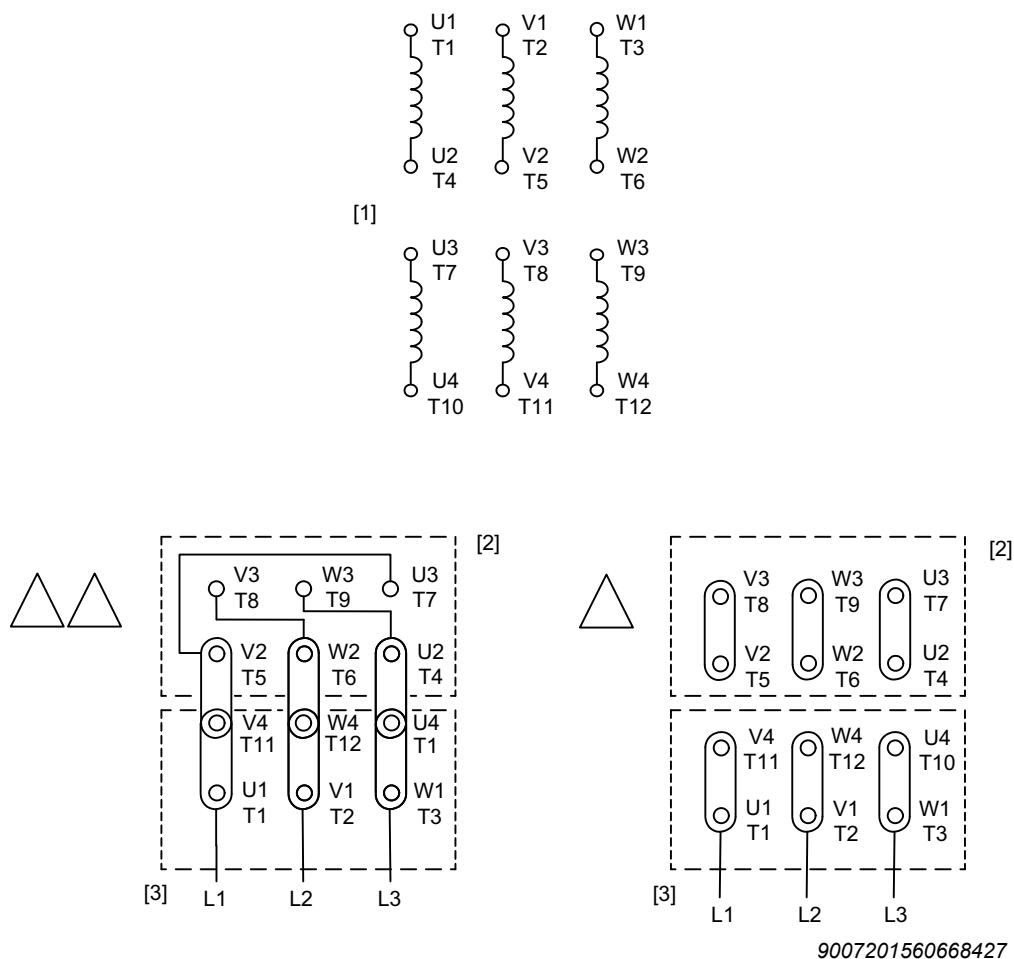
Zmena smeru otáčania: Prehodenie 2 prívodov, L1-L2.

10.1.2 Zapojenie do trojuholníka pri schéme zapojenia R72 (68192 xx 09)

Pre všetky motory s jednými otáčkami a priamym zapínaním.

Zapojenie do trojuholníka, zapojenie do dvojitého trojuholníka

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie $\triangle$ pre vysoké napätie a zapojenie $\triangle\triangle$ pre nízke napätie.



- [1] Vinutie motora
 [2] Svorkovnica motora
 [3] Prívody

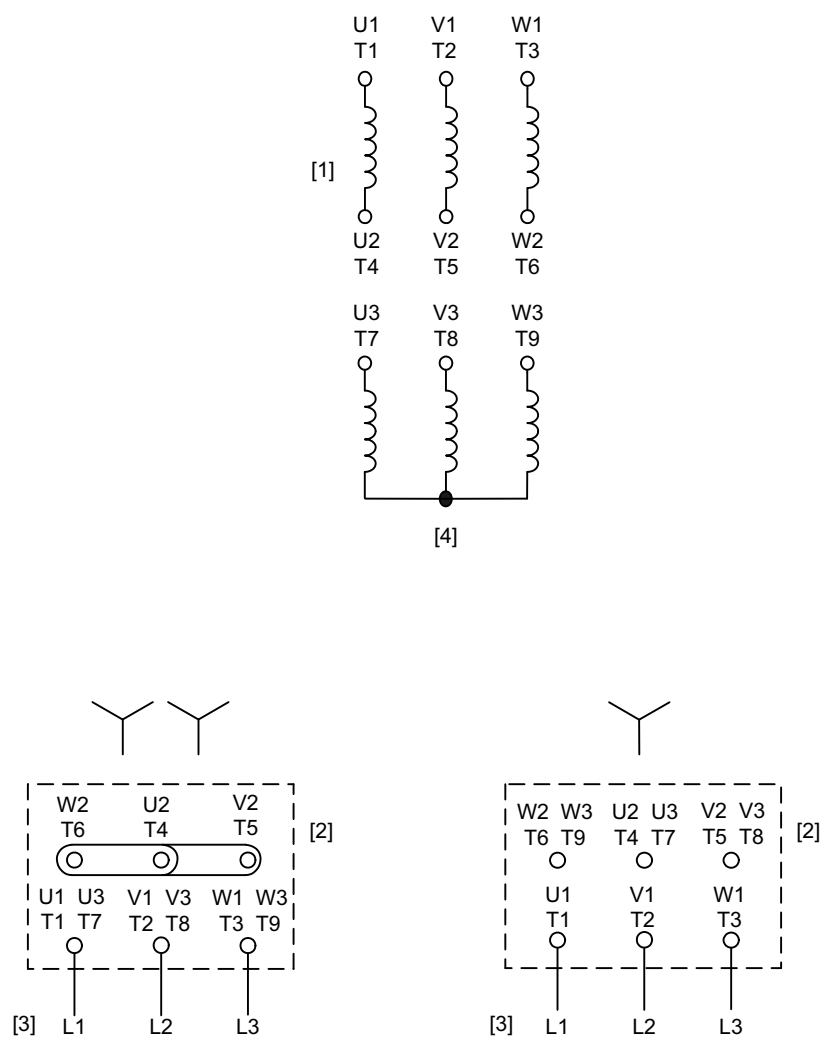
Zmena smeru otáčania: Prehodenie 2 prívodov, L1-L2.

10.1.3 Zapojenie do trojuholníka pri schéme zapojenia R76 (68043 xx 06)

Pre všetky motory s jednými otáčkami a priamym zapínaním.

Zapojenie do hviezdy, zapojenie do dvojitej hviezdy

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie $\triangle$ pre vysoké napätie a zapojenie $\triangle \triangle$ pre nízke napätie.



2305925515

[1] Vinutie motora

[3] Prívody

[2] Svorkovnica motora

[4] Nulový bod zapojený v motore

Zmena smeru otáčania: Prehodenie 2 prívodov, L1-L2.

10.1.4 Ochrana motora s /TF alebo /TH pri DR..71 – 280, DRN80 – 280

UPOZORNENIE



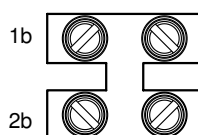
Obsadenie svoriek je zobrazené na príklade. Reálne obsadenie svoriek je priložené k motoru vo forme schémy zapojenia.

/TF, /TH

Nasledujúce obrázky znázorňujú príklady pripojenia ochrany motora termistorovým snímačom teploty /TF alebo bimetalovým snímačom teploty /TH.

Na pripojenie na aktivátor je k dispozícii jedna dvojpólová spojovacia svorka alebo päťpólová svorkovnica.

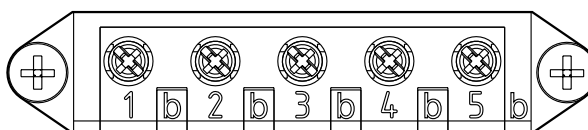
Príklad: /TF, /TH na dvojpólovej svorkovnici



9007199728684427

1b	2b
TF/TH	TF/TH

Príklad: 2x/TF,/TH na päťpólovej svorkovnici

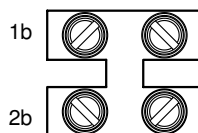


18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

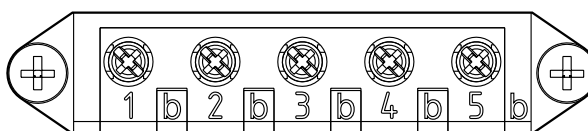
2x/TF, /TH s kludovým ohrevom

Nasledujúci obrázok znázorňuje pripojenie ochrany motora 2 termistorovými teplotnými snímačmi /TF alebo bimetalovými teplotnými snímačmi /TH a kludovým ohrevom Hx.



9007199728684427

1b	2b
Hx	Hx



18014398983427083

1b	2b	3b	4b	5b
1.TF/TH	1.TF/TH	2.TF/TH	2.TF/TH	–

10.1.5 Ochrana motora s /TF pri /TH pri DR..315-DRN315

UPOZORNENIE



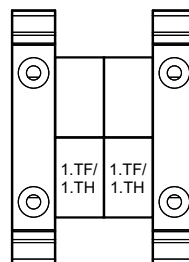
Obsadenie svoriek je zobrazené na príklade. Reálne obsadenie svoriek je priložené k motoru vo forme schémy zapojenia.

/TF, /TH

Nasledujúce obrázky znázorňujú príklady pripojenia ochrany motora termistorovým snímačom teploty /TF alebo bimetalovým snímačom teploty /TH.

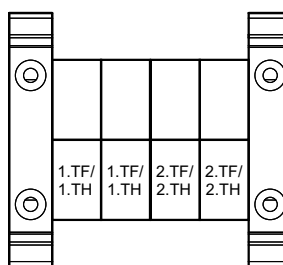
Na pripojenie na aktivátor je podľa vyhotovenia k dispozícii jedna x-pólová svorkovnica.

Príklad: /TF, /TH na svorkovej lište



473405707

Príklad: 2x/TF, /TH na svorkovej lište

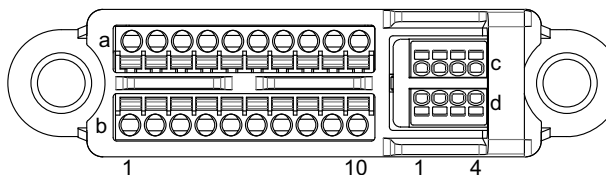


473410187

10.1.6 Zabudovaný snímač EI7. B

Pripojenie cez svorkovnicu

Na pripojenie je k dispozícii 10-pólová svorková lišta:



9007207579353739

UPOZORNENIE



Rozsahy 1a – 10a, 1c – 4c a 1d – 4d sú predkonfigurované spoločnosťou SEW-EURODRIVE a nesmú sa zmeniť.

Rozsah 1b – 10b je plánovaný na prispôsobenie zákazníkom.

Základné pripojenie:

Prípojky 1a – 10a, 1c – 4c a 1d – 4d vedú k snímaču resp. motoru.

Prípojky 1b – 10b vedú ku káblovému skrutkovému spoju.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	
a	TF1 ¹⁾	TF1 ¹⁾	TF2 ¹⁾ vol.	TF2 ¹⁾ vol.	+UB ¹⁾ (GY)	GND ¹⁾ (PK)	A ¹⁾ (BN)	$\bar{A}$ ¹⁾ (WH)	$\bar{B}$ ¹⁾ (YE)	B ¹⁾ (GN)	pozri dole				c
b	TF1	TF1	TF2 vol.	TF2 vol.	+UB	GND	A	$\bar{A}$	B	$\bar{B}$	pozri dole				d

1) Predkonfigurované spoločnosťou SEW-EURODRIVE. Nesmie sa meniť!

Obsadenie prípojok EI7C B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
EI7C ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

Obsadenie prípojok EI76 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	EI76 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	d

1) Predkonfigurované spoločnosťou SEW-EURODRIVE. Nesmie sa meniť!

Obsadenie prípojok EI72 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI72 ¹⁾ (RD)	n. c. ¹⁾	d

Obsadenie prípojok EI71 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

1) Predkonfigurované spoločnosťou SEW-EURODRIVE. Nesmie sa meniť!

Pripojenie cez konektor M12

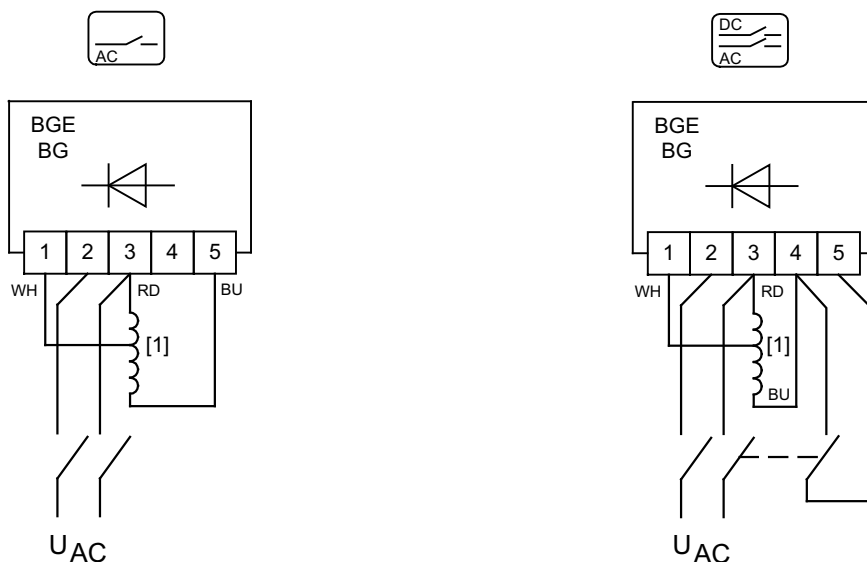
Na pripojenie je k dispozícii buď 8-pólový alebo 4-pólový konektor M12:

4-pólový konektor M12 AVSE		8-pólový konektor M12 AVRE	
- A-kódovaný - male 	Pin 1: $+U_B$	- A-kódovaný - male 	Pin 1: $+U_B$
	Pin 2: B		Pin 2: GND
	Pin 3: GND		Pin 3: A
	Pin 4: A		Pin 4: $\bar{A}$
			Pin 5: B
			Pin 6: $\bar{B}$
			Pin 7: TF1
			Pin 8: TF1

10.1.7 Ovládanie brzd BGE; BS; BSG; BUR

BG / BGE

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie brzdového usmerňovača BG a BGE na odpájanie na strane striedavého napätia, ako aj na odpájanie na strane jednosmerného a striedavého napätia.

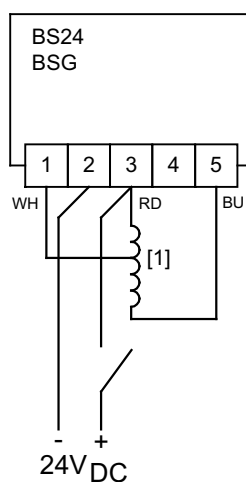


242604811

[1] Brzdová cievka

BS24/BSG

Nasledujúci obrázok ukazuje pripojenie DC 24 V brzdového stýkača BS24 alebo riadiacej jednotky BSG.



9007199497347467

[1] Brzdová cievka

22760474/SK – 08/2016

BUR

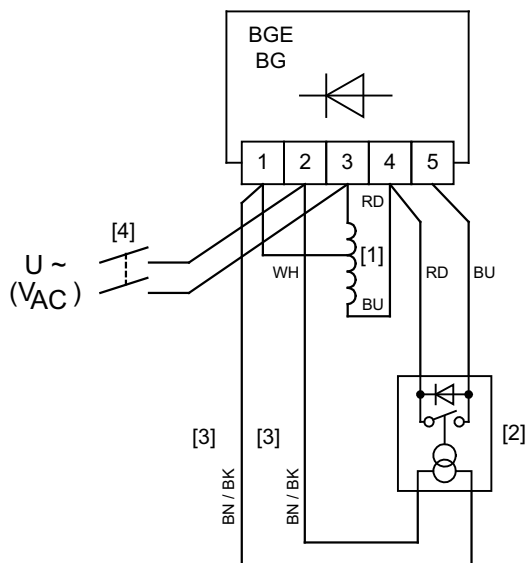
POZOR

Chybná funkcia v dôsledku nesprávneho pripojenia brzdy pri prevádzke meniča frekvencie.

Možné poškodenie systému pohonu.

- Brzdu nepřipájejte na svorkovnici motoru.

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie ovládania brzdy BUR



242608139

- [1] Brzdová cievka
[2] Napäťové relé UR11/UR15

BN = UR 11 (42 – 150 V)
BK = UR 15 (150 – 500 V)

10.1.8 Ovládanie brzdy BSR

Brzda BE

Ovládanie brzdy BSR pre jednorýchlostné pohony v sieťovej prevádzke (základná schéma zapojenia R13)

Brzdové napätie = fázové napätie

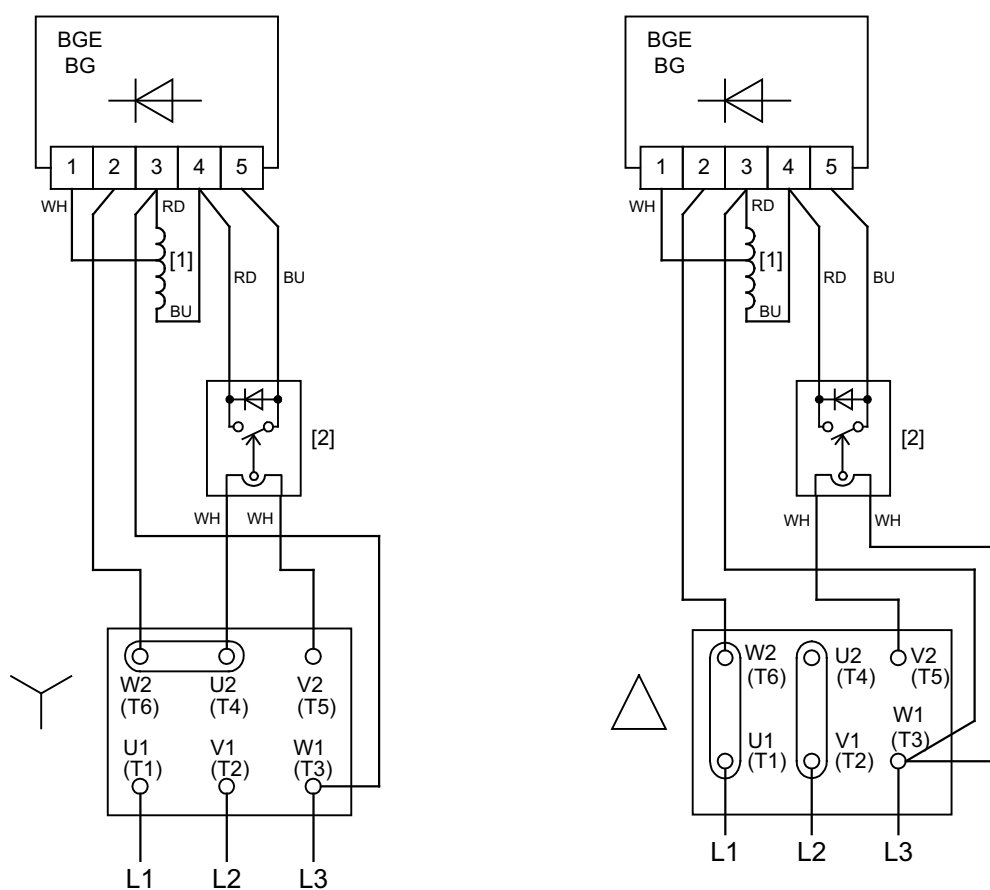
Biele prepojovacie lanká sú konce slučky meniča a pred uvedením motora do prevádzky sa podľa zapojenia motora musia umiestniť namiesto mostíka $\triangle$ alebo ∇ na svorkovnicu motora.

Nasledujúci obrázok znázorňuje výrobné zapojenie ovládania brzdy BSR

Príklad

Motor: AC 230 V/AC 400 V

Brzda: AC 230 V

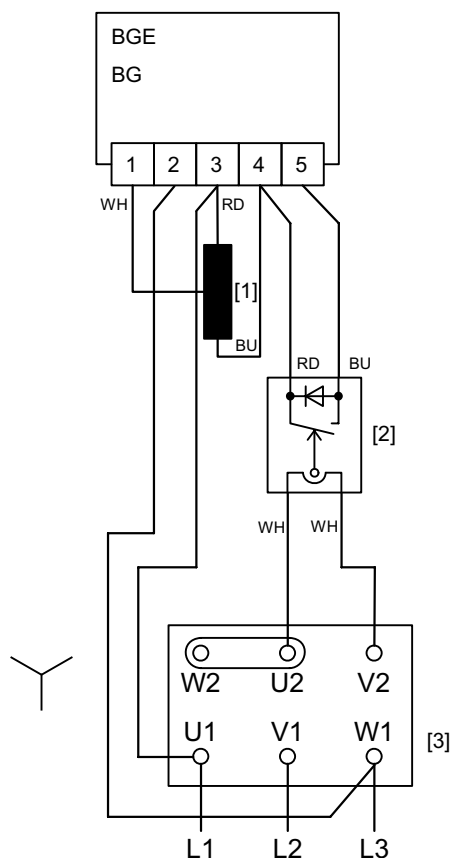


Zapojenie R13

18014398752081803

[1] Brzdová cievka

[2] Prúdové relé SR10/11/15



Zapojenie R13C

17564599179

- [1] Brzdová cievka
- [2] Prúdové relé SR10/11/15
- [3] Svorkovnica

Ďalšie schémy zapojení ovládania brzd BSR

Schémy zapojení pre ovládanie brzd BSR v kombinácii s nasledujúcimi pohonmi si môžete bezplatne vyžiadať od spoločnosti SEW-EURODRIVE.

- Motory s prepínateľným napätím podľa základnej schémy zapojenia R76 alebo R72
- Jednorýchlostné pohony so svorkou s kliečkovou ťažnou pružinou KCC (základná schéma zapojenia C13)

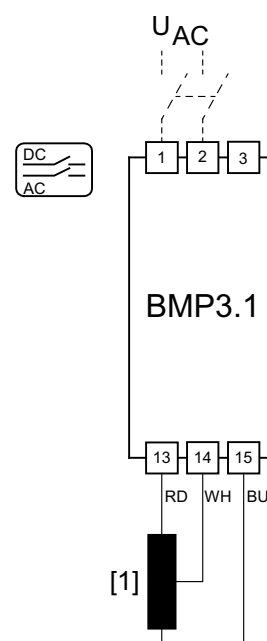
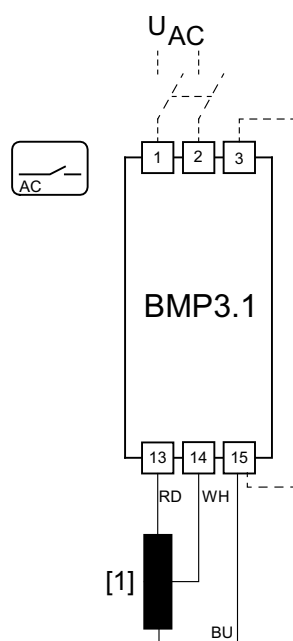
10.1.9 Ovládanie brzdy BMP3.1 vo svorkovej skrini

UPOZORNENIE

Na napájanie sú potrebné samostatné privody.

BMP3.1

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie brzdového usmerňovača BMP3.1 pre od-pájanie na strane striedavého napätia, ako aj odpájanie na strane jednosmerného a striedavého napätia.



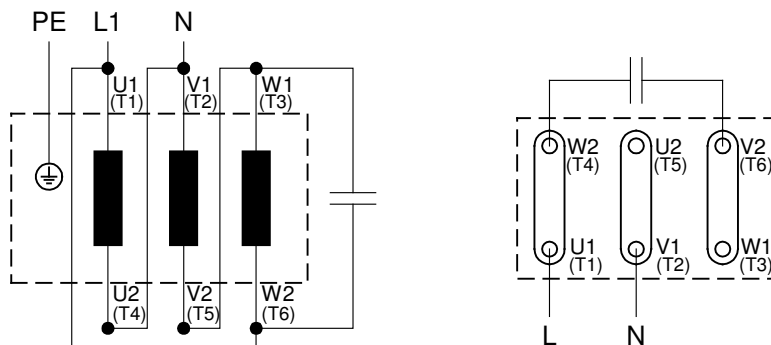
9007199620491403

[1] Brzdová cievka

10.1.10 Externý ventilátor /V

Trojuholník Steinmetz

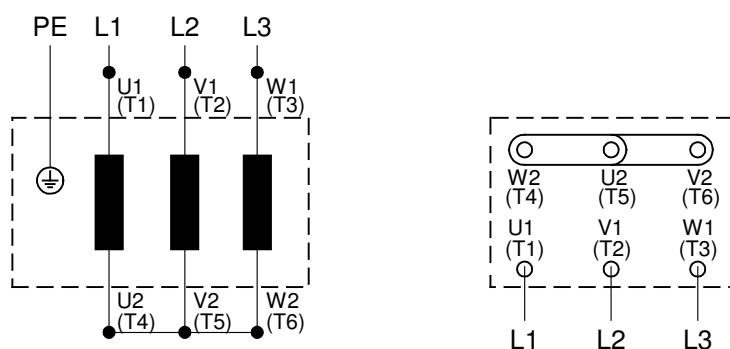
Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie externého ventilátora /V pri Steinmetzovom zapojení do trojuholníka pre prevádzku na 1-fázovej sieti.



9007199778089483

Zapojenie do hviezdy

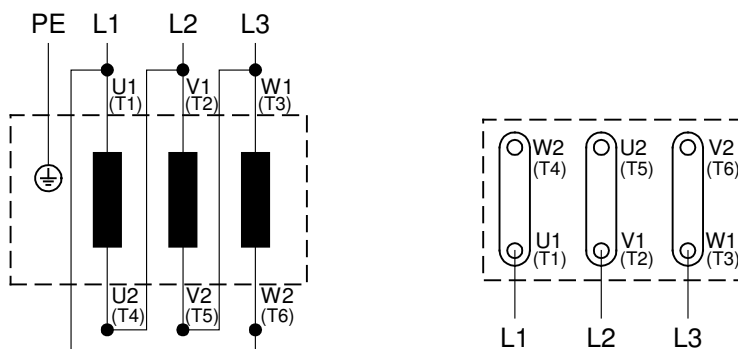
Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie externého ventilátora /V pri zapojení do hviezdy.



9007199778091147

Zapojenie do trojuholníka

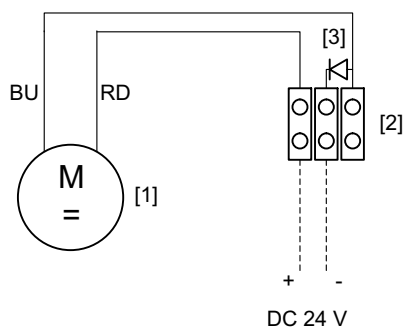
Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie externého ventilátora /V pri zapojení do trojuholníka.



18014399032833803

Prípojka DC 24 V

Nasledujúci obrázok znázorňuje zapojenie externého ventilátora /V pri DC 24 V.



9007201648125067

- [1] Externý ventilátor
 [2] Svorková lišta
 [3] Dióda proti prepólovaniu

- A Z výroby
 B Na strane používateľa

POZOR

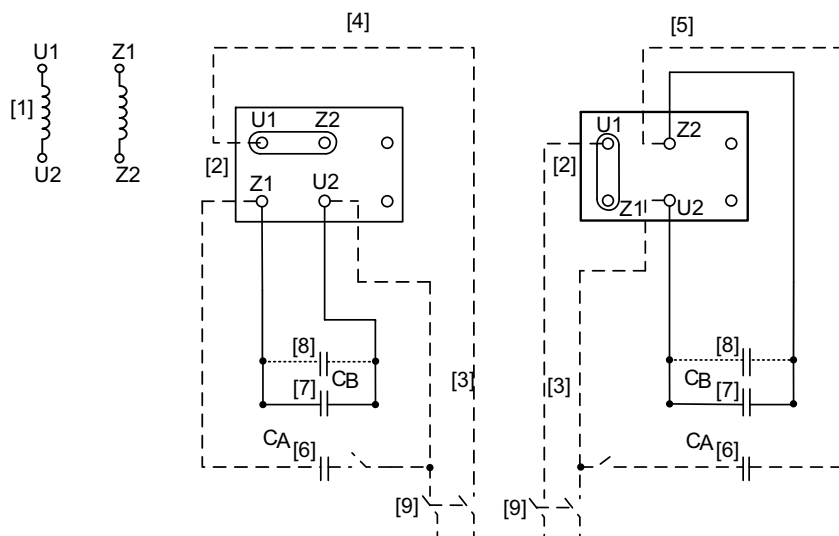
Poškodenie externého ventilátora v dôsledku nesprávneho pripojenia.

Možné poškodenie systému pohonu.

- Pri pripájaní externého ventilátora dbajte na polaritu.

10.1.11 Jednofázový motor DRK...

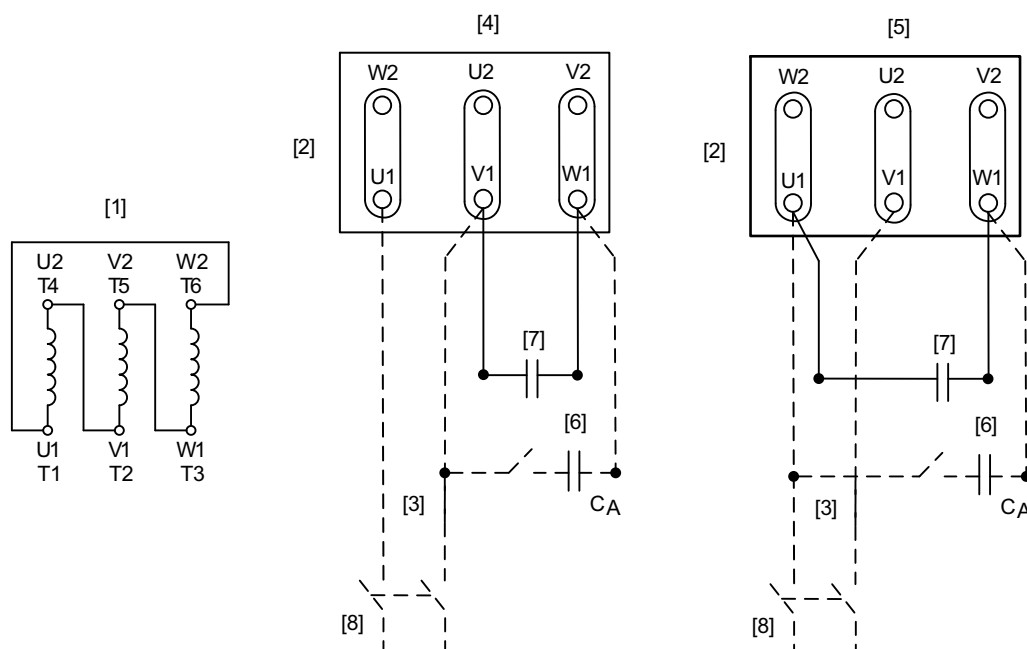
Schéma zapojenia ER10



11919510027

- | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|---|
| [1] | Vinutie motora | [6] | Spúšťací kondenzátor, spínateľný |
| [2] | Svorka motora | [7] | Prevádzkový kondenzátor |
| [3] | Prívody | [8] | Ďalšie prevádzkové kondenzátory (ak existujú) |
| [4] | Ľavotočivý chod | [9] | Sieťový vypínač so všetkými pólmi |
| [5] | Pravotočivý chod, pripojené z výroby | | |

Schéma zapojenia ER11



11919511947

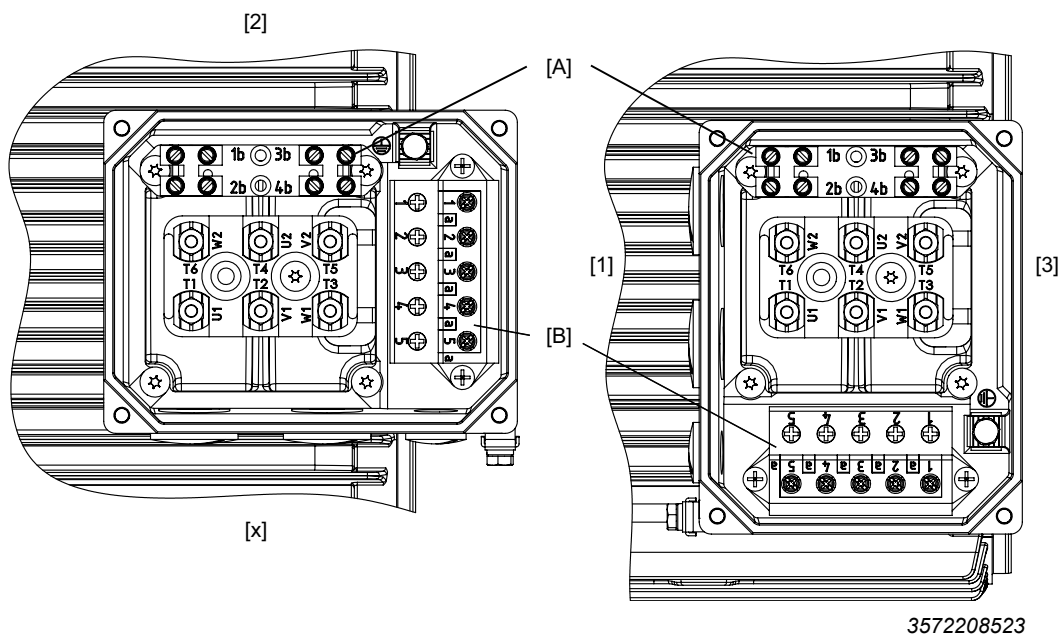
- | | | | |
|-----|--------------------|-----|--------------------------------------|
| [1] | Vinutie motora | [5] | Pravotočivý chod, pripojené z výroby |
| [2] | Svorkovnica motora | [6] | Spúšťací kondenzátor, spínateľný |
| [3] | Prívody | [7] | Prevádzkový kondenzátor |
| [4] | Ľavotočivý chod | [8] | Sieťový vypínač so všetkými pólmi |

10.2 Pomocné svorky 1 a 2

Nasledujúci obrázok uvádza usporiadanie pomocných svoriek pri rôznych polohách svorkovnicovej skrine.

Poloha svorkovnicovej skrine 2 a X na príklade X¹⁾

Poloha svorkovnicovej skrine 1 a 3 na príklade 3



3572208523

1) Ak nie je k dispozícii pomocná svorka 2, potom namiesto nej možno namontovať pomocnú svorku 1 na pozíciu pomocnej svorky 2.

[1]	Poloha svorkovnicovej skrine 1	[X]	Poloha svorkovnicovej skrine X
[2]	Poloha svorkovnicovej skrine 2	[A]	Pomocná svorka 1
[3]	Poloha svorkovnicovej skrine 3	[B]	Pomocná svorka 2

Pomocná svorka 1 sa musí vždy namontovať nezávisle od polohy svorkovnicovej skrine rovnobežne k svorkovnici.

Podľa vyhotovenia svorkovnicovej skrine možno svorky osadiť rôznym spôsobom.

11 Zoznam adries

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

Francúzsko			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tel. +33 3 88 37 48 00
Montážny závod Distribúcia Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tel. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Alžírsko			
Distribúcia	Alžír	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghouna Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Argentína			
Montážny závod Distribúcia	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austrália			
Montážny závod Distribúcia 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
Bangladéš			
Distribúcia	Bangladéš	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
Belgicko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Brusel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Priemyselných prevodoviek	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-IG@sew-eurodrive.be
Bielorusko			
Distribúcia	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW- EURODRIVE Rybalko Str. 26 220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brazília			
Výrobný závod Distribúcia Servis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Brazília

Montážny závod Distribúcia Servis	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Bulharsko

Distribúcia	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
-------------	-------	---	---

Česká republika

Montážny závod Distribúcia Servis	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24- hodinová te- lefonická poho- tovostná služ- ba	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Chorvátsko

Distribúcia Servis	Záhreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
-----------------------	--------	--	--

Čile

Montážny závod Distribúcia Servis	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP Santiago de Chile Adresa poštovej schránky Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
---	----------	---	---

Čína

Výrobný závod Montážny závod Distribúcia Servis	Tchien-ťin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Montážny závod Distribúcia 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
	Kanton	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Develop- ment Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wu-chan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn

Čína			
	Si-an	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Distribúcia 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
Dánsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Kodaň	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypt			
Distribúcia Servis	Káhira	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tel. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Estónsko			
Distribúcia	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Filipíny			
Distribúcia	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Fínsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Výrobný závod Montážny závod	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Gabon			
Distribúcia	Libreville	SEW-EURODRIVE SARL 183, Rue 5.033.C, Lalala à droite P.O. Box 15682 Libreville	Tel. +241 03 28 81 55 +241 06 54 81 33 http://www.sew-eurodrive.cm sew@sew-eurodrive.cm
Grécko			
Distribúcia	Atény	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Holandsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Servis: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

India			
Sídlo Montážny závod Distribúcia Servis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montážny závod Distribúcia 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
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Indonézia			
Distribúcia	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Írsko			
Distribúcia Servis	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpertor.ie info@alpertor.ie
Island			
Distribúcia	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Izrael			
Distribúcia	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			
Montážny závod Distribúcia Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp

Juhoafrická republika

Montážny závod Distribúcia 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 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapské Mesto	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Južná Kórea

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

Kamerun

Distribúcia	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Adresa poštovej schránky B.P 8674 Douala-Cameroun	Tel. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 info@sew-eurodrive-cm
-------------	--------	--	---

Kanada

Montážny závod Distribúcia 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

Kazachstan

Distribúcia	Alma-Ata	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulanbátar	IM Trading LLC Naryn zam street 62 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn

Keňa

Distribúcia	Nairobi	SEW-EURODRIVE Pty Ltd Transnational Plaza, 5th Floor Mama Ngina Street P.O. Box 8998-00100 Nairobi	Tel. +254 791 398840 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
-------------	---------	--	---

Kolumbia

Montážny závod Distribúcia Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
---	--------	--	--

Libanon

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

Litva

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

Lotyšsko

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

Luxembursko

znázornenie: Belgicko

Macedónsko

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

Maďarsko

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

Malajzia

Montážny závod Distribúcia Servis	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
---	-------	---	---

Maroko

Distribúcia Servis	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco Parc Industriel CFCIM, Lot 55 and 59 Bouskoura	Tel. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
-----------------------	-----------	--	--

Mexiko

Montážny závod Distribúcia Servis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
---	-----------	--	--

Mexiko			
Distribúcia Servis	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tel. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@sew-eurodrive.com.mx
Mongolsko			
Technická kancelária	Ulanbátar	IM Trading LLC Naryn street 62 Union building, Suite A-403-1 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230	Tel. +976-77109997 Tel. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
Namíbia			
Distribúcia	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigéria			
Distribúcia	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tel. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpegltd.com bolaji.adekunle@greenpegltd.com
Nórsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 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			
Montážny závod Distribúcia 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. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Pakistan			
Distribúcia	Karáči	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 sew-eurodrive@cyber.net.pk
Paraguaj			
Distribúcia	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montážny závod Distribúcia Servis	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Pobrežie Slonoviny			
Distribúcia	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci

Poľsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24-hodinová telefonická pohotovostná služba Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugalsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rakúsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Viedeň	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 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			
Distribúcia Servis	Bukurešť	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Petrohrad	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Distribúcia	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Singapúr			
Montážny závod Distribúcia Servis	Singapúr	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			
Distribúcia	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobilný tel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Slovinsko			
Distribúcia Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Španielsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Srbsko			
Distribúcia	Belehrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Srí Lanka			
Distribúcia	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Švajčiarsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Bazilej	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Svazijsko			
Distribúcia	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Švédsko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Taiwan (R.O.C.)			
Distribúcia	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Taliansko			
Montážny závod Distribúcia Servis	Miláno	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
Tanzánia			
Distribúcia	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz info@sew.co.tz
Thajsko			
Montážny závod Distribúcia 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			
Distribúcia	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			
Montážny závod Distribúcia Servis	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukrajina			
Montážny závod Distribúcia Servis	Dnepropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Uruguaj			
Montážny závod Distribúcia	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Výrobný závod Montážny závod Distribúcia Servis	Juhovýchod	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Distribúcia +1 864 439-7830 Fax Výrobný závod +1 864 439-9948 Fax Montážny závod +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montážny závod Distribúcia 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
	Stredozápad	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Juhozápad	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
	Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	IGLogistics@seweurodrive.com
Ďalšie adresy servisných stredísk na požiadanie.			
Uzbekistan			
Technická kancelária	Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Veľká Británia			
Montážny závod Distribúcia Servis	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Drive Service Hotline / 24-hodinová telefonická pohotovostná služba			Tel. 01924 896911
Vietnam			
Distribúcia	Hočiminovo Mesto	Nam Trung Co., Ltd Huế - Južný Vietnam / Stavebný Materiál 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoj	MICO LTD Quảng Trị - Severný Vietnam / Všetky odvet- via okrem Stavebný Materiál 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Zambia			
znázornenie: Juhoafrická republika			

Register

Symboly

/DUB (Diagnostic Unit Brake).....	153
/DUB Diagnostická jednotka.....	86
/Hx	101
/LF	47
/V externý ventilátor.....	95

Numerické

2. Koniec hriadeľa	49
--------------------------	----

A

AG7.	97
AH7.	97
AS7.....	97

B

BE05 – 2.....	137
Bezpečnosť, funkčná.....	195
Bezpečnostné charakteristiky.....	195
Bezpečnostné pokyny	
Elektrické pripojenie	15
Inštalácia	15
Použitie podľa určenia.....	12
Preprava	14
Prevádzka	16
Úvodné poznámky.....	10
Všeobecne	10

Brzda

BE05 – 2.....	137
BE05 – 20.....	138
BE120.....	139
BE122.....	140
BE30.....	139
BE32.....	140
BE60.....	139
BE62.....	140
Brzdne momenty	170
Práca brzdy	170
Pracovná vzduchová medzera	170
Brzdne momenty	170

C

Cieľová skupina	12
-----------------------	----

D

Demontáž	
Diagnostická jednotka /DUE.....	155
Demontáž inkrementálneho snímača	115, 118
EV., AV.. a XV.....	118
EV., AV.. a XV.A.....	115
Demontáž snímača .. 110, 111, 112, 113, 115, 118,	120
EG7. a AG7.....	111, 112
EH7. a AH7.	113
ES7. a AS7.....	110
EV., AV.. a XV.....	115, 118
EV., AV.. a XV.A.....	115
Demontáž snímača absolútnych hodnôt ...	115, 118
Demontáž snímača uhlovej polohy .. 110, 111, 112,	113
EG7. a AG7.....	111, 112
EH7. a AH7.	113
ES7. a AS7.....	110
Demontáž snímača uhlovej polohy s dutým	
hriadeľom	120
Demontáž špeciálneho snímača	115, 118
Diagnostická jednotka /DUE.....	156
Dlhodobé skladovanie	32
Dodatočné vybavenie ručného odbrzdzenia HR/HF ..	45, 150
Domazávacie zariadenie	108
Doplnky	28
Mechanická	45
Dovybavenie ručného odbrzdzenia HR/HF ...	45, 150
DRK.....	61
Druhý koniec hriadeľa	49
Druhy vyhotovenia	
Prehľad.....	28

E

EG7.	97
EH7.	97
EI7.....	98, 208
Elektrická inštalácia	51
Elektrické pripojenie	15
EMC.....	56
ES7.....	97

Externý ventilátor	
Schéma zapojenia	215
Externý ventilátor /V	95

F

Funkčná bezpečnosť	195
--------------------------	-----

H

Hnacie prvky, natiahnuť	35
-------------------------------	----

I

Impulzné napätia	53
Inšpekcia brzdového motora	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	133
Inšpekcia motora	
DR..71 – 315, DRN80 – 315	128
Inštalácia	15, 34
Elektrická	51
Mechanická	31
Vo vlhkých priestoroch alebo na voľnom priestranstve	35
Inštalčné ustanovenia	51
Intervaly prehliadok	107
Intervaly prehliadok a údržby	107
Intervaly premazania	109
Intervaly údržby	107
Izolácia, zosilnená	53
Izolačný odpor	32

J

Jednofázový motor	61
Jednofázový motor DRK	
Prevádzka S1	196
Jednofázový motor DRK...	
Schéma zapojenia	217

K

Káblová vývodka	
NPT	41
Kľudový ohrev/Hx	101
Kombinácie brzdových usmerňovačov	178
Konektor	74
AB., AD., AM., AK., AC., AS	79
IS	74
ISU	74
Konektor AB., AD., AM., AK., AC., AS	79
Konektor IS	74

Konektor ISU	74
--------------------	----

Konštrukcia

Brzdový motor	130, 131, 132
DR..160 – 315, DRN132M – 315 s BE	132
DR..160 – 180, DRN132M – 180	19, 123
DR..200 – 225, DRN200 – 225	20, 124
DR..250 – 280, DRN250 – 280	21, 125
DR..315, DRN315	22, 126
DR..71 – 80, DRN80 s BE	130
DR..90 – 132, DRN90 – 132S s BE	131
DR..71 – 132	17, 122
DUB	152
Motor	17, 19, 20, 21, 22, 122, 123, 124, 125, 126

Konštrukcia brzdového motora

DR..160 – 315, DRN132M – 315	132
DR..71 – 80, DRN80	130
DR..90 – 132, DRN90 – 132S	131

Konštrukcia motorov

DR..160 – 180, DRN132M – 180	19, 123
DR..200 – 225, DRN200 – 225	20, 124
DR..250 – 280, DRN250 – 280	21, 125
DR..315, DRN315	22, 126
DR..71 – 132	17, 122

Kontrola

/DUB na monitorovanie opotrebovania	154
/DUB pre monitorovanie funkcie	153
DUB na monitorovanie funkcií a opotrebovania ..	154

Krycie veko	49
-------------------	----

KTY84-130	92
-----------------	----

L

Likvidácia	202
------------------	-----

M

Magnety s točivým poľom	60
Mazanie	108
Mazanie ložísk	108
Mechanická inštalácia	31
Meracia vsuvka, montážny prípravok	48
Meranie odporu brzdy	174, 177
Montáž	34
Meracia vsuvka	48
Montážny prípravok snímača XH.A	39
Tolerancie	35

Montáž XH.A	39
Montáž, podmienky	31
Montážny prípravok	36, 38, 116
Meracia vsuvka	48
XH.A	120
XV	118
XV.A	115
Montážny prípravok snímača	38, 116
Motor	
Dlhodobé skladovanie	32
Inštalácia	34
Pripojenie	64
Pripojenie cez konektor	74
Pripojenie cez radovú svorku	80
Pripojenie cez svorkovnicový blok	65
Vysušenie	32

N

Nadmorská výška inštalácie	63
Namontovaný snímač	97
Nároky vyplývajúce z ručenia	8
Nastavte pracovnú vzduchovú medzeru	
BE05 – 122	141
Názvy výrobkov	8
Nízkonapäťové zariadenia	51

O

Oddelovací transformátor	32
Odpory	174
Ochrana motora	206, 207
TF	206, 207
TH	206, 207
Ochranné zariadenia motora	52
Opotrebovanie	107
Optické spätné väzby	98
Otvory na kondenzovanú vodu	34
Ovládanie brzd	178
BGE	210
BMP3.1	214
BSG	210
BSR	212
BUR	210
KV	210
Pripojiť	82
Pripojovací priestor motora	180
Spínacia skriňa	181

Ovládanie brzdy	52
Označenie motorov	27

P

Pätky motora	
Dodatočné vybavenie pätkami motora/prestavba 42	
Plyny	63
Podmienky prostredia	63
Škodlivé žiarenie	63
Pokyny na inštaláciu	
Snímač	100
Polohy svorkovnicovej skrine	218
Pomocné svorky, usporiadanie	218
Poruchy brzdy	200
Poruchy motora	198
Poruchy pri prevádzke s meničom frekvencie	201
Použitie podľa určenia	12
Poznámka k autorským právam	8
Práca brzdy	170
Pracovná vzduchová medzera	170
Pracovné prúdy	171
Prach	63
Premazanie	108
Preprava	14
Prevádzka s meničom frekvencie	53
Prevádzkové poruchy	197
Pripojenie	
Kábel	107
Snímač	100
Varianty	29
Pripojenie brzdy	82
Pripojenie diagnostickej jednotky	86
Pripojenie diagnostickej jednotky /DUE	157
Pripojenie motora	64
Cez konektor	74
Cez radovú svorku	80
Cez svorkovnicový blok	65
Konektor AB., AD., AM., AK., AC., AS	79
Konektor IS	74
Radová svorka KC1	81
Radová svorka KCC	80
Svorková skrinka	65, 66
Svorkovnicová skriňa	67
Pripojenie snímačov	100
Prípravné práce pri údržbe motora a brzdy	110

PT100	93
PT1000	94

R

Radová svorka	80
KC1	81
KCC	80
Radová svorka KC1	81
Radová svorka KCC	80
RS	165

S

Sériové číslo	25
Schéma zapojenia	
BMP3.1	214
Schémy zapojenia	203
BG	210
BGE	210
BS24	210
BSG	210
BSR	212
TF	206, 207
TH	206, 207
Zapojenie do hviezdy R13	203
Zapojenie do hviezdy R76	205
Zapojenie do trojuholníka R13	203, 204
Signálne slová vo výstražných upozorneniach	6
Skladovanie, dlhodobé	32
Snímač	29, 97
AG7	97
AH7	97
AS7	97
EG7	97
EH7	97
EI7	98
ES7	97
Snímač teploty KTY84-130	92
Snímač teploty TF	90
Snímač uhlovej polohy s dutým hriadeľom	39
Snímače	
Technické údaje	186
Spínacie kontakty	102
Spínaný režim	60
Spínaný sieťový zdroj UWU51A	96
Stavové hlásenie vyhodnocovacej jednotky	164
Súvisiace podklady	8

Svorková skrinka	
Otočenie	40
Svorkovnicový blok	65

Š

Špeciálna konštrukcia	31
-----------------------------	----

T

Tabuľka mazív	184
Technické údaje	168
Inkrementálne otočné snímače s násuvným hriadeľom	186, 192
Inkrementálne snímače uhlovej polohy s rozperným hriadeľom	186, 192
Inkrementálny snímač uhlovej polohy s plným hriadeľom	191
Snímače absolútnych hodnôt ASI	188, 193
Snímače absolútnych hodnôt SSI	187
Teplota prostredia	63
Termostat vinutia TH	91
TF	90, 206, 207
TH	91, 206, 207
Tolerancie pri montážnych prácach	35
Typové označenie	27
Mechanické nadstavby	28
Ostatné doplnkové vyhotovenia	30
Snímač	29
Snímač teploty a záznam teploty	28
Uloženie	30
Varianty pripojenia	29
Vetranie	30
Vyhotovenia pohonu	28
Záznam teploty	28
Typové označenie DR..	
Condition Monitoring (Monitorovanie prostredia)	
30	
Typový štítok	23

U

Údržba	105
Uloženie	
Zosilnené	103, 109
Upozornenia	
Označenie v dokumentácii	6
Význam výstražných symbolov	7
Usporiadanie svoriek	218
Uvedenie do prevádzky	102

Uzavierka spätného chodu	165
Uzemnenie	56
NF	55
Výkonová prípojka na svorkovej skrinke	55

V

Valivé ložisko	182
Viacpólové motory	60
Vložené výstražné upozornenia	7
Voliteľné jednotky	
Elektrická	90
Všeobecné bezpečnostné pokyny	10
Vybavenie, doplnkové	90
Vylúčenie zákonnej zodpovednosti	8
Výmena brzdových pružín	
BE05 – 122	145
Výmena brzdy	
DR..250 – 315, DRN250 – 315	149
DR..90 – 225, DRN90 – 225	148
DR.71 – 80, DRN80	147
Výmena nosiča brzdového obloženia	
BE05 – 122	143
Výmena telesa magnetu	
BE05 – 122	146
Výpary	63
Výstražné pokyny vzťahujúce sa na určitý odsek..	6
Výstražné symboly	
Význam	7
Výstražné upozornenia	
Označenie v dokumentácii	6

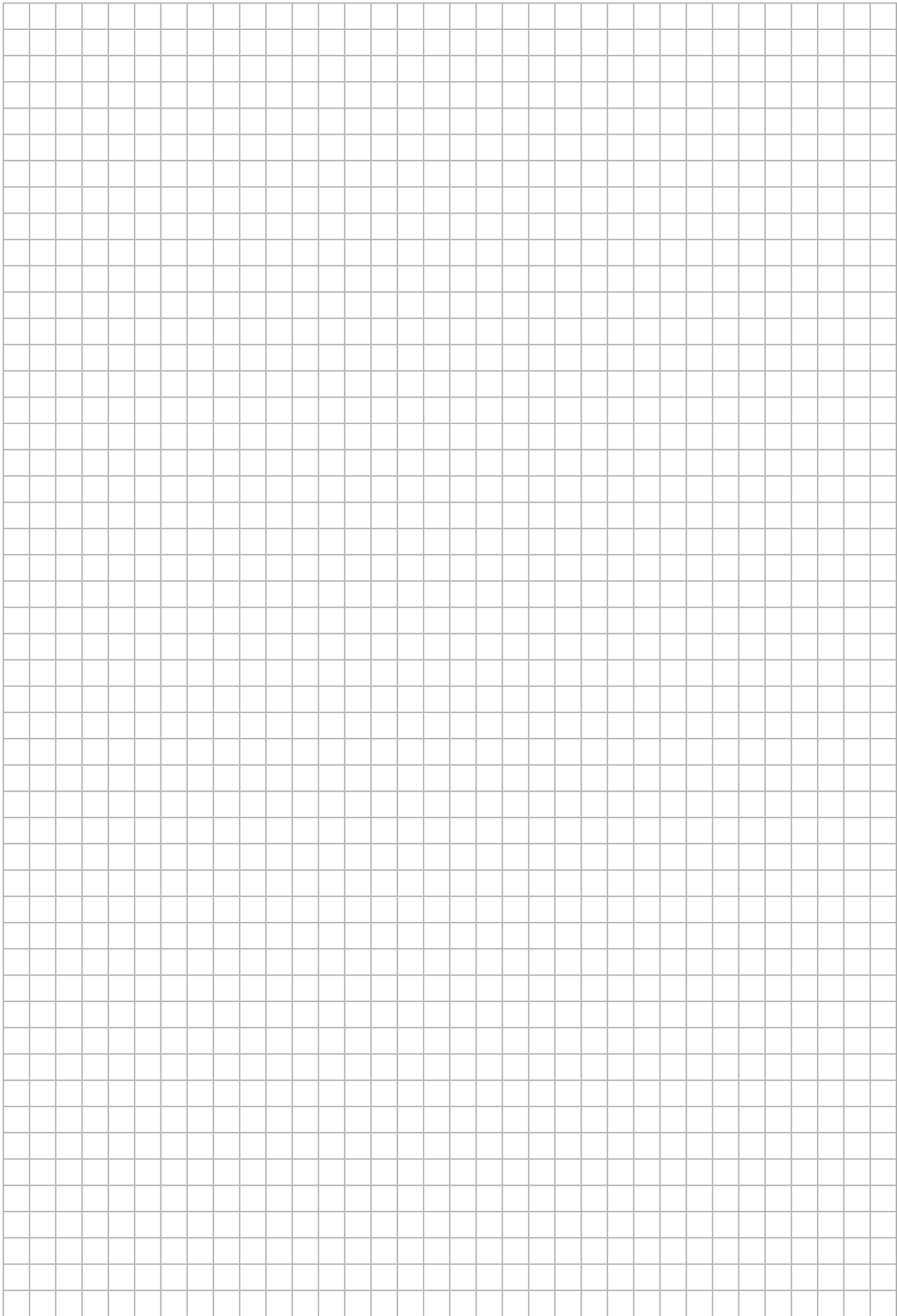
Význam výstražných symbolov	7
Výstražných upozornení	
Štruktúra vložených	7
Štruktúra vzťahujúca sa na určitý odsek	6

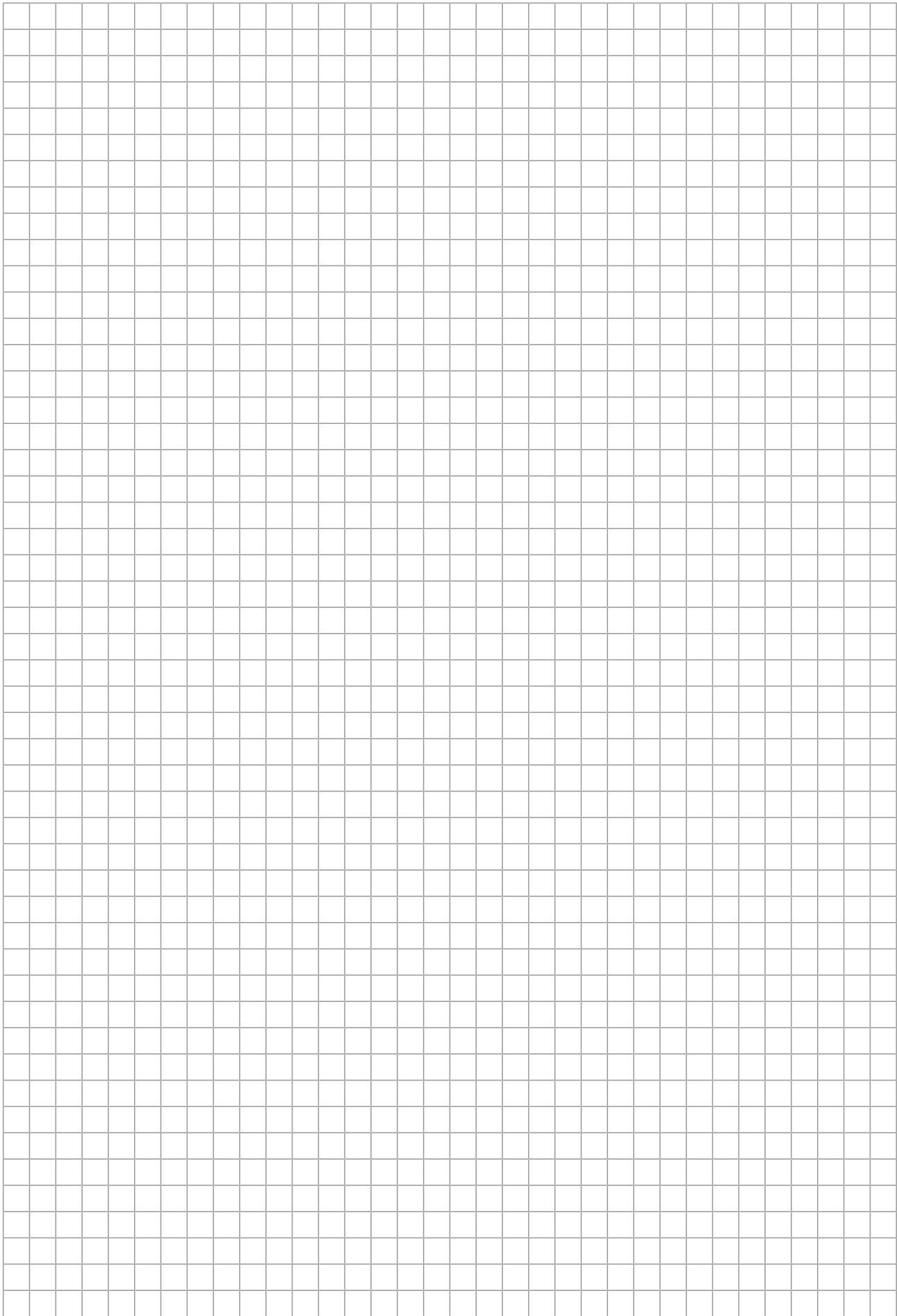
Vysušenie

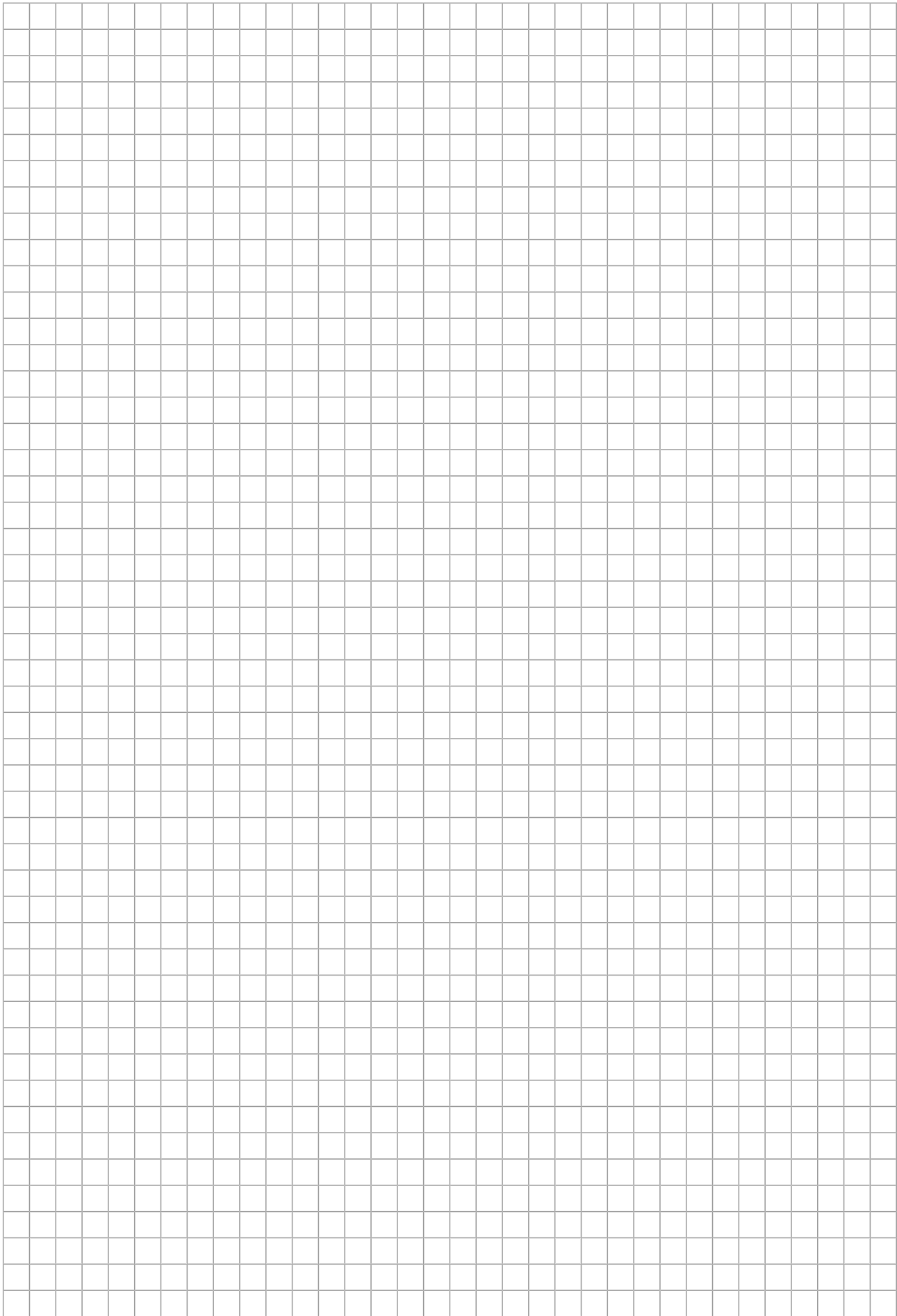
Motor	32
Vzduchový filter /LF	47

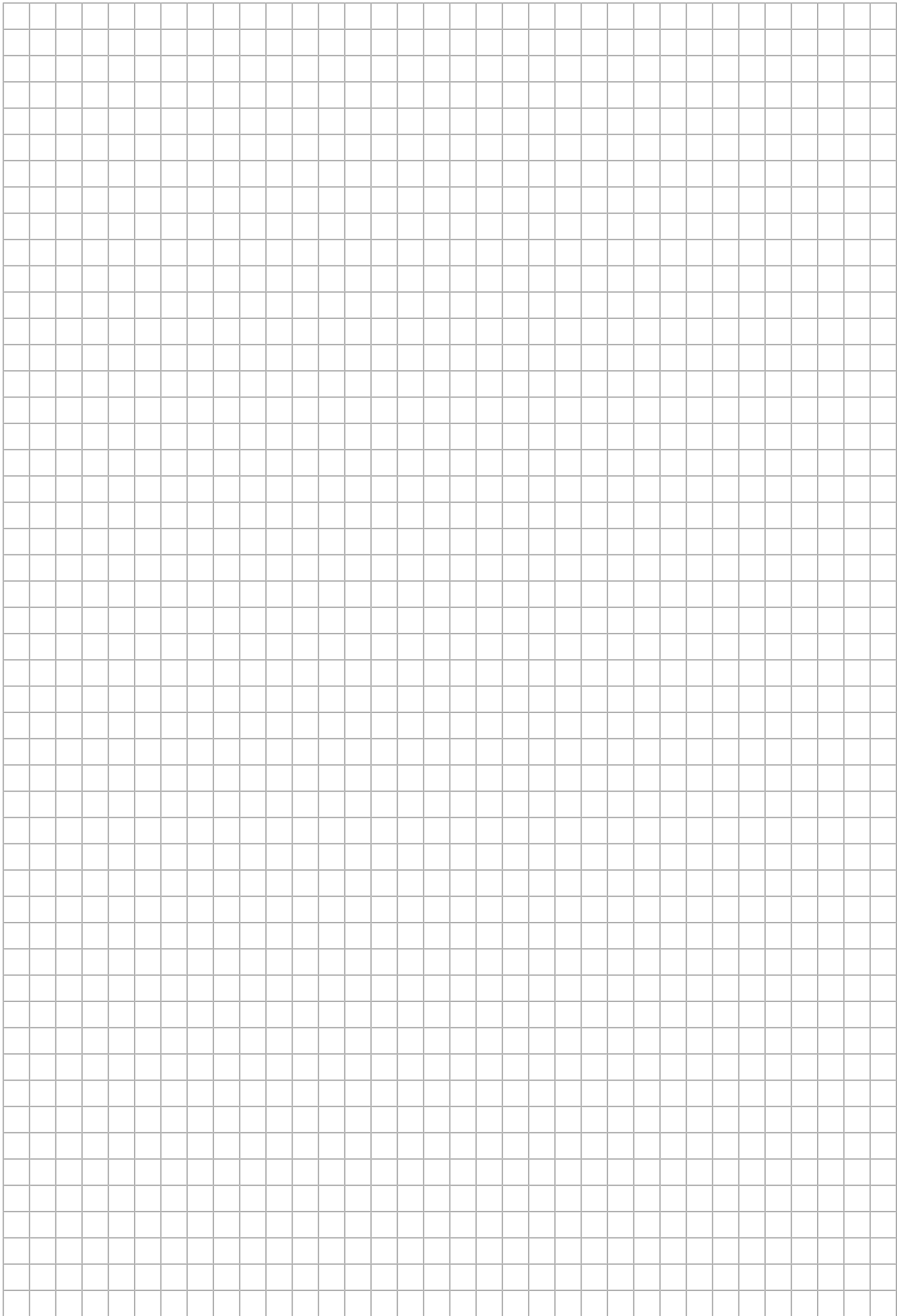
Z

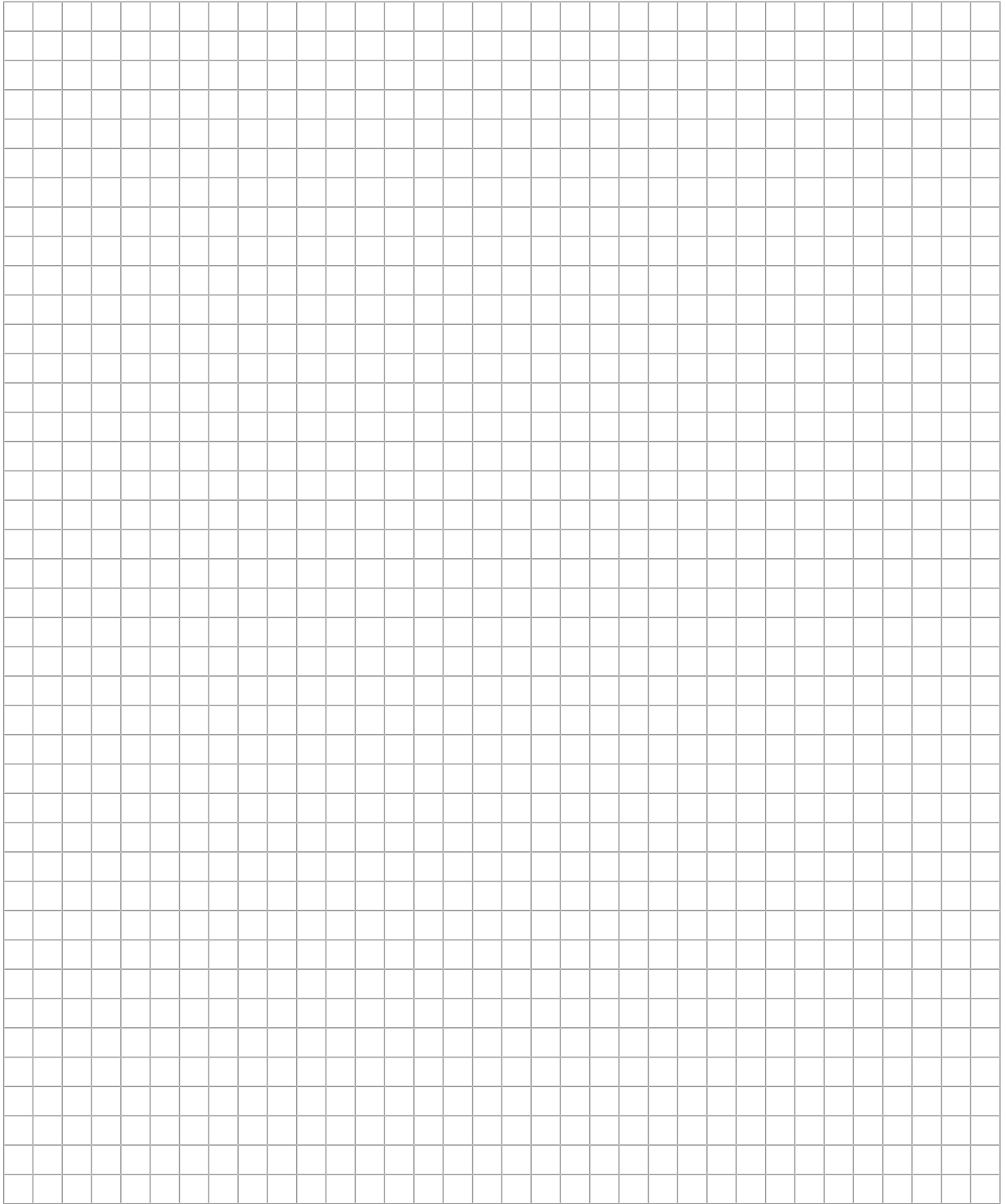
Zabudovaný snímač	98, 208
Zákaznícky servis	202
Zapojenie do hviezdy	
R13	203
R76	205
Zapojenie do trojuholníka	
R13	203
R72	204
Záznam teploty PT100	93
Záznam teploty PT1000	94
Zlepšenie uzemnenia	56
Zmena brzdneho momentu	
BE05 – 122	144
Zmena smeru uzavretia	165
Značky	8
Zosilnené uloženie	103, 109
Zvláštnosti	
Magnety s točivým poľom	60
Spínaný režim	60
Viacpólové motory	60













SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com