



SEW
EURODRIVE

Uputa za uporabu



Motori na naizmjeničnu struju DR.71 – 315





1 Opće napomene	6
1.1 Uporaba dokumentacije	6
1.2 Struktura sigurnosnih napomena	6
1.3 Zahtjevi za nedostatke	7
1.4 Isključenje od odgovornosti.....	7
1.5 Nazivi proizvoda i trgovačke marke	7
1.6 Napomena o autorskom pravu.....	7
2 Sigurnosne napomene.....	8
2.1 Uvodne opaske	8
2.2 Općenito.....	8
2.3 Ciljna skupina.....	9
2.4 Funkcionalna sigurnost	10
2.5 Namjenska uporaba.....	11
2.6 Dodatni važeći dokumenti.....	12
2.7 Transport / skladištenje	12
2.8 Postavljanje.....	13
2.9 Električni priključak.....	13
2.10 Stavljanje u pogon / rad	14
3 Konstrukcija motora	15
3.1 Osnovna konstrukcija DR.71 – DR.132	15
3.2 Osnovna konstrukcija DR.160 – DR.180	16
3.3 Osnovna konstrukcija DR.200 – DR.225	17
3.4 Osnovna konstrukcija DR.250 – DR.280	18
3.5 Osnovna konstrukcija DR.315.....	19
3.6 Označna pločica, tipska oznaka.....	20
3.7 Dodatna oprema	22
4 Mehanička instalacija	26
4.1 Prije nego što započnete	26
4.2 Dugotrajno skladištenje motora.....	27
4.3 Napomene za postavljanje motora.....	29
4.4 Tolerancije kod montažnih radova	30
4.5 Zatezanje pogonskih elemenata	30
4.6 Ručna ventilacija HR/HF.....	31
4.7 Ugrađivanje vanjskog davača	33
4.8 Montiranje naprave za dogradnju davača XV.A na motorima DR.71 – 225.....	34
4.9 Montiranje davača na napravi za dogradnju EV.A / AV.A na motorima DR.250 – 280.....	36
4.10 Okretanje priključne kutije.....	38
4.11 Naknadna ugradnja stopica motora (opcija /F.A) ili pregradnja (opcija /F.B) DR.250/280.....	39
4.12 Dodatna oprema	41



5	Električna instalacija	44
5.1	Dodatne odredbe	44
5.2	Koristite priključno-spojnu shemu i planove raspoređivanja	44
5.3	Upute za ožičenje	45
5.4	Posebnosti pri radu s pretvaračem frekvencije	45
5.5	Vanjsko uzemljenje na priključnim kutijama, NF-uzemljenje	47
5.6	Poboljšanje uzemljenja (EMC), HF-uzemljenje	48
5.7	Posebnosti pri dinamičnom pogonu	51
5.8	Posebnosti kod magneta s okretnim poljem i mnogopolnih motora	52
5.9	Okolni uvjeti tijekom rada	52
5.10	Napomene za priključivanje motora	53
5.11	Priključivanje motora preko priključne ploče	54
5.12	Priključivanje motora preko utične spojnice	63
5.13	Priključivanje motora preko serijske stezaljke	68
5.14	Priključivanje kočnice	70
5.15	Dodatna oprema	72
6	Stavljanje u pogon	81
6.1	Prije stavljanja u pogon	82
6.2	Tijekom stavljanja u pogon	83
6.3	Motori s pojačanim ležištem	83
6.4	Promjena smjera blokade kod motora s blokadom povratnog hoda	84
7	Provjeravanje / servisiranje	86
7.1	Intervali provjeravanja i održavanja	87
7.2	Podmazivanje ležajeva	88
7.3	Pojačano ležište	89
7.4	Zaštita od korozije	89
7.5	Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica	90
7.6	Radovi provjeravanja/održavanja na motoru DR.71 – DR.280	102
7.7	Radovi provjeravanja / servisiranja kočnog motora DR.71 – DR.280	108
7.8	Radovi provjeravanja / održavanja motora DR.315	127
7.9	Radovi provjeravanja / održavanja kočnog motora DR.315	130
7.10	Radovi provjeravanja / održavanja na DUB	141
8	Tehnički podaci	145
8.1	Rasklopni rad, radni zračni raspor, kočni momenti	145
8.2	Pridruživanje kočnog momenta	147
8.3	Pogonske struje	149
8.4	Otpori	152
8.5	Kombinacije kočnog ispravljača	155
8.6	Navođenje kočnice	156
8.7	Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva	158
8.8	Tablice maziva	159
8.9	Podaci za narudžbu za maziva i sredstva za zaštitu od korozije	159
8.10	Davač	160
8.11	Oznaka označne pločice	166
8.12	Pokazatelj funkcionalne sigurnosti	167



9 Pogonske smetnje.....	168
9.1 Smetnje na motoru.....	169
9.2 Smetnje na kočnici	171
9.3 Smetnje pri radu s pretvaračem frekvencije.....	173
9.4 Servisna služba.....	173
9.5 Zbrinjavanje otpada	173
10 Privitak	174
10.1 Spojne sheme	174
10.2 Pomoćne stezaljke 1 i 2	190
11 Lista adresa	191
Kazalo.....	203



1 Opće napomene

1.1 Uporaba dokumentacije

Ova je dokumentacija sastavni dio proizvoda i sadrži važne napomene o radu i servisiraju. Dokumentacija se odnosi na sve osobe koje provode radove montaže, instalacije, puštanja u rad i servisiranja na proizvodu.

Dokumentacija mora biti dostupna u čitljivom obliku. Pobrinite se da sve osobe odgovorne za sustav i njegov rad kao i osobe koje rade na uređaju na vlastitu odgovornost pročitaju i shvate svu dokumentaciju. Za sve eventualne nejasnoće ili dodatne informacije kontaktirajte SEW-EURODRIVE.

1.2 Struktura sigurnosnih napomena

1.2.1 Značenje signalnih riječi

Sljedeća tablica prikazuje stupnjevanje i značenje pokazatelja opasnosti za sigurnosne napomene, upozorenja o materijalnim štetama i ostale napomene.

Pokazatelj opasnosti	Značenje	Posljedice u slučaju nepoštivanja
▲ OPASNOST!	Neposredno prijeteća opasnost	Smrt ili teške tjelesne ozljede
▲ UPOZORENJE!	Moguća, opasna situacija	Smrt ili teške tjelesne ozljede
▲ OPREZ!	Moguća, opasna situacija	Lakše tjelesne ozljede
POZOR!	Moguća materijalna šteta	Oštećenja pogonskog sustava ili njegove okoline
NAPOMENA	Korisna napomena ili savjet: Olakšava rukovanje pogonskim sustavom.	

1.2.2 Struktura sigurnosnih napomena koje se odnose na odlomak

Sigurnosne napomene koje se odnose na odlomak ne vrijede za specijalni postupak, nego za više postupaka unutar jedne teme. Upotrijebljeni piktogrami ukazuju na općenitu ili specifičnu opasnost.

Ovdje vidite formalnu strukturu sigurnosne napomene koja se tiče odlomka:



▲ POKAZATELJ OPASNOSTI!

Vrsta opasnosti i njihov izvor.

Moguća(e) posljedica(e) nepridržavanja.

- Mjera(e) koju(e) treba primijeniti za uklanjanje opasnosti.

1.2.3 Struktura umetnutih sigurnosnih napomena

Važeće sigurnosne napomene izravno su integrirane u upute za rukovanje prije opasnog koraka djelovanja.

Ovdje vidite formalnu strukturu važeće sigurnosne napomene:

- **▲ POKAZATELJ OPASNOSTI!** Vrsta opasnosti i njihov izvor.
Moguća(e) posljedica(e) nepridržavanja.
– Mjera(e) koju(e) treba primijeniti za uklanjanje opasnosti.



1.3 *Zahtjevi za nedostatke*

Pridržavanje uputa iz dokumentacije preduvjet je za neometani rad i ispunjavanje eventualnih zahtjeva na temelju odgovornosti za nedostatke. Stoga uputu za uporabu pročitajte prije rada sa strojem!

1.4 *Isključenje od odgovornosti*

Pridržavanje uputa iz dokumentacije osnovni je preduvjet za siguran rad i za postizanje navedenih karakteristika proizvoda i njegovog učinka. SEW-EURODRIVE ne preuzima odgovornost za ozljede osoba, materijalne štete ili štete na imovini nastale zbog nepoštivanja uputa za uporabu. Odgovornost za materijalne nedostatke je u tom slučaju isključena.

1.5 *Nazivi proizvoda i trgovačke marke*

Nazivi proizvoda i trgovačke marke navedeni u ovoj dokumentaciji ili registrirane trgovačke marke vlasništvo su nositelja naziva.

1.6 *Napomena o autorskom pravu*

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Sva prava pridržana.

Zabranjeno je svako čak i djelomično kopiranje, obrada, distribucija i ostali slični oblici korištenja.



2 Sigurnosne napomene

Sljedeće osnovne sigurnosne napomene služe za izbjegavanje osobnih i materijalnih šteta. Korisnik mora provjeriti uvažavaju li se i provode osnovne sigurnosne napomene. Pobrinite se da sve osobe odgovorne za sustav i njegov rad kao i osobe koje rade na uređaju na vlastitu odgovornost pročitaju i shvate svu dokumentaciju. Za sve eventualne nejasnoće ili dodatne informacije kontaktirajte SEW-EURODRIVE.

2.1 Uvodne opaske

Sljedeće sigurnosne napomene odnose se prije svega na korištenje sljedećih komponenti: Motori na naizmjeničnu struju DR... Kod uporabe reduktora s motorom dodatno vodite računa o sigurnosnim naputcima u pripadajućoj uputi za uporabu za:

- Reduktor

Pridržavajte se i dodatnih sigurnosnih uputa u pojedinim poglavljima ove upute za uporabu.

2.2 Općenito



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost po život ili velika opasnost od ozljeda tijekom rada motora i motora s reduktorom zbog golih dijelova (u slučaju otvorenog utikača / priključne kutije) koji prenose napon te u određenim slučajevima i zbog pomičnih i rotirajućih dijelova.

Opasnost od opekлина zbog vrućih površina

Smrt ili teške ozljede

- Sve radove na transportu, uskladištenju, postavljanju/montaži, priključivanju, pokretanju, održavanju i servisiranju smije izvoditi samo kvalificirano stručno osoblje.
- Kod transporta, skladištenja, postavljanja, montaže, priključivanja, stavljanja u pogon, održavanja i servisiranja obvezno poštuju sljedeće dokumente:
 - upozorne i sigurnosne natpise na motoru/motoru s reduktorom
 - sve druge dokumente za projektiranje, upute za stavljanje u pogon i spojne sheme koje su priložene uz pogon
 - odredbe i potrebe specifične za postrojenje
 - nacionalni/regionalni propisi o sigurnosti i sprječavanju nesreća.
- Nikada ne instalirajte oštećene proizvode.
- Uređaj nikada ne stavljajte u pogon bez potrebnih zaštitnih pokrova ili kućišta niti ga stavljajte pod napon.
- Uređaj koristite na primjeren način.
- Pazite na pravilnu instalaciju i rukovanje.



NAPOMENA

Oštećenja prilikom transporta odmah treba prijaviti transportnoj tvrtki.

Ostale informacije se mogu pronaći u dokumentaciji.



2.3 Ciljna skupina

Mehanički rad bilo koje vrste smije izvoditi samo osoblje koje je za to prošlo obuku. Stručno osoblje po definiciji ove dokumentacije su osobe koje su upoznate sa strukturom, mehaničkom instalacijom, uklanjanjem kvarova i održavanjem proizvoda te imaju sljedeće kvalifikacije:

- Obuka u području mehanike (primjerice kao mehaničar ili mehatroničar) s položenim završnim ispitom.
- Poznavanje ovih uputa za uporabu.

Elektrotehnički rad bilo koje vrste smije izvoditi samo osoblje koje je prošlo elektrotehničku obuku. Po definiciji ove dokumentacije, elektrotehnički obučeno osoblje su osobe koje su upoznate s električnom instalacijom, puštanjem u rad, uklanjanjem kvarova i održavanjem proizvoda te imaju sljedeće kvalifikacije:

- Obuka u području elektrotehnike (primjerice kao električar, elektroničar ili mehatroničar) s položenim završnim ispitom.
- Poznavanje ovih uputa za uporabu.

Sve radove na ostalim područjima, transport, skladištenje, pogon i zbrinjavanje smije isključivo provoditi osoblje koje je obučeno na odgovarajući način.

Sve stručno osoblje mora nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću.



2.4 Funkcionalna sigurnost

Pogoni SEW-EURODRIVE se po želji mogu isporučiti sa sigurnosno ocjenjenim komponentama.

Pretvarač, davač ili kočnice, po potrebi i dodatni pribor, mogu biti integrirani u motoru na naizmjeničnu struju pojedinačno i sigurnosno usmjereni u kombinaciji.

SEW-EURODRIVE označava ovu integraciju na tipskoj pločici motora s oznakom FS i brojem:



Broj navodi koje komponente u pogonu su sigurnosno usmjereno izvedene, vidi sljedeću važeću tablicu kodova za sve proizvode:

Funkcionalna sigurnost	Pretvarač	Nadzor motora (npr. zaštita motora)	Davač	Kočnica	Nadzor kočnice (npr. zaštita kočnice)	Kočnica s ručnom ventilacijom
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		
12		x	x			
13	x		x	x		
14	x	x	x			
15			x	x		x
16			x	x	x	
17		x	x	x		
18	x	x		x		x
19	x		x	x		x
20	x	x		x	x	
21	x		x	x	x	
22	x	x	x	x		
23	x	x	x	x		x
24	x	x	x	x	x	
25	x	x	x	x	x	x
26				x	x	x
27			x	x	x	x
28		x		x		x
29		x		x	x	
30		x		x	x	x
31		x	x	x		x
32		x	x	x	x	
33		x	x	x	x	x
34	x			x		x
35	x			x	x	
36	x			x	x	x
37	x		x	x	x	x
38	x	x		x		
39	x	x		x	x	x



Ako je na označnoj pločici na FS logotipu naveden npr. kod "FS 11", na motoru je ugrađen kombinirani sklop sigurne kočnice i sigurnog davača.

Ako pogon na označnoj pločici ima FS-oznaku, trebaju se uzeti u obzir sve informacije u sljedećim brošurama te ih se treba pridržavati:

- Dodatak uputi za uporabu "Sigurni davač – Funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju DR.71-225, 315"
- Dodatak uputi za uporabu "Sigurna kočnica – Funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju DR.71-225"
- Priručnik za sustav "Siguran pogonski sustav"

Za samostalno utvrđivanje stupnja sigurnosti za postrojenja i strojeve, sigurnosni pokazatelji za sljedeće komponente nalaze se u poglavlju Tehnički podaci.

- Sigurnosni pokazatelji za kočnice: $B10_d$ -vrijednosti
- Sigurnosni pokazatelji za davač: $MTTF_d$ -vrijednosti

Sigurnosne pokazatelje SEW-komponenti ćete pronaći i na internetu na SEW stranicama i u SEW biblioteci za softver sustave instituta za zaštitu na radu njemačkog zakonskog osiguranja od ozljeda (IFA, prije BGIA).

2.5 Namjenska uporaba

Ove Motori na naizmjeničnu struju DR.. namijenjene su za obrtnička postrojenja.

Stavljanje u pogon (t.j. prihvatanje namjenskog rada) je kod ugradnje u strojeve zabranjeno sve dok se ne utvrdi da stroj ispunjava lokalne propise i odredbe smjernica. U određenom važećem području treba uzeti u obzir posebno smjernicu za strojeve 2006/42/EZ kao i EMV-smjernicu 2004/108/EZ. Primjenjuju se EMV-kontrolni propisi normi EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 i EN 61000-6-2.

Uporaba u eksplozivnom području je zabranjena, osim ako nije izričito namijenjena za to.

Motori / motori s reduktorom hlađeni zrakom predviđeni su za okolne temperature od -20 °C do +40 °C kao i nadmorske visine postavljanja ≤ 1000 m. Treba uzeti u obzir podatke koji odstupaju od predviđenog raspona navedene na označnoj pločici. Uvjeti na mjestu primjene trebaju odgovarati svim podacima na označnoj pločici.



2.6 Dodatni važeći dokumenti

2.6.1 Motori na naizmjeničnu struju DR.71 – 315

Dodatno treba poštovati sljedeće brošure i dokumente:

- Priključna-spojne sheme, koje su priložene motoru
- Uputu za uporabu "Reduktori tipske vrste R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W" kod motora s reduktorom
- Katalog "DR-motori na naizmjeničnu struju" i/ili
- Katalog "DR-motori s reduktorom"
- Po potrebi dodatak uputi za uporabu "Funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju DR.71-225, 315 – kočnica"
- Po potrebi dodatak uputi za uporabu "Funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju DR.71-225, 315 – davač"
- Po potrebi priručnik "MOVIMOT® MM..D funkcionalna sigurnost"

2.7 Transport / skladištenje

Odmah nakon primitka provjerite, nema li u sadržaju isporuke transportnih oštećenja. Ako da, smjesta ih prijavite transportnom poduzeću. U danom slučaju ne puštati u rad.

Čvrsto zategnite transportne očice. Konstruirane su samo za težinu motora / motora s reduktorom te se njima ne smije pričvršćivati dodatan teret.

Ugrađeni prstenasti vijci udovoljavaju normi DIN 580. Treba slijediti sva navedena opterećenja i propise. Ako su na motoru s reduktorom ugrađene dvije nosive očice i prstenasti vijci, kod transporta teret treba pričvrstiti i na nosivim očicama. Smjer povlačenja pričvrsnog sredstva ne smije prekoračiti vučnu kosinu navedenu prema normi DIN 580 45°.

Po potrebi upotrijebite prikladna transportna sredstva odgovarajućih dimenzija. Ponovno ih upotrijebite kod daljnjih transporta.

Ako odmah ne ugradite motor / motor s reduktorom, držite ga na suhome mjestu bez prašine. Motor / motor s reduktorom ne smijete držati na otvorenom ni na poklopcu ventilatora. Motor / motor s prijenosnikom može se skladištiti do 9 mjeseci bez posebnih mjera prije stavljanja u pogon.



2.8 Postavljanje

Pazite na ravnomjernu podlogu, dobro pričvršćenje na stopicu odnosno priрубnicu te na točnu usmjerenost kod neposredne veze. Izbjegavajte rezonancije s kružnom frekvencijom koje uvjetuje struktura i dvostruke frekvencije mreže. Prozračite kočnicu (kod motora s ugrađenom kočnicom), rukom okrenite rotor, pazite na neuobičajene šumove struganja. Provjerite smjer vrtnje u nespojenom stanju.

Remenice i spojke skinite odnosno postavite samo s primjerenom napravom (zagrijavanje!) te pokrijte zaštitom od dodira. Izbjegavajte nedopuštene napetosti remena.

Postavite eventualno potrebne cijevne priključke. Na oblike gradnje s krajem osovine u smjeru gradnje prema gore stavite pokrov, koji će onemogućiti upadanje stranih tijela u ventilator. Prozračivanje ne smije biti blokirano a odlazni zrak – čak i zrak agregata u blizini – se ne smije usisavati.

Poštujte napomene u poglavlju "mehanička instalacija"!

2.9 Električni priključak

Sve radove smije izvoditi samo kvalificirano stručno osoblje na niskonaponskom stroju u stanju mirovanju u isključenom stanju te stanju osiguranom od ponovnog pokretanja. Isto vrijedi i za pomoćni strujni krug (npr. grijanje u mirovanju ili vanjski ventilator).

Treba provjeriti beznaponsko stanje!

Prekoračenje tolerancije u EN 60034-1 (VDE 0530, dio 1) – napon + 5 %, frekvencija + 2 %, oblik krivulje, simetrija – povećava zagrijavanje te utječe na elektromagnetsku podnošljivost. Osim toga pridržavajte se norme EN 50110 (po potrebi poštujte postojeće nacionalne posebnosti, npr. DIN VDE 0105 za Njemačku).

Poštujte informacije za spajanje te informacije odstupanja na označnoj pločici te na spojnoj shemi u priključnoj kutiji.

Priključak se mora provesti tako da postoji i da se održava stalna sigurna električna veza (bez razmaknutih žičanih priključaka); koristite pripadajuću kabelsku krajnju opremu. Uspostavite sigurnu vezu zaštitnog vodiča. U priključenom stanju razmaci između neizoliranih i provodnih dijelova ne smiju prekoračiti minimalnu vrijednost prema normi IEC 60664 te po nacionalnim propisima. Sukladno normi IEC 60664 razmaci bi trebali kod niskog napona pokazivati sljedeće minimalne vrijednosti:

Nazivni napon U_N	Razmak
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5,5 mm

U priključnom ormariću ne smiju biti prisutna nikakva strana tijela, prljavština niti vlaga. Treba nepropusno zatvoriti (na prašinu i vodu) nepotrebne otvore uvodnice kabela i samu kutiju. Za probni rad bez pogonskih (izlaznih) elemenata osigurajte prizmatični klin. Kod niskonaponskih strojeva prije stavljanja u pogon provjerite besprijekornu funkciju.

Poštujte napomene u poglavlju "električna instalacija"!



Sigurnosne napomene

Stavljanje u pogon / rad

2.10 Stavljanje u pogon / rad

Kod promjena u normalnom radu (npr. povišene temperature, zvukovi, vibracije), utvrdite uzrok. Po mogućnosti stupite u kontakt s proizvođačem. Zaštitne uređaje ne stavljajte izvan funkcije niti u probnom radu. U slučaju sumnje isključite motor.

Kod povećanog ulaska prljavštine redovito čistite zračne kanale.

2.10.1 Područja površinske temperature tijekom rada



⚠ OPREZ!

Površine pogona se mogu tijekom rada ugrijati i imati visoke temperature.

Opasnost od opekotina.

- Zaštitite vruće površine od dodira tijekom rada ili neželjenog kontakta. U tu svrhu stavite poklopce ili ploče s upozorenjem prema propisima.
- Prije započinjanja s radovima pustite motor da se dovoljno ohladi.



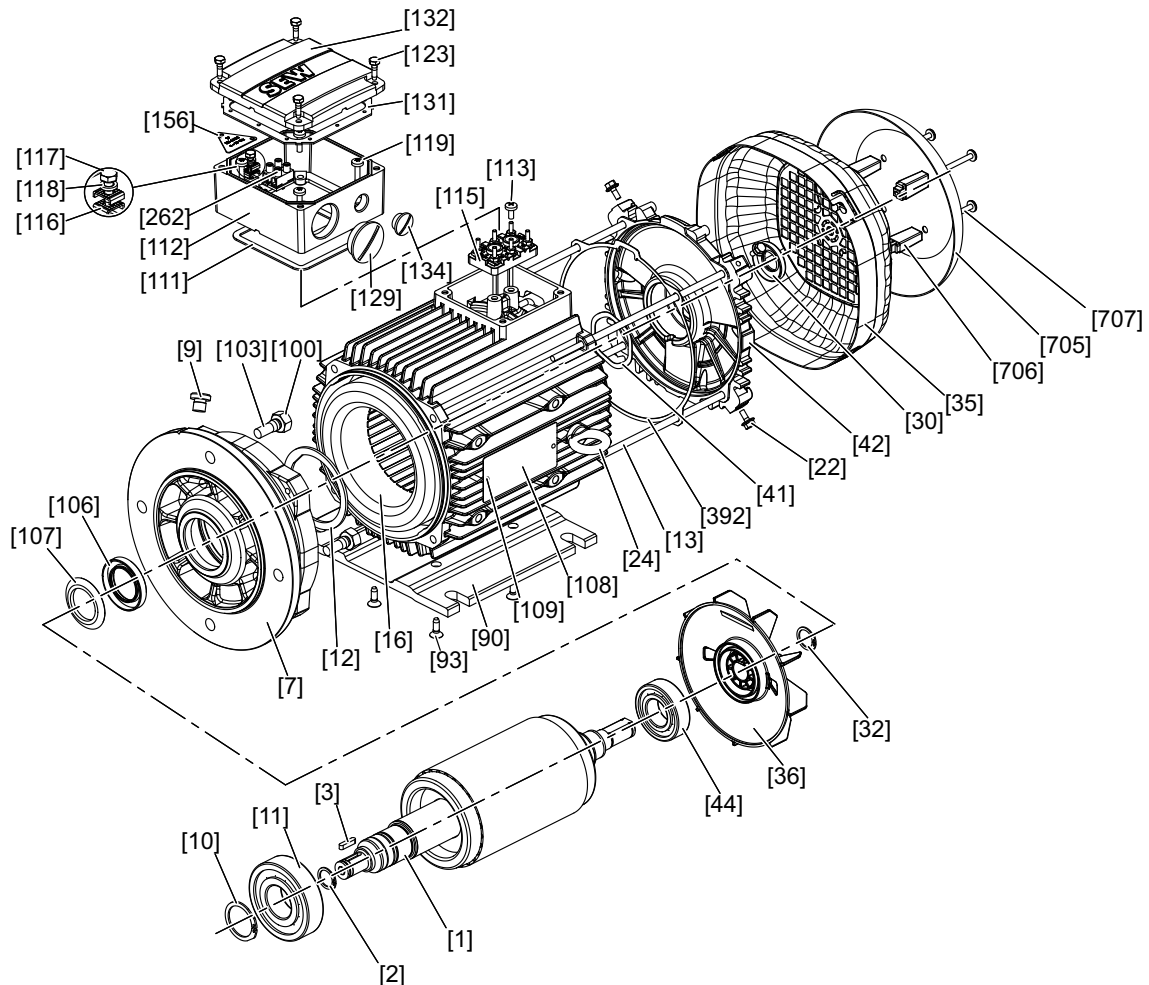
3 Konstrukcija motora

NAPOMENA



Sljedeće slike su načelne. služe kao pomoć kod pridruživanja popisima pojedinačnih dijelova. Moguća su odstupanja prema dimenziji motora i tipu izvedbe!

3.1 Osnovna konstrukcija DR.71 – DR.132

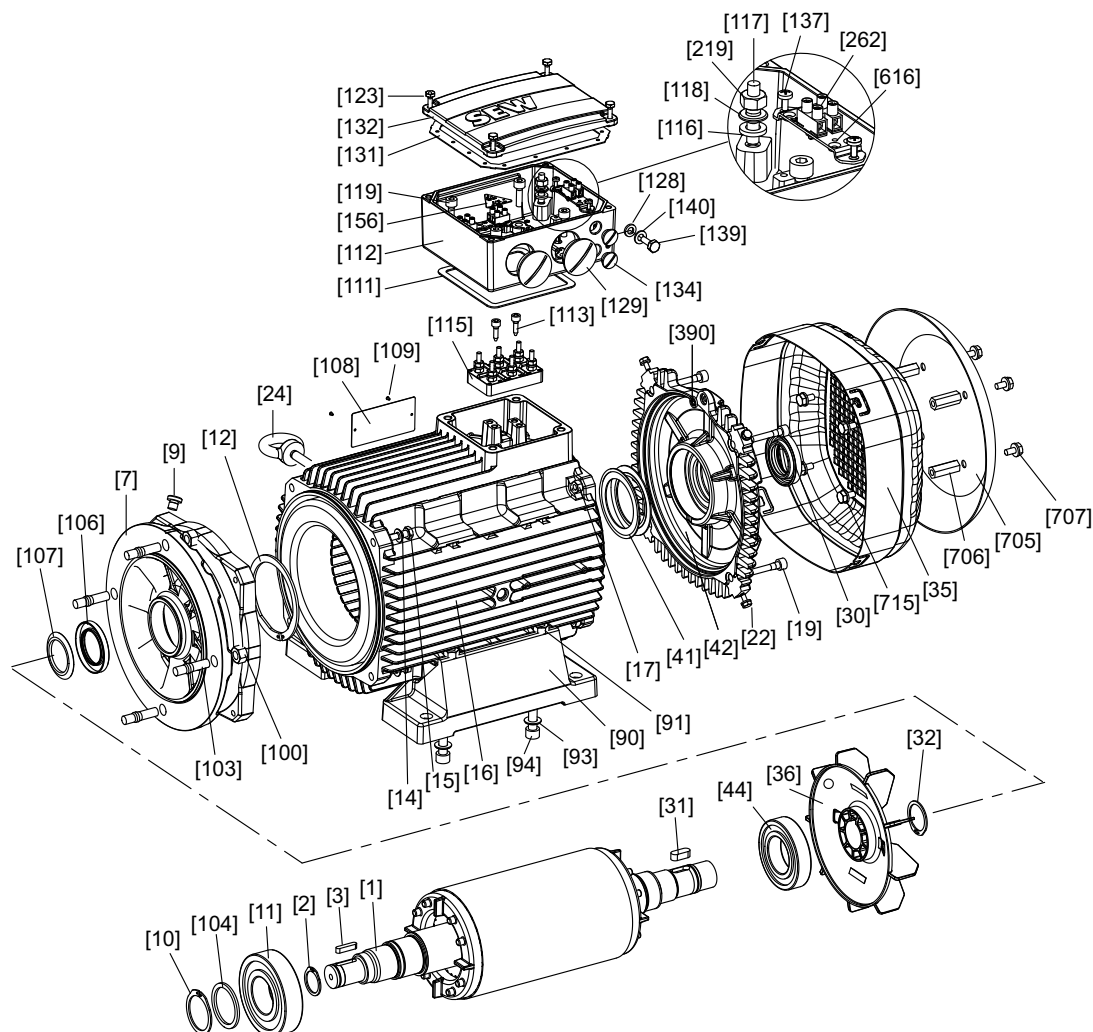


173332747

[1] Rotor	[30] Osovinsko brtvalo	[107] Skretna pločica	[129] Zaporni vijak s O-prstenom
[2] Sigurnosni prsten	[32] Sigurnosni prsten	[108] Tipska pločica	[131] Brtvalo za pokrov
[3] Dosjedni klin	[35] Pokrov ventilatora	[109] Zarezni čavao	[132] Poklopac priključne kutije
[7] Prirubnički ležajni štít	[36] Ventilator	[111] Brtvalo za donji dio	[134] Zaporni vijak s O-prstenom
[9] Zaporni vijak	[41] Korekcijska podloška	[112] Priključna kutija donji dio	[156] Upozoravajući natpis
[10] Sigurnosni prsten	[42] B-ležajni štít	[113] Vijak s lećastom glavom	[262] Spojna stezaljka u cijelosti
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[115] Ploča s priključcima	[392] Brtva
[12] Sigurnosni prsten	[90] Podnožje	[116] Pritezni stremen	[705] Zaštitni krov
[13] Cilindrični vijak	[93] Vijci s lećastom glavom	[117] Šesterobridni vijak	[706] Razmačnik
[16] Stator	[100] Šesterobridna matica	[118] Opužni prsten	[707] Vijak s lećastom glavom
[22] Šesterobridni vijak	[103] Zatični vijak	[119] Vijak s lećastom glavom	
[24] Prstenasti vijak	[106] Osovinsko brtvalo	[123] Šesterobridni vijak	



3.2 Osnovna konstrukcija DR.160 – DR.180

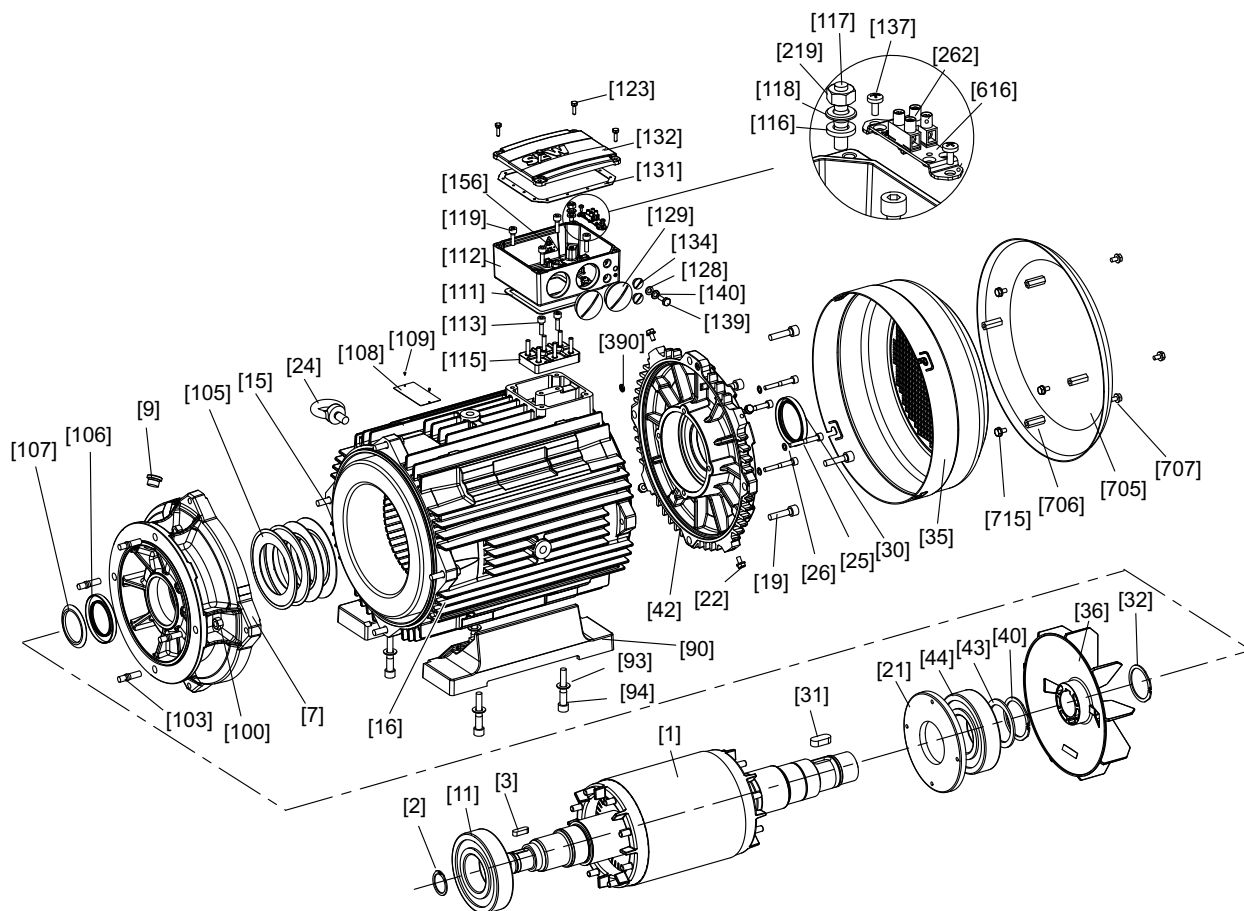


527322635

[1] Rotor	[31] Dosjedni klin	[108] Tipska pločica	[132] Poklopac priključne kutije
[2] Sigurnosni prsten	[32] Sigurnosni prsten	[109] Zarezni čavao	[134] Zaporni vijak s O-prstenom
[3] Dosjedni klin	[35] Pokrov ventilatora	[111] Brtvalo za donji dio	[137] Vijak
[7] Prirubnica	[36] Ventilator	[112] Priključna kutija donji dio	[139] Šesterobridni vijak
[9] Zaporni vijak	[41] Tanjurasta opruga	[113] Vijak	[140] Pločica
[10] Sigurnosni prsten	[42] B-ležajni štít	[115] Ploča s priključcima	[153] Priključna letvica u cijelosti
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[116] Lepezasta pločica	[156] Upozoravajući natpis
[12] Sigurnosni prsten	[90] Podnožje	[117] Zatični vijak	[219] Šesterobridna matica
[14] Pločica	[91] Šesterobridna matica	[118] Pločica	[262] Spojna stezaljka
[15] Šesterobridni vijak	[93] Pločica	[119] Cilindrični vijak	[390] O-prsten
[16] Stator	[94] Cilindrični vijak	[121] Zarezni čavao	[616] Pričvrsni lim
[17] Šesterobridna matica	[100] Šesterobridna matica	[123] Šesterobridni vijak	[705] Zaštitni krov
[19] Cilindrični vijak	[103] Zatični vijak	[128] Lepezasta pločica	[706] Razmačnik
[22] Šesterobridni vijak	[104] Potporna pločica	[129] Zaporni vijak s O-prstenom	[707] Šesterobridni vijak
[24] Prstenasti vijak	[106] Osovinsko brtvalo	[131] Brtvalo za pokrov	[715] Šesterobridni vijak
[30] Brtveni prsten	[107] Skretna pločica		



3.3 Osnovna konstrukcija DR.200 – DR.225

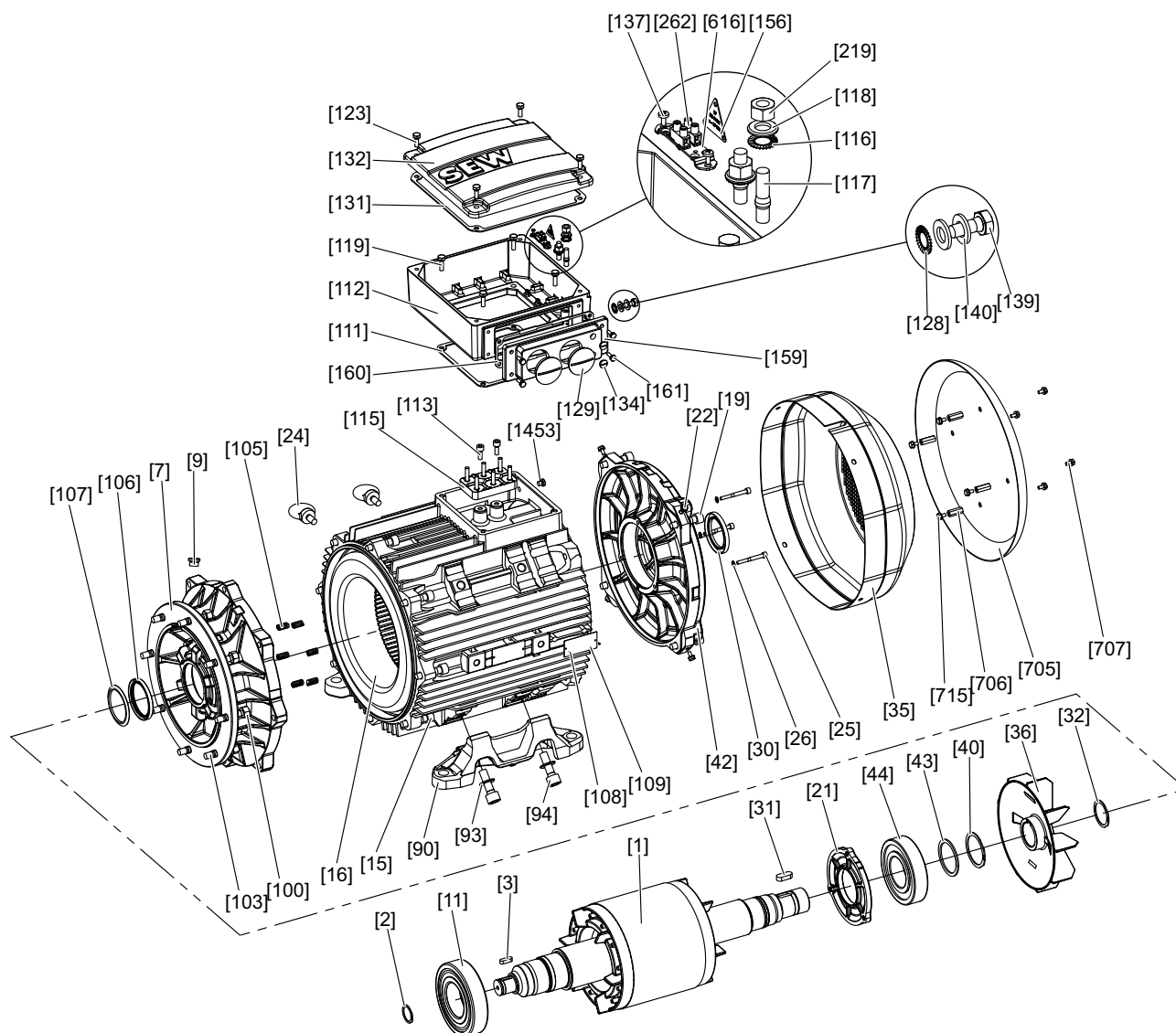


1077856395

[1] Rotor	[31] Dosjedni klin	[107] Skretna pločica	[132] Priključna kutija pokrov
[2] Sigurnosni prsten	[32] Sigurnosni prsten	[108] Tipska pločica	[134] Zaporni vijak
[3] Dosjedni klin	[35] Pokrov ventilatora	[109] Zarezni čavao	[137] Vijak
[7] Prirubnica	[36] Ventilator	[111] Brtvalo za donji dio	[139] Šesterobridni vijak
[9] Zaporni vijak	[40] Sigurnosni prsten	[112] Priključna kutija donji dio	[140] Pločica
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[42] B-ležajni štit	[113] Cilindrični vijak	[156] Upozoravajući natpis
[15] Šesterobridni vijak	[43] Potporna pločica	[115] Ploča s priključcima	[219] Šesterobridna matica
[16] Stator	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[116] Lepezasta pločica	[262] Spojna stezaljka
[19] Cilindrični vijak	[90] Podnožje	[117] Zatični vijak	[390] O-prsten
[21] Prirubnica prstenaste brtve	[93] Pločica	[118] Pločica	[616] Pričvrtni lim
[22] Šesterobridni vijak	[94] Cilindrični vijak	[119] Cilindrični vijak	[705] Zaštitni krov
[24] Prstenasti vijak	[100] Šesterobridna matica	[123] Šesterobridni vijak	[706] Razmačni svornjaci
[25] Cilindrični vijak	[103] Zatični vijak	[128] Lepezasta pločica	[707] Šesterobridni vijak
[26] Brtvena pločica	[105] Tanjurasta opruga	[129] Zaporni vijak	[715] Šesterobridni vijak
[30] Osovinsko brtvalo	[106] Osovinsko brtvalo	[131] Brtvalo za pokrov	



3.4 Osnovna konstrukcija DR.250 – DR.280

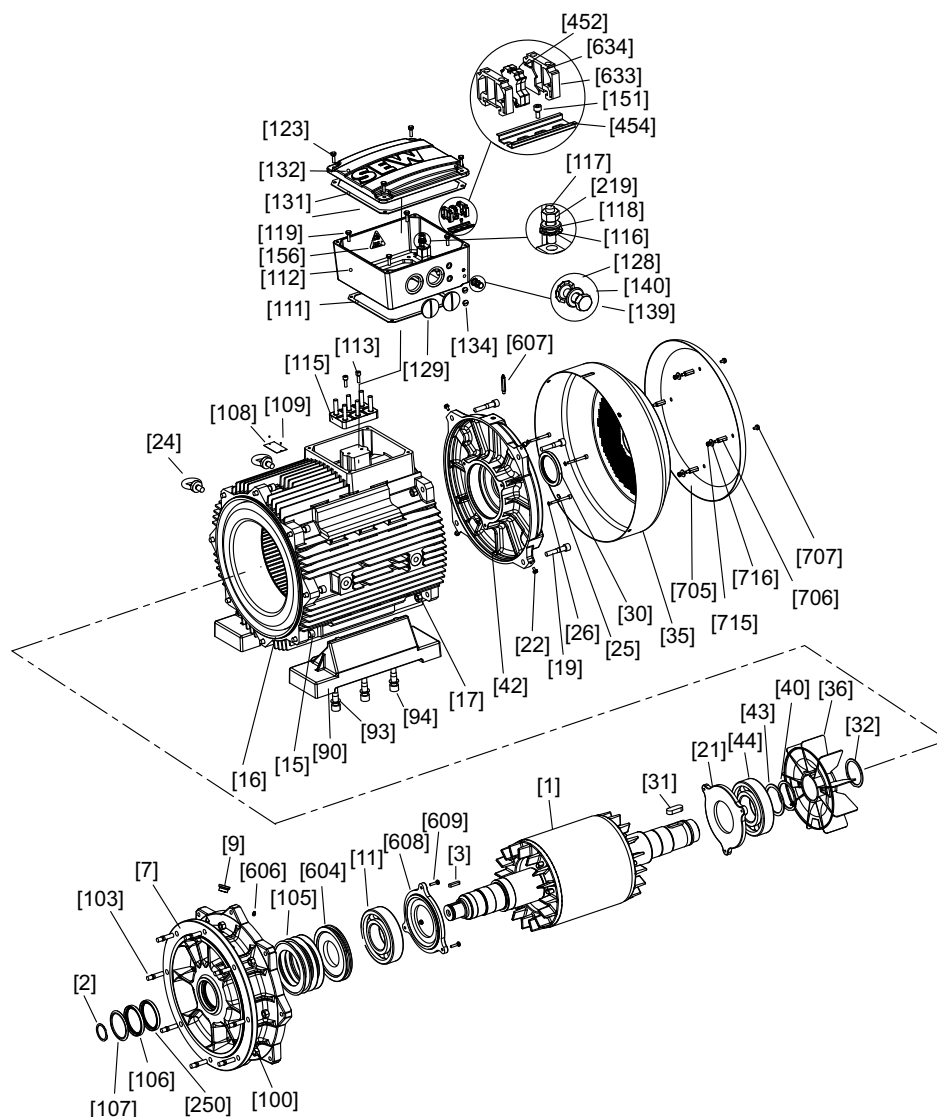


7435669131

[1] Rotor	[32] Sigurnosni prsten	[109] Zarezni čavao	[139] Šesterobridni vijak
[2] Sigurnosni prsten	[35] Pokrov ventilatora	[111] Brtvalo za donji dio	[140] Pločica
[3] Dosjedni klin	[36] Ventilator	[112] Priključna kutija donji dio	[156] Upozoravajući natpis
[7] Prirubnica	[40] Sigurnosni prsten	[113] Cilindrični vijak	[159] Priključni komad
[9] Zaporni vijak	[42] B-ležajni štít	[115] Ploča s priključcima	[160] Priključni komad brtve
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[43] Potporna pločica	[116] Lepezasta pločica	[161] Šesterobridni vijak
[15] Cilindrični vijak	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[117] Zatični vijak	[219] Šesterobridna matica
[16] Stator	[90] Podnožje	[118] Pločica	[262] Spojna stezaljka
[19] Cilindrični vijak	[93] Pločica	[119] Šesterobridni vijak	[705] Zaštitni krov
[21] Prirubnica prstenaste brtve	[94] Cilindrični vijak	[123] Šesterobridni vijak	[706] Razmačni svornjaci
[22] Šesterobridni vijak	[100] Šesterobridna matica	[128] Lepezasta pločica	[707] Šesterobridni vijak
[24] Prstenasti vijak	[103] Zatični vijak	[129] Zaporni vijak	[715] Šesterobridni vijak
[25] Cilindrični vijak	[105] Tlačna opruga	[131] Brtvalo za pokrov	[1453] Zaporni vijak
[26] Brtvena pločica	[106] Osovinsko brtvalo	[132] Priključna kutija pokrov	
[30] Osovinsko brtvalo	[107] Skretna pločica	[134] Zaporni vijak	
[31] Dosjedni klin	[108] Tipska pločica	[137] Vijak	



3.5 Osnovna konstrukcija DR.315



18014398861480587

[1] Rotor	[32] Sigurnosni prsten	[111] Brtvalo za donji dio	[156] Upozoravajući natpis
[2] Sigurnosni prsten	[35] Pokrov ventilatora	[112] Priključna kutija donji dio	[219] Šesterobridna matica
[3] Dosjedni klin	[36] Ventilator	[113] Cilindrični vijak	[250] Osovinsko brtvalo
[7] Prirubnica	[40] Sigurnosni prsten	[115] Ploča s priključcima	[452] Redna stezaljka
[9] Zaporni vijak	[42] B-ležajni štít	[116] Lepezasta pločica	[454] Zaobljena tračnica
[11] Valjni ležaj	[43] Potporna pločica	[117] Zatični vijak	[604] Podmazni prsten
[15] Cilindrični vijak	[44] Valjni ležaj	[118] Pločica	[606] Nazuvica za podmazivanje
[16] Stator	[90] Podnožje	[119] Šesterobridni vijak	[607] Nazuvica za podmazivanje
[17] Šesterobridna matica	[93] Pločica	[123] Šesterobridni vijak	[608] Prirubnica prstenaste brtve
[19] Cilindrični vijak	[94] Cilindrični vijak	[128] Lepezasta pločica	[609] Šesterobridni vijak
[21] Prirubnica prstenaste brtve	[100] Šesterobridna matica	[129] Zaporni vijak	[633] Završni držač
[22] Šesterobridni vijak	[103] Zatični vijak	[131] Brtvalo za pokrov	[634] Završna ploča
[24] Prstenasti vijak	[105] Tanjurasta opruga	[132] Priključna kutija pokrov	[705] Zaštitni krov
[25] Cilindrični vijak	[106] Osovinsko brtvalo	[134] Zaporni vijak	[706] Razmačni svornjaci
[26] Brtvena pločica	[107] Skretna pločica	[139] Šesterobridni vijak	[707] Šesterobridni vijak
[30] Osovinsko brtvalo	[108] Tipska pločica	[140] Pločica	[715] Šesterobridna matica
[31] Dosjedni klin	[109] Zarezni čavao	[151] Cilindrični vijak	[716] Pločica



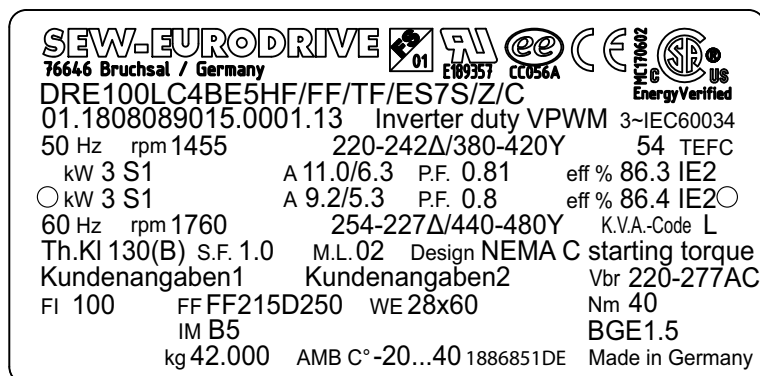
Konstrukcija motora

Označna pločica, tipska oznaka

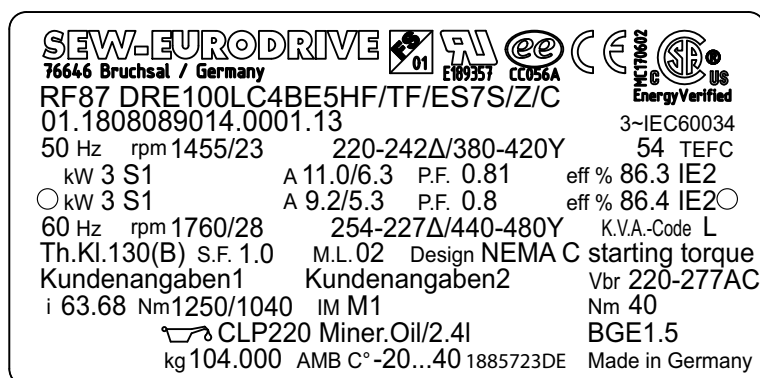
3.6 Označna pločica, tipska oznaka

3.6.1 Označna pločica DRE-motora s reduktorom s kočnicom

Sljedeća ilustracija prikazuje označnu pločicu:



8210229515



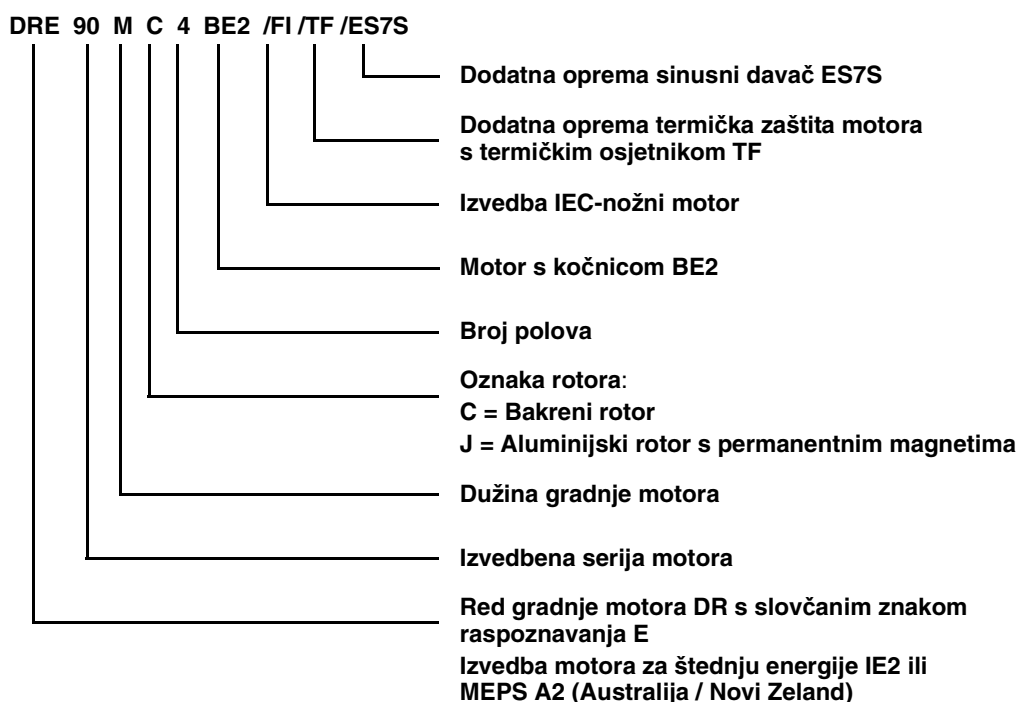
8213380235

Oznake na gornjem rubu označnih pločica postoje samo onda, kada je motor odgovarajuće certificiran ili kada sadrži odgovarajuće komponente.



3.6.2 Tipska oznaka DR.-kočnog motora na naizmjeničnu struju

Sljedeći dijagram prikazuje primjer tipske oznake:



3.6.3 Motor na naizmjeničnu struju serije

Oznaka	
DRS..	Motor, Standard-Efficiency IE1, 50 Hz
DRE..	Motor za štednju energije, High-Efficiency IE2, 50 Hz
DRP..	Motor za štednju energije, Premium-Efficiency IE3, 50 Hz
DRL..	Asinkroni servomotor
DRK.. ¹⁾	Jednofazni pogon s pogonskim kondenzatorom
DRM.	Magnet okretnog polja: Motor na naizmjeničnu struju za pogon pri broju okretaja n = 0
71 – 315	Izvedbena serija: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
K – L, MC, LC	Duljine konstrukcije: K = vrlo kratka / S = kratka / M = srednja / L = dugačka MC / LC = Rotori s bakrenim kavezom
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2, 12	Broj polova

1) u pripremi



3.7 Dodatna oprema

3.7.1 Izvedbe pogona

Oznaka	Opcija
/FI	IEC- motor s nožicama s informacijom o visini osovine
/F.A, /F.B	Univerzalna izvedba stopice s podatkom visine osovine, samo DR.250/280
/FG	7i-motor s reduktorom, kao solomotor
/FF	IEC-motor s prirubnicom s otvorom
/FT	IEC-motor s prirubnicom s navojima
/FL	Opći motor s prirubnicom (drukčiji od IEC)
/FM	7i-motor s reduktorom s IEC-stopicama, eventualno informacija o visini osovine
/FE	IEC- motor s prirubnicom s otvorom i s IEC-stopicama, eventualno informacija o visini osovine
/FY	IEC-motor s prirubnicom s navojem i s IEC-stopicama, eventualno informacija o visini osovine
/FK	opći motor s prirubnicom (drukčiji od IEC) s stopicama, eventualno informacija o visini osovine
/FC	C-Face motor s prirubnicom, dimenzija u inčima

3.7.2 Mehaničke dogradnje

Oznaka	Opcija
BE..	Opružna tlačna kočnica s informacijom o veličini
HR	Ručno prozračivanje kočnice, samostalno povratno
HF	Ručno prozračivanje kočnice, fiksno
/RS	Blokada povratnog hoda
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Identifikacijski modul motora za MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	MOVIMOT®-opcije

3.7.3 Osjetnik temperature / mjerenje temperature

Oznaka	Opcija
/TF	Osjetnik temperature (termistor ili PTC-otpornik)
/TH	Termostat (bimetalna sklopka)
/KY	Jedan KTY84 – 130-senzor
/PT	Jedan / tri PT100-senzor(i)



3.7.4 Davač

Oznaka	Opcija
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Dogradni davač broja okretaja s Sin/Cos sučeljem
/ES7R /EG7R /EH7R	Dogradni davač broja okretaja s TTL(RS-422)-sučeljem, U = 9 – 26 V
/EI7C	Ugradni inkrementalni davač broja okretaja s HTL-sučeljem
/EI7C FS	Siguran inkrementalni davač (oznaka preko FS-logotipa na označnoj pločici motora) Više informacija navedeno je na dodatku upute za uporabu "Sigurni davač – Funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju DR.71 – 315"
/EI76 /EI72 /EI71	Ugradni inkrementalni davač s HTL-sučeljem i 6 / 2 / 1 periodom(ima)
/AS7W /AG7W	Dogradnja davača apsolutne vrijednosti, RS-485-sučelje (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Dogradnja davača apsolutne vrijednosti, SSI-sučelje (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Uređaj za dogradnju za davač broja okretaja iz game SEW-proizvoda
/XV.A	Uređaj za dogradnju za vanjski davač broja okretaja
/XV..	Dograđeni vanjski davač broja okretaja

3.7.5 Varijante priključivanja

Oznaka	Opcija
/IS	Integrirana utična spojnica
/ASE.	Dograđena utična spojnica HAN 10ES na priključnoj kutiji s blokiranjem s jednim stremenom (kontakti kavezne vlačne opruge na strani motora)
/ASB.	Dograđena utična spojnica HAN 10ES na priključnoj kutiji s blokiranjem s dva stremena (kavezna vlačna opruga na strani motora)
/ACE.	Dograđena utična spojnica HAN 10E na priključnoj kutiji s blokiranjem s jednim stremenom (stisnuti kontakti na strani motora)
/ACB.	Dograđena utična spojnica HAN 10E na priključnoj kutiji s blokiranjem s dva stremena (stisnuti kontakti na strani motora)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Dograđena utična spojnica HAN modular 10B na priključnoj kutiji s blokiranjem s jednim stremenom (stisnuti kontakti na strani motora)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Dograđena utična spojnica HAN Modular 10B na priključnoj kutiji s blokiranjem s dva stremena (stisnuti kontakti na strani motora)
/KCC	6- ili 10-polna redna stezaljka s kontaktima kavezne vlačne opruge (za DR.71 – DR.132 ovisno o izvedbi)
/KC1	Priključak sukladan s C1 pogonom električne viseće vodilice (VDI smjernica 3643) (za DR71, 80). Alternativno kod DR.90 – 132 za kompaktnije priključno područje
/IV	Ostali industrijski utični spojnici prema podacima kupca



3.7.6 Prozračivanje

Oznaka	Opcija
/V	Vanjski ventilator
/VH	Kružni ventilator na poklopcu ventilatora
/Z	Dodatna zamašna masa (teški ventilator)
/AL	Metalni ventilator
/U	Neproзраčivani (bez ventilatora)
/OL	Neproзраčivani (zatvorena B-strana)
/C	Zaštitni krov za pokrov ventilatora
/LF	Filtar zraka
/LN	Pokrov ventilatora sa smanjenom bukom (za DR.71 – 132)

3.7.7 Skladištenje

Oznaka	Opcija
/NS	Uređaj za dodatno podmazivanje (samo za DR.250 – DR.315)
/ERF	Pojačano ležište s A-strane s valjkastim ležajem (samo za DR. 250 – DR.315)
/NIB	Izolirano ležište s B-strane (samo za DR.200 – DR.315)

3.7.8 Condition Monitoring

Oznaka	Opcija
/DUB	Diagnostic Unit Brake = nadzor kočnice
/DUV	Diagnostic Unit Vibration = senzor vibracija



3.7.9 Motori zaštićeni od eksplozije

Oznaka	Opcija
/2GD	Motori sukladno 94/9/EZ, kategorija 2 (plin / prašina)
/3GD	Motori sukladno 94/9/EZ, kategorija 3 (plin / prašina)
/3D	Motori sukladno 94/9/EZ, kategorija 3 (prašina)
/VE	Vanjski ventilator za motore sukladno 94/9/EZ, kategorija 3 (plin / prašina)

3.7.10 Ostale dodatne izvedbe

Oznaka	Opcija
/DH	Otvor za kondenziranu vodu
/RI	Pojačana izolacija namotaja
/RI2	Pojačana izolacija namotaja s povećanom mogućnošću otpora od djelomičnog pražnjenja
/2W	Drugi kraj vratila na motoru / kočnom motoru



4 Mehanička instalacija



NAPOMENA

Molimo da kod mehaničke instalacije obavezno poštujuete sigurnosne napomene u poglavlju 2 ovih uputa za uporabu.

Ako pogon nosi FS-oznaku na označnoj pločici, molimo obavezno poštujuete informacije za mehaničku instalaciju u pripadajućim dodacima uz ovu uputu za uporabu i/ili u pripadajućem priručniku.

4.1 Prije nego što započnete



POZOR!

Poštujte montažu prema strukturi gradnje sukladno navodima na označnoj pločici!

Postavite pogon samo ako su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- Se navodi na tipskoj pločici pogona podudaraju s naponskom mrežom ili izlaznim naponom pretvarača frekvencije
- Je pogon neoštećen (nema oštećenja prilikom transporta ili uskladištenja)
- Svi transportni osigurači su skinuti.
- Se pobrinulo za ispunjavanje sljedećih zahtjeva:
 - Okolna temperatura između -20°C i $+40^{\circ}\text{C}$.
Vodite računa o tome da područje temperature reduktora može biti ograničeno (vidjeti uputu za uporabu reduktora)
Trebao uzeti u obzir podatke koji odstupaju od predviđenog raspona navedene na označnoj pločici. Uvjeti na mjestu primjene trebaju odgovarati svim podacima na označnoj pločici.
 - Nema prisutnosti ulja, kiselina, plinova, para, zračenja itd.
 - Visina postavljanja maks. 1000 m iznad NN.
Poštujte poglavlje "Električna instalacija" > "Okolni uvjeti tijekom rada" > "Visina postavljanja".
 - Vodite računa o ograničenjima za davače
 - Posebna konstrukcija: pogon izveden prema uvjetima okolice

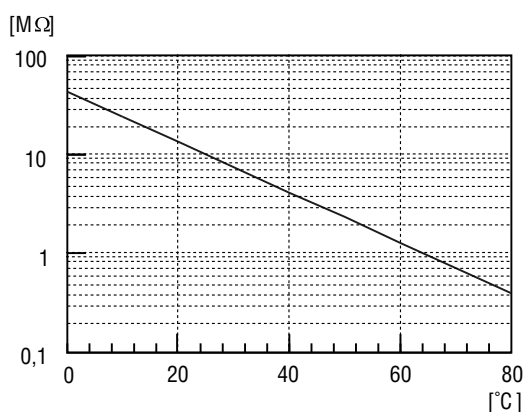
Navedeni podaci odnose se na standardne narudžbe. Ako naručite pogone koji odstupaju od standardnih, mogu se razlikovati navedeni uvjeti. Različiti uvjeti navedeni su na narudžbenici.



4.2 Dugotrajno skladištenje motora

- Molimo Vas da vodite računa o smanjenom trajanju uporabe masti kugličnih ležajeva od 10 % godišnje nakon skladištenja duljeg od jedne godine.
- Motore s napravom za dodatno podmazivanje, koji se skladište dulje od 5 godina, trebate dodatno podmazati prije stavljanja u pogon. Poštujte podatke na pločici za podmazivanje motora.
- Provjerite je li motor vlažan zbog dugotrajnog skladištenja. U tu svrhu treba izmjeriti otpor izolacije (mjerni napon 500 V).

Otpor izolacije (pogledajte sljedeću sliku) jako ovisi o temperaturi! Motor treba osušiti ako nije dovoljan otpor izolacije.



173323019

4.2.1 Sušenje motora

Zagrijavanje motora toplim zrakom ili rastavnim transformatorom:

- toplim zrakom

Motori DR.. s oznakom rotora "J": sušite isključivo toplim zrakom!



⚠ UPOZORENJE!

Pri sušenju preko rastavnog transformatora je moguć nastanak okretnog momenta na vratilu motora.

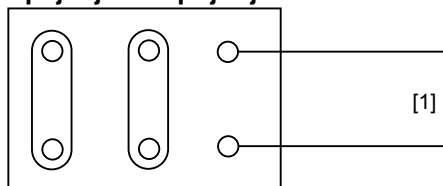
Moguće tjelesne ozljede.

- Motori DR.. s oznakom rotora "J" sušite isključivo toplim zrakom.

- preko rastavnog transformatora
 - Namote spojite u seriju (vidjeti sljedeću sliku)
 - Pomoćni izmjenični napon maks. 10 % dimenzioniranog napona s maks. 20 % dimenzioniranog napona



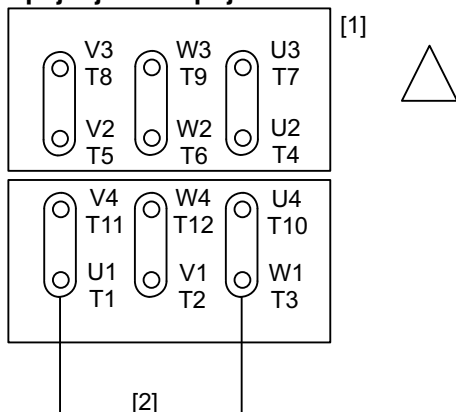
Spajanje na spojnoj shemi R13:



2336250251

[1] Transformator

Spajanje kod spojne sheme R72:

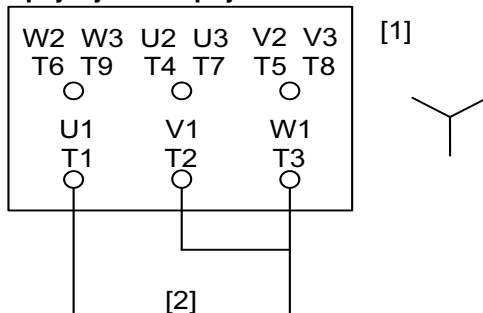


2343045259

[1] Ploče sa stezaljkama motora

[2] Transformator

Spajanje kod spojne sheme R76:



2343047179

[1] Ploča sa stezaljkama motora

[2] Transformator

Postupak sušenja završite kada dođe do prekoračenja minimalnog izolacijskog otpora.

U priključnoj kutiji provjerite:

- je li unutrašnjost suha i čista
- jesu li priključni i pričvrtni dijelovi bez korozije
- jesu li brtve i brtvene površine u redu
- jesu li vijčani spojevi kabela čvrsti, u suprotnom slučaju ih očistite odn. zamijenite



4.3 Napomene za postavljanje motora



⚠ OPREZ!

Oštri rubovi zbog otvorenog utora za prizmatični klin.

Lakše tjelesne ozljede.

- Umetnite prizmatični klin u utor za prizmatični klin.
- Zaštitno crijevo provucite preko vratila.



POZOR!

Nestručnom montažom možete oštetiti pogon i eventualno ugrađene komponente.

Moguća materijalna šteta!

- Vodite računa o sljedećim naputcima.

- S krajeva vratila motora valja temeljito ukloniti sredstva za zaštitu od korozije, prljavštinu ili slično (rabite uobičajena otapala). Otapalo ne smije prodrijeti u ležajeve ili brtve – materijalna šteta!
- Motor s reduktorom montirajte samo u navedenom obliku ugradnje na ravno i mirno postolje, koje nije podložno deformacijama.
- Pažljivo usmjerite motor i radni stroj, kako se izlazno vratilo ne bi nedozvoljeno opterećivalo. Vodite računa o dopuštenim poprečnim i aksijalnim silama.
- Izbjegavajte sudare i udaranja o kraj vratila.
- Zaštitite motore u vertikalnom obliku ugradnje (M4/V1) s primjerenim pokrovom, primjerice opcija motora /C "zaštitni krov", protiv prodiranja stranih tijela ili tekućina u motor.
- Pazite na neometani dovod rashladnog zraka za motor i na to da uređaj ne usisava vrući odlazni zrak drugih agregata.
- Dijelove, koji se naknadno navlače na vratilo, dodatno balansirajte s pola dosjednog prstena (vratila motora su balansirana s pola dosjednog prstena).
- **Postojeći otvori za kondenziranu vodu su začepljeni s čepom za zatvaranje. U slučaju onečišćenja, otvore za kondenziranu vodu treba provjeravati i čistiti u redovitim intervalima.**
- Kod kočnih motora s ručnim provjetravanjem pritegnite ručnu polugu (kod povratnog ručnog provjetravanja) ili navojni zatik (kod fiksnog ručnog provjetravanja).
- Vratilo ponovno zaštitite protiv korozije.



NAPOMENA

Za pričvršćivanje motora sa stopicama od aluminija treba koristiti podloške minimalno dvostrukog promjera vijka. Vijci trebaju imati klasu čvrstoće 8.8. Treba se pridržavati pritezni moment naveden prema VDI 2230-1.



4.3.1 Postavljanje u vlažnim prostorijama ili na otvorenom

- Za dovod upotrijebite odgovarajuće vijčane spojeve prema instalacijskim propisima za dovodne vodove (po potrebe upotrijebite redukcijske uloške).
- Priključne kutije po mogućnosti poredajte tako da su kableske uvodnice usmjerene prema dolje.
- Dobro zabrtvite kabelsku uvodnicu.
- Brtvene površine priključne kutije i poklopca priključne kutije dobro očistite prije ponovne montaže; Zamijenite otvrdnule brtve!
- Po potrebi popravite antikorozivni premaz (naročito na transportnim ušicama).
- Provjerite vrstu zaštite.
- Vratilo zaštitite prikladnim zaštitnim sredstvom protiv korozije.

4.4 Tolerancije kod montažnih radova

Kraj vratila	Prirubnica
Tolerancija promjera prema EN 50347 • ISO j6 kod $\varnothing \leq 28$ mm • ISO k6 kod $\varnothing \geq 38$ mm do ≤ 48 mm • ISO m6 kod $\varnothing \geq 55$ mm • Rupa za centriranje prema DIN 332, oblik DR..	Rubna tolerancija centriranja prema EN 50347 • ISO j6 kod $\varnothing \leq 250$ mm • ISO h6 kod $\varnothing \geq 300$ mm

4.5 Zatezanje pogonskih elemenata

Pogonski elementi, koje treba stegnuti na krajevima vratila motora, npr. mali pogonski zupčanik, trebaju se montirati uz zagrijavanje, kako se kod solomotora ne bi oštetio davač.



4.6 Ručna ventilacija HR/HF

4.6.1 Ručna ventilacija HF

Ručna ventilacija HF koja se može fiksirati preko opcije može kočnicu BE.. trajno mehanički prozračivati zatikom s navojem i polugom ventilatora.

Kod montaže se zatik s navojem tvornički uvija toliko da ne može ispasti te da ne utječe na rad kočnice. Zatik s navojem je samoosiguravajući zahvaljujući slojem komada najlona radi sprječavanja samostalnog uvijanja ili ispadanja.

Za aktiviranje fiksne ručne ventilacije HF postupajte na sljedeći način:

- Uvijte zatik s navojem toliko da nema zazora na ručici ventilatora. Dodatno uvijte zatik s navojem otpr. 1/4 do 1/2 okretaja radi ručnog prozračivanja kočnice.

Za otpuštanje fiksne ručne ventilacije HF postupajte na sljedeći način:

- Zatik s navojem odvijte najmanje toliko, da je uzdužna zračnost (vidi poglavlje "Dodatno opremanje ručne ventilacije HR/HF") na ručnoj ventilaciji ponovno u potpunosti zadana.



⚠ UPOZORENJE!

Neispravna funkcija ručne ventilacije uslijed nestručne instalacije kočnice npr. suviše uvijenog zatika s navojem.

Smrt ili teške ozljede.

- Sve radove na kočnici smije vršiti samo obučeno stručno osoblje!
- Prije stavljanja u pogon provjerite besprijekornu funkciju kočnice.



4.6.2 Naknadno pripremite ručnu ventilaciju HR/HF



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Dемонтирајте:

- Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
- Poklopac prirubnice ili ventilator [35], sigurnosni prsten [32] i ventilator [36]

2. Montaža ručne ventilacije:

• kod BE05 – BE11:

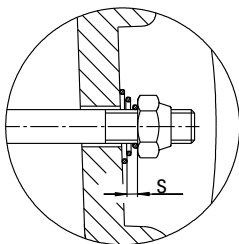
- Skinite [95] prstenastu brtvu
- Uvijte zatični vijak [56], umetnite prstenastu brtvu za ručnu ventilaciju [95] i zabijte cilindrični klin [59].
- Montirajte polugu ventilatora [53], konusnu oprugu [57] i matice za podešavanje [58].

• kod BE20 – BE122:

- Uvijte [56] zatični vijak.
- Montirajte polugu ventilatora [53], konusnu oprugu [57] i matice za podešavanje [58].

3. preko matice za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matice za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32BE 60, BE62BE120, BE122	2

4. Ponovno montirajte demontirane dijelove.



4.7 Ugrađivanje vanjskog davača

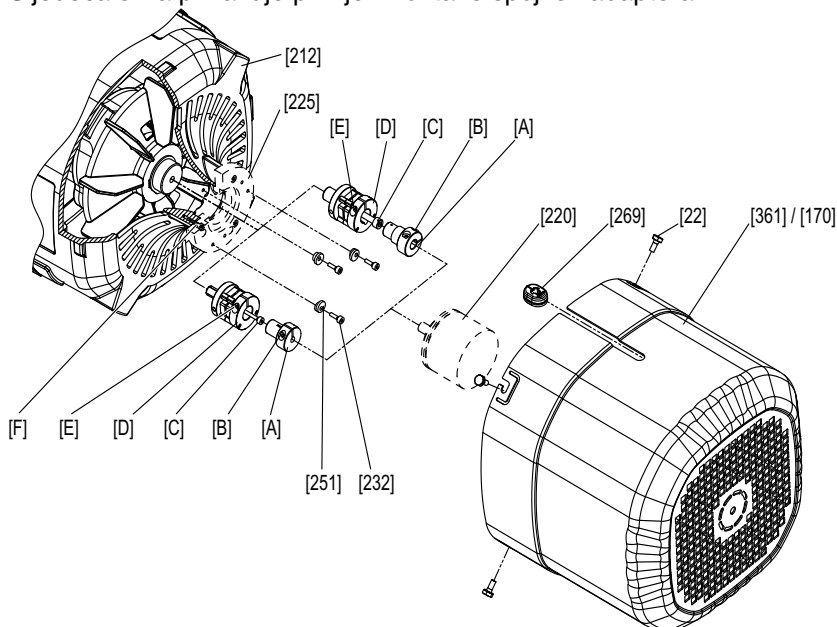
Ako je naručen pogon s vanjskim davačem, SEW-EURODRIVE isporučuje pogon s priloženom spojkom. Kod rada bez vanjskog davača ne smije se ugraditi spojka.



4.8 Montiranje naprave za dogradnju davača XV.A na motorima DR.71 – 225

Kada naručite napravu za dogradnju davača XV.A, adapter i spojka su priloženi uz opseg isporuke motora a adapter je montiran kod korisnika.

Sljedeća slika prikazuje primjer montaže spojke i adaptera:



3633163787

[22] Vijak	[361] Pokrov
[170] Pokrov vanjskog ventilatora	[269] Tuljac
[212] Vijak pribornice	[A] Adapter
[220] Davač	[B] Pričvrсни vijak
[225] Međupribornica (nema je kod XV1A)	[C] Središnji pričvrсни vijak
[232] Vijci (samo kod XV1A i XV2A)	[D] Spojka (spojka s razdvojnim prstenom ili spojka punih vratila)
[251] Stezna ploča (samo kod XV1A i XV2A)	[E] Pričvrсни vijak
	[F] Vijak

1. Ukoliko postoji, demontirajte pokrov [361] ili pokrov vanjskog ventilatora [170].
2. **Kod XV2A i XV4A:** Demontirajte međupribornicu [225].
3. Uvijte spojku [D] pomoću vijka [C] u otvor za davač na vratilu motora.
DR.71 – 132: Pritegnite vijak [C] priteznim momentom od 3 Nm [26,6 lb-in].
DR.160 – 225: Pritegnite vijak [C] priteznim momentom od 8 Nm [70,8 lb-in].
4. Natakните adapter [A] na davač [220] te ga zategните pričvrsnim vijkom [B] na zatezni moment od 3 Nm [26,6 lb-in].



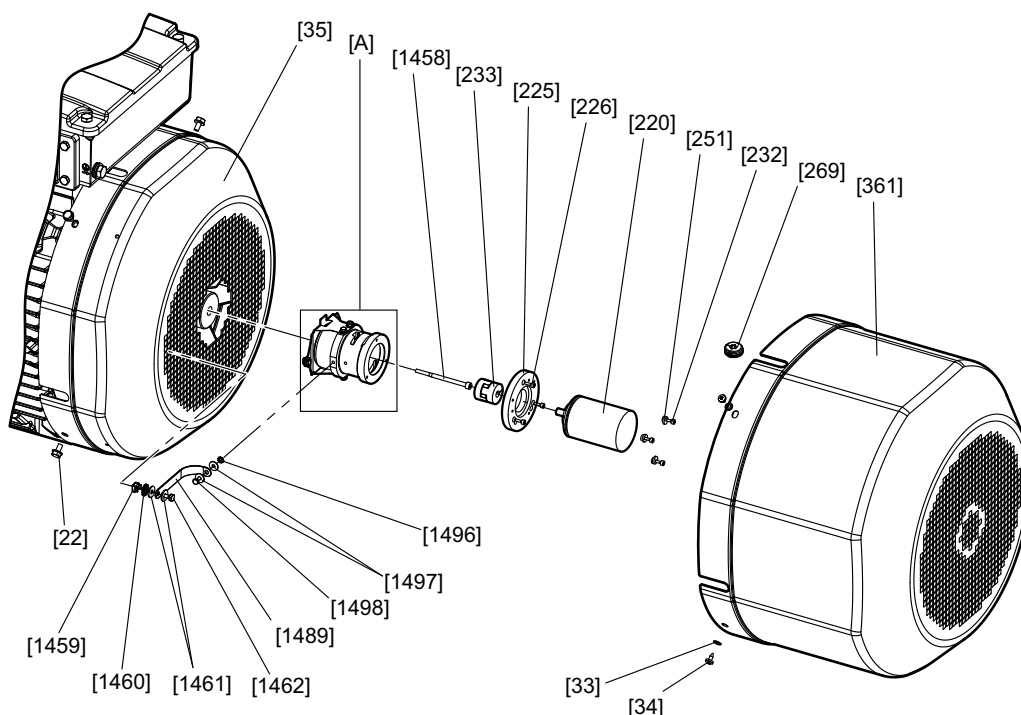
5. **Kod XV2A i XV4A:** Montirajte međuprirubnicu [225] vijkom [F] sa priteznim momentom od 3 Nm [26,6 lb-in].
6. Nataknite davač s adapterom na spojku [D] te zategnite pričvrsni vijak [E] na pritezni moment od 3 Nm [26,6 lb-in].
7. **Kod XV1A i XV2A:** Rasporedite stezne ploče [251] s pričvrsnim vijcima [232] te umetnite prstenasti žlijeb davača [220] te zategnite priteznim momentom od 3 Nm (26,6 lb-in).
8. **Kod XV3A i XV4A:** Montaža koju provodi kupac kroz provrte u limu davača.



4.9 Montiranje davača na napravi za dogradnju EV.A / AV.A na motorima DR.250 – 280

Kada se naruči naprava za dogradnju davača EV.A / AV.A, spojka je priložena isporuci motora a adapter montira korisnik.

Sljedeća slika prikazuje primjer montaže spojke:



7715963915

[22]	Vijak	[1458]	Vijak
[33]	Pločica	[1459]	Matica kaveza
[34]	Vijak	[1460]	Lepezasta pločica
[35]	Poklopac ventilatora	[1461]	Pločica
[220]	Davač	[1462]	Vijak
[225]	Međuprirubnica (dodatna oprema)	[1489]	Traka za uzemljenje
[226]	Vijak	[1496]	Lepezasta pločica
[232]	Vijci (priloženi .V1A i .V2A)	[1497]	Pločica
[233]	Spojka	[1498]	Vijak
[251]	Stezne ploče (priložene .V1A i .V2A)	[A]	Naprava za dogradnju davača
[269]	Tuljac		
[361]	Pokrov (normalni / dugi)		

- Ako postoji, demontirajte pokrov [361]. Otpustite vijke [34].
 - Kod opcije vanjskog ventilatora IV:** Demontirajte poklopac vanjskog ventilatora [170]. Otpustite vijke [22].
- Spojku [233] promjera 14 mm natakните na klin naprave za dogradnju davača [A]. Kroz izreze unutar naprave za dogradnju davača [A] pritegnite vijke stezne glavčine spojke [233] primjenom sile od 3 Nm (26,6 lb-in).
- Kod opcije EV2/3/4/5/7A, AV2/3/4/5/7A:** Stavite međuprirubnicu [225] s vijcima [226] na napravo za dogradnju davača [A]. Pritezni moment treba iznositi 3 Nm (26,6 lb-in).
- Stavite stezne ploče [251] s vijcima [232] na napravo za dogradnju davača [A]. Samo namjestite vijke [232].



5. Pričvrstite davač [220] na napravi za ugradnju davača [A] odn. međuprirubnice [225]. Umetnite vratilo davača [220] u spojku [233]. Okrenite stezne ploče u prihvatu davača [220] i pritegnite vijke [232] silom od 3 Nm (26,6 lb-in). Pritegnite vijak stezne glavčine spojke [233] na strani davača primjenom sile od 3 Nm (26,6 lb-in).
6. Provucite kabel davača [220] kroz kabelski tuljak [269]. Umetnite kabelski tuljak [269] u pokrov [361].
 - **Kod opcije vanjskog ventilatora /V:** Umetnite kabelski tuljak u poklopac vanjskog ventilatora [170].
7. Ugradite pokrov pomoću vijaka [34] i podloški [33] na pokrov.
 - **Kod opcije vanjskog ventilatora /V:** Montirajte poklopac vanjskog ventilatora [170] pomoću vijaka [22].

4.9.1 Naprave za dogradnju davača XH.A

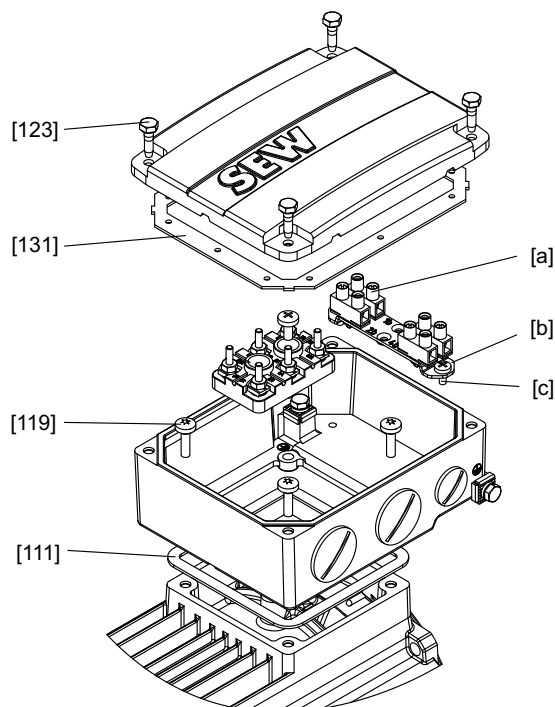
Naprave za dogradnju davača XH1A, XH7A i XH8A za sinkroni davač šupljih vratila su u potpunosti montiran prilikom isporuke pogona.

Za dogradnju davača postupajte kao što je opisano u poglavlju "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnice" (→ str. 90).



4.10 Okretanje priključne kutije

Sljedeća ilustracija prikazuje konstrukciju priključne kutije u izvedbi s letvicama s priključnom pločom:



7362206987

- | | |
|---|---|
| [111] Brtva | [a] Stezaljka |
| [119] Pričvrtni vijci priključne kutije (4 x) | [b] Pričvrtni vijci pomoćne stezaljke (2 x) |
| [123] Pričvrtni vijci pokrova priključne kutije (4 x) | [c] Pričvrtni lim |
| [131] Brtva | |

Za okretanje priključne kutije postupajte kao što slijedi:

- Otpustite vijke [123] na pokrovu priključne kutije i skinite pokrov.
- Skinite stezaljke [a], ukoliko postoje.
- Otpustite priključne vijke [119] priključne kutije.
- Očistite brtvene površine na nastavku statora, donji dio priključne kutije i pokrov.
- Provjerite da na brtvama [111 i 131] nema oštećenja te ih po potrebi izmijenite.
- Priključnu kutiju okrenite u željeni položaj. Razmještaj pomoćnih stezaljki provjerite u dodatku.
- Donji dio priključne kutije zategnite s nekim od sljedećih priteznih momenata:
 - DR.71 – 132:** 5 Nm [44,3 lb-in]
 - DR.160 – 225:** 25,5 Nm [225,7 lb-in]

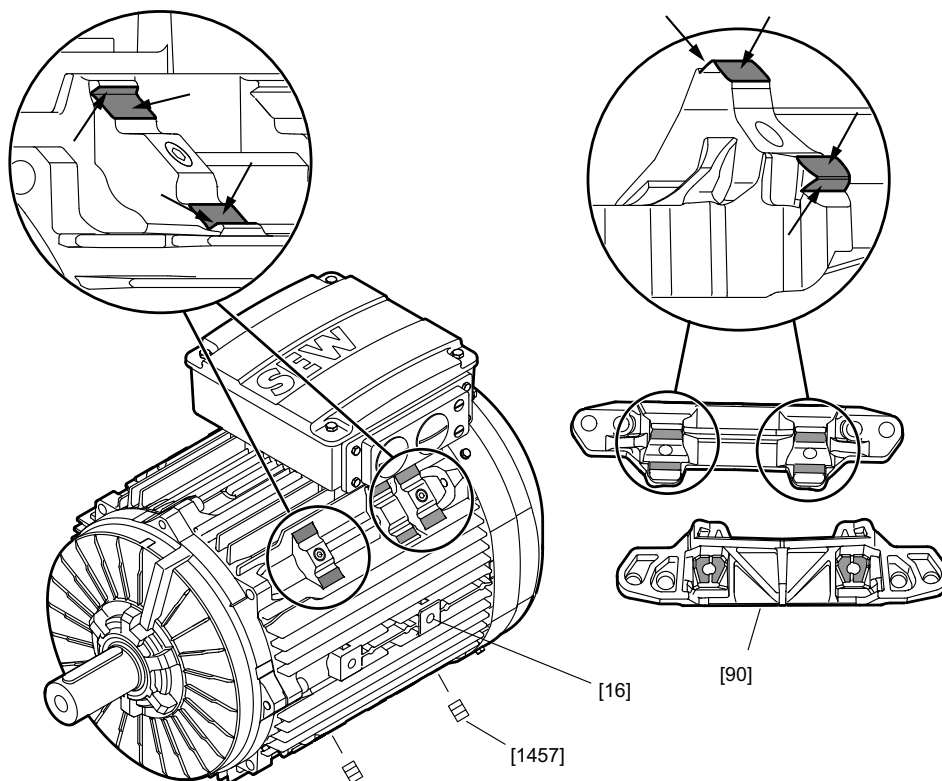
Ne zaboravite na pričvrtni lim [c] ukoliko postoji!
- Pokrov priključne kutije zategnite s nekim od sljedećih priteznih momenata:
 - DR.71 – 132:** 4 Nm [35,4 lb-in]
 - DR.160:** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - DR.180 – 225 (aluminijaska izvedba):** 10,3 Nm [91,2 lb-in]
 - DR.180 – 225 (izvedba od sivog lijeva):** 25,5 Nm [225,7 lb-in]

Pazite na pravilan dosjed brtve!



4.11 Naknadna ugradnja stopica motora (opcija /F.A) ili pregradnja (opcija /F.B) DR.250/280

Sljedeća slika prikazuje DR.280 s opcijom /F.A (stopice koje se mogu dograditi).



8026940555

[16] Stator

[90] Podnožje

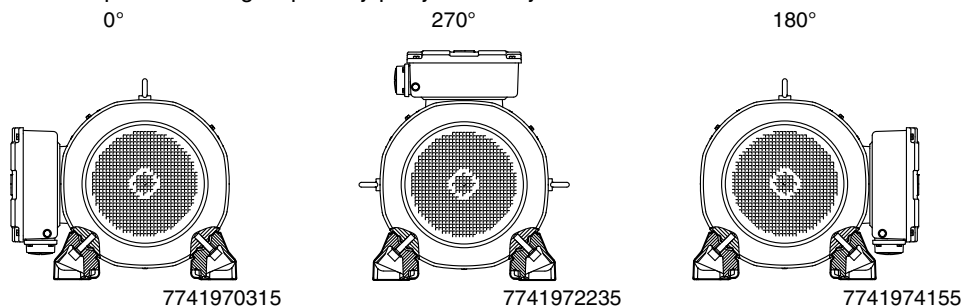
[1457] Zatik s navojem

uklonite lak s označenih površina

Navojni provrti navojnih površina stopica zatvoreni su zaticima s navojem [1457]. Laki-rane su kontaktne površine na stopicama [90] i statoru [16].

1. Odvijte zaticke s navojem [1457]. Potom više nisu potrebni zatici s navojem. Uklonite zaticke s navojem samo iz navoja u koje su uvijeni vijci [94] stopica.
2. Uklonite lak s površina nalijeganja statora [16] (pogledajte oznaku na gornjem "Grafikom prikazu DR.280"). Kao alat SEW-EURODRIVE preporučuje dlijeto ili ravno strugalo. Uklonite lak samo s površina na koje treba uviti stopice. Pri odabiru površina nalijeganja uzmite u obzir donji grafički prikaz "Položaju priključnih kutija". Po potrebi se može, nakon uklanjanja laka, nanijeti tanki sloj zaštite od korozije na površine uređaja.

U nastavku su prikazani mogući položaji priključnih kutija:

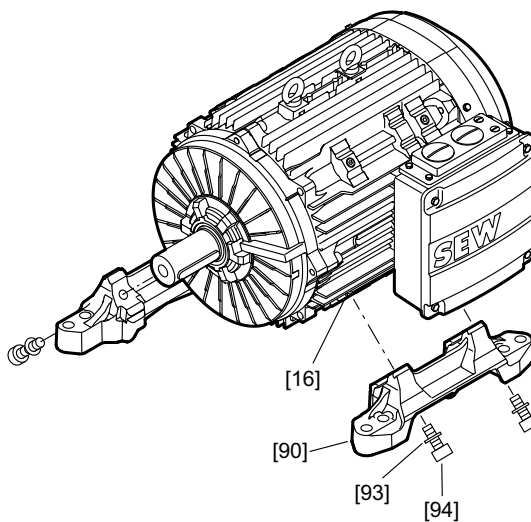




Mehanička instalacija

Naknadna ugradnja stopica motora (opcija /F.A) ili pregradnja (opcija /F.B) DR.250/280

3. Uklonite lak s površina nalijeganja stopica [90] (pogledajte oznaku na gornjem "Grafičkom prikazu DR.280"). Kao alat SEW-EURODRIVE preporučuje dlijeto ili ravno strugalo. Po potrebi se može, nakon uklanjanja laka, nanijeti tanki sloj zaštite od korozije na površine uređaja.
4. Uvijte stopice [90] vijcima [94] i podloškama [93] na motor. Pritezni moment vijaka [94] treba iznositi 410 Nm (3628 lb-in). Vijci imaju mikrozaštitu. Stoga treba brzo izvršiti uvijanje i odvijanje vijaka.
5. Po potrebi se nakon uvijanja stopica [90] može nanijeti lak ili zaštita protiv hrđe na razdvojnu spojnicu.



[16] Stator
[90] Podnožje

[93] Pločica
[94] Vijak

7741968395

Kod premještanja stopica treba paziti na sljedeće

1. Treba provjeriti oštećenje navoja vijaka [94] nakon odvijanja.
2. Treba ukloniti postojeću mikrozaštitu.
3. Treba očistiti navojne dijelove vijaka [94].
4. Na navojnim dijelovima vijaka [94] treba prije uvijanja staviti čvrstu zaštitu navoja.



4.12 Dodatna oprema

4.12.1 Filtar zraka LF

Filtar zraka, vrste prostirke od flisa, ugrađuje se ispred rešetke ventilatora. Može se lako skinuti i ponovno postaviti radi čišćenja.

Ugrađeni filtari zraka sprječavaju kovitlanje i raspršivanje prašine i drugih čestica s usisanim zrakom ali i začepljenje kanala između rebara hladnjaka zbog usisane prašine.

U okruženjima u kojima ima puno prašine filtari zraka naginju onečišćenju ili začepljenju rebara hladnjaka.

Filtar zraka treba čistiti ili zamijeniti ovisno o opterećenju. Zbog posebnosti svakog pogona i njegovog postavljanja ne mogu se navesti ciklusi održavanja.

Tehnički podaci	Filtar zraka
Dopuštenje primjene	sva dopuštenja primjene
Okolna temperatura	-40 °C do +100 °C
Može se ugraditi na sljedeće izvedbene serije motora	DR.71 – DR.132
Materijal filtra	Viledon PSB290SG4 Fleece



4.12.2 2. Kraj vratila s opcionalnim pokrovom

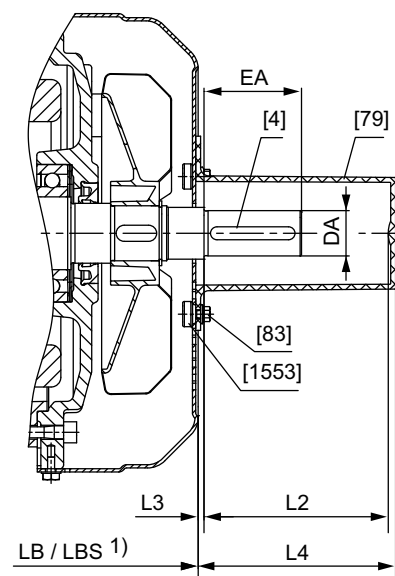
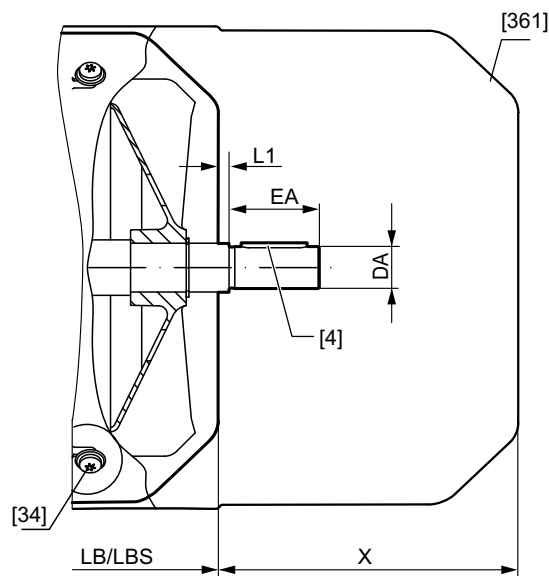
SEW-EURODRIVE isporučuje dodatnu opremu "2. kraj vratila" standardno s umetnutim dosjednim klinom i dodatnom zaštitnom ljepljivom trakom. Standardno se ne isporučuje pokrov. Njega se može dodatno naručiti za izvedbene serije DR.71 – 280.

Sljedeće ilustracije prikazuju dimenzije pokrova:

Izvedbene serije DR.71 – 132, 250 – 280

Izvedbene serije DR.160 – 225

Izvedbene serije DR.160 – 225 (opcionalno)



3519591947

[4] Utor za prizmatični klin

[83] Šesterobridni vijak

LB/LBS Dužina motora / kočnog motora

[34] Limeni vijak

[361] Pokrov

1) Za dimenzije vidi katalog

[79] Poklopac

[1553] Matica kaveza

Izvedbena serija motora	DA	EA	L1	L2	L3	L4	X
DR.71	11	23	2	–	2	–	91.5
DR.71 /BE				–		–	88
DR.80	14	30	2	–	2	–	95.5
DR.80 /BE				–		–	94.5
DR.90	14	30	2	–	2	–	88.5
DR.90 /BE				–		–	81
DR.100	14	30	2	–	2	–	87.5
DR.100 /BE				–		–	81
DR.112/132	19	40	3.5	–	3.5	–	125
DR.112/132 /BE				–		–	120.5
DR.160	28	60	4	122	3.5	124	193
DR.160 /BE							187
DR.180	38	80	4	122	3.5	122	233
DR.180 /BE							236
DR.200/225	48	110	5	122	5	122	230
DR.200/225 /BE							246
DR.250/280	55	110	3	–	3	–	243.5
DR.250/280 /BE							

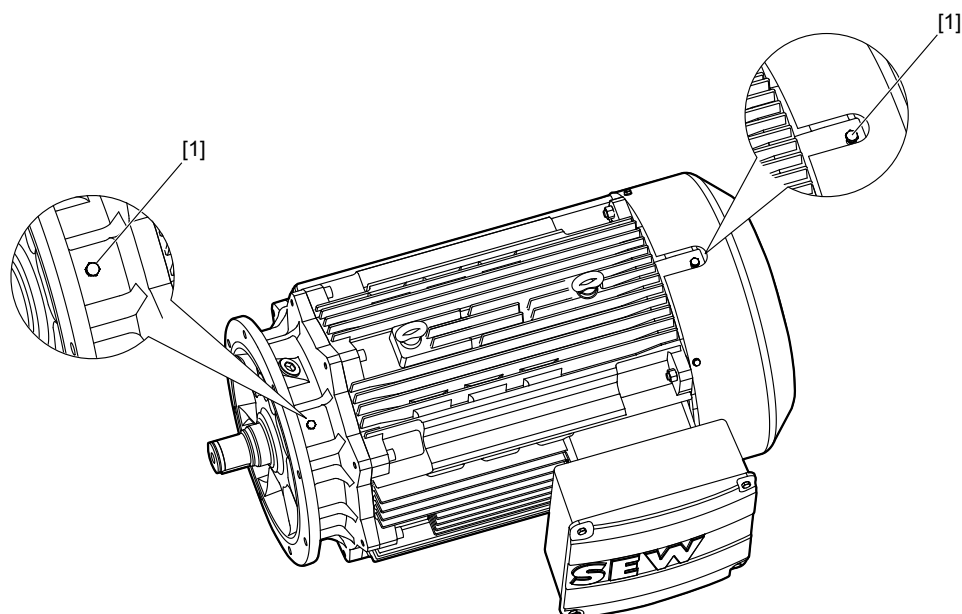


4.12.3 Uređaj za dogradnju za mjernu mazalicu

SEW-EURODRIVE na sljedeći način isporučuje pogone ovisno o zahtjevima za naručivanje:

- s provrtom ili
- s provrtom i priloženom mjernom mazalicom

Sljedeća slika prikazuje primjer motora s provrtima i umetnutim mjernim mazalicama [1]:



2706206475

[1] Provrt s umetnutim mjernim mazalicama

Za postavljanje mjernog uređaja kod korisnika postupajte na sljedeći način:

- Skinite zaštitni čep iz provrta.
- Umetnite mjernu mazalicu u provrt na motoru te zategnite mjernu mazalicu priteznim momentom od 15 Nm (133 lb-in).
- Umetnite napravu za dogradnju mjernog uređaja u mjernu mazalicu.



5 Električna instalacija

Ako motor sadrži sigurnosno analizirane komponente, treba poštivati sljedeću sigurnosnu napomenu:



⚠ UPOZORENJE!

Stavljanje izvan snage funkcionalnih sigurnosnih uređaja.

Smrt ili teške ozljede.

- Sve radove na komponentama funkcionalne sigurnosti smije obavljati samo stručno osoblje s odgovarajućim znanjem.
- Svi radovi na komponentama funkcionalne sigurnosti se moraju provoditi strogo prema zahtjevima ovih uputa za uporabu i odgovarajućem dodatku uputi za uporabu. U suprotnom zahtjevi za jamstvena prava više ne vrijede.



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda zbog strujnog udara.

Smrt ili teške ozljede!

- Vodite računa o sljedećim naputcima.
- Pri instalaciji se obvezatno pridržavajte sigurnosnih napomena u poglavlju 2!
- Za spajanje motora i kočnice upotrebljavajte uklopne kontakte uporabne kategorije AC-3 prema EN 60947-4-1.
- Za spajanje kočnice kod DC 24 V upotrebljavajte uklopne kontakte uporabne kategorije DC-3 prema EN 60947-4-1.
- Kod motora, koji se napajaju iz pretvarača, valja se pridržavati odgovarajućih napomena proizvođača pretvarača za ožičenje.
- Vodite računa o uputi za uporabu pretvarača.

5.1 Dodatne odredbe

Općenito važeće instalacijske odredbe za električnu niskonaponsku opremu (npr. DIN IEC 60364, DIN EN 50110) se moraju poštivati kod postavljanja električnih postrojenja.

5.2 Koristite priključno-spojnu shemu i planove raspoređivanja

Priključak motora se obavlja prema priključnim shemama koje su priložene uz motor. Ako nedostaje priključna shema, motor se ne smije priključiti ni stavljati u pogon. Valjane spojne sheme možete besplatno dobiti od tvrtke SEW-EURODRIVE.



5.3 Upute za ožičenje

Pri instalaciji se pridržavajte sigurnosnih uputa.

5.3.1 Zaštita od smetnji navođenja kočnica

Za sprječavanje smetnje kod pokretanja kočenja kočne dovode treba kod polaganja uvijek držati odvojene od drugih nezakrivenih energetskih kabela s taktiranim strujanjima. Energetski vodovi s taktiranim strujanjima su posebno

- izlazni vodovi pretvarača frekvencija i servo pretvarača, uređaja blagog zaleta i kočnih strojeva
- dovodi do kočnih otpornika i sl.

5.3.2 Zaštita od smetnji uređaja za zaštitu motora

Za zaštitu od utjecaja smetnji na SEW-uređaje za zaštitu motora (osjetnik temperature TF) se smiju:

- u jednom kabelu polagati posebno zakriveni dovodni vodovi zajedno s taktiranim energetskim kabelima.
- Nezakriveni dovodni vodovi se u jednom kablu ne smiju polagati zajedno s taktiranim energetskim kabelima.

5.4 Posebnosti pri radu s pretvaračem frekvencije

Kod motora koji se napajaju iz pretvarača treba uzeti u obzir odgovarajuće napomene ožičenja koje navodi proizvođač pretvarača. Obavezno vodite računa o uputi za uporabu pretvarača frekvencije.

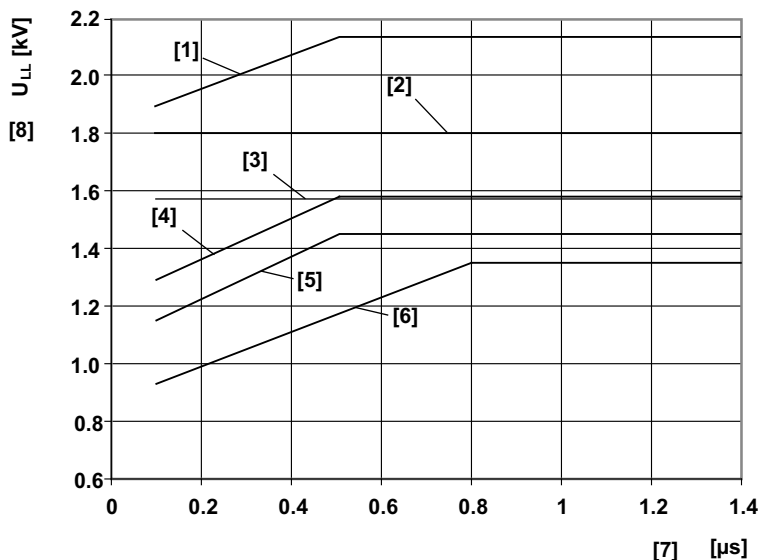
5.4.1 Motor na SEW-pretvaraču

SEW-EURODRIVE je ispitao rad motora na SEW-pretvaračima frekvencije. Pritom su potvrđene električne čvrstoće motora te su utvrđena rutinska stavljanja u pogon prema podacima motora. Slobodno možete koristiti DR-motor sa svim pretvaračima frekvencije tvrtke SEW-EURODRIVE. U tu svrhu izvršite stavljanje u pogon motora koje je opisano u Uputi za uporabu pretvarača frekvencije.



5.4.2 Motor na vanjskom pretvaraču

Dozvoljen je rad SEW-motora na pretvaračima frekvencije drugih proizvođača, ukoliko nisu prekoračeni impulsni naponi na stezaljkama motora prikazani na sljedećoj slici.



3980591243

- [1] Dozvoljeni impulsni napon za DR-motore s pojačanom izolacijom i povećanom otpornošću na djelomično pražnjenje (/RI2)
- [2] Dozvoljeni impulsni napon za DR-motore s pojačanom izolacijom (/RI)
- [3] Dozvoljeni impulsni napon prema NEMA MG1 dio 31, $U_N \leq 500$ V
- [4] Dozvoljeni impulsni napon prema IEC 60034-25, krivulja granične vrijednosti A za nazivne napone $U_N \leq 500$ V, spajanje u zvijezdu
- [5] Dozvoljeni impulsni napon prema IEC 60034-25, krivulja granične vrijednosti A za nazivne napone $U_N \leq 500$ V, spajanje u trokut
- [6] Dozvoljeni impulsni napon prema IEC 60034-17
- [7] Vrijeme povećanja napona
- [8] Dopušteni impulsni naponi



NAPOMENA

Treba uzeti u obzir i pridržavati se sljedećih graničnih vrijednosti:

- visina napona napajanja na vanjskom pretvaraču
- prag primjene napona kočnog kontrolnog releja
- vrsta pogona motora (motorni/generatorski)

Ako se prekorači dozvoljeni impulsni napon, treba primijeniti ograničavajuće mjere kao što su filter, prigušnice i posebni kabeli motora. Saznajte više od proizvođača pretvarača frekvencije.



5.5 Vanjsko uzemljenje na priključnim kutijama, NF-uzemljenje

Pored unutarnjeg priključka zaštitnog voda može se ugraditi vanjsko NF-uzemljenje na priključnim kutijama. Nije standardno ugrađeno.

NF-uzemljenje može se naručiti u potpuno tvornički ugrađenom stanju. Kod motora DR.71 – 132 je u tu svrhu potrebna priključna kutija za kočnicu ili sivi lijev. Kod motora DR.160 – 225 ta se opcija može kombinirati sa svim priključnim kutijama.

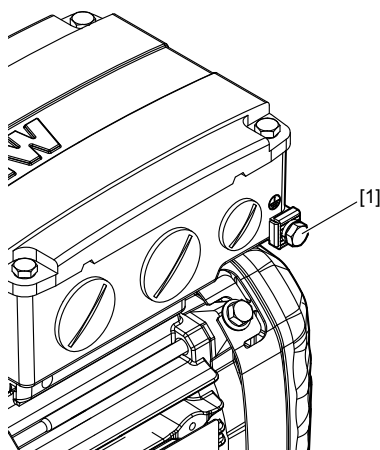
Opcija se može kombinirati s HF-uzemljenjem (→ str. 48).



NAPOMENA

Svi dijelovi NF-uzemljenja izrađeni su od plemenitog čelika.

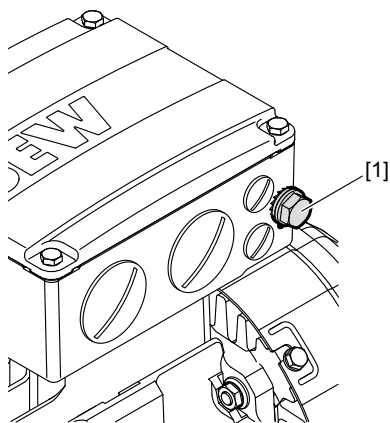
DR.71 – 132



8024328587

[1] NF-uzemljenje na priključnim kutijama

DR.160 – 225



8026938379

[1] NF-uzemljenje na priključnim kutijama



5.6 Poboljšanje uzemljenja (EMC), HF-uzemljenje

Za poboljšano nisko impedantno uzemljenje kod visokih frekvencija savjetuju se sljedeći priključci. SEW-EURODRIVE preporučuje korištenje spojnih elemenata zaštićenih od korozije.

HF-uzemljenje nije standardno ugrađeno.

Opcija HF-uzemljenja može se kombinirati s NF-uzemljenjem.

Ako treba dodatno uz HF-uzemljenje postaviti i NF-uzemljenje, vodič se može postaviti na istom mjestu.

Opcija HF-uzemljenja može se naručiti na sljedeći način:

- tvornički u cijelosti unaprijed montirana ili kao
- Komplet "Uzemna stezaljka" za montažu koju provodi korisnik, u sljedećoj tablici provjerite predmetne brojeve.

Izvedbena serija motora	Predmetni broj za komplet "Uzemna stezaljka"
DR.71S / M	1363 3953
DR.80S / M	
DR.90M / L	
DR.100M	
DR.100 L – DR.132 s aluminijskom priključnom kutijom	1363 3945
DR.160 – DR.225 s aluminijskom priključnom kutijom	



NAPOMENA

Svi dijelovi kompleta izrađeni su od plemenitog čelika.



NAPOMENA

Dodatne informacije za uzemljenje možete pronaći u seriji praksa pogonske tehnike "Elektromagnetska podnošljivost u pogonskoj tehnici".



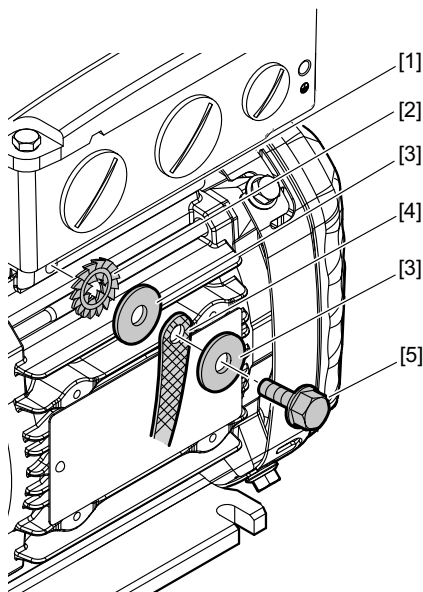
NAPOMENA

Ako se koriste 2 ili više uzemnih traka, treba ih pričvrstiti duljim vijcima. Navedeni pri-tezni momenti odnose se na debljinu trake $t \leq 3$ mm.



5.6.1 Izvedbena serija DR.71S / M i DR.80S / M s HF(+NF)-uzemljenjem

Sljedeća ilustracija prikazuje montažu uzemljenja:

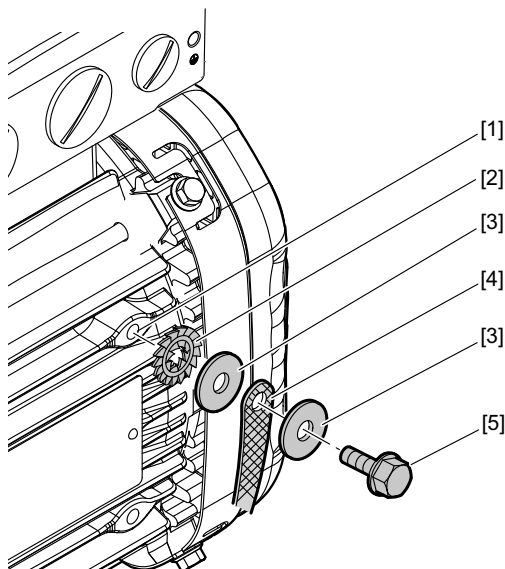


8026768011

- | | |
|---|--|
| [1] Korištenje prethodno izlivenog provrta na kućištu statora | [4] Traka za uzemljenje (nije sadržana u isporuci) |
| [2] Lepezasta pločica | [5] Samonarezujući vijak DIN 7500 M6 x 16, pritezni momenti 10 Nm (88,5 lb-in) |
| [3] Pločica 7093 | |

5.6.2 Izvedbena serija DR.90M / L s HF(+NF)-uzemljenjem

Sljedeća ilustracija prikazuje montažu uzemljenja:



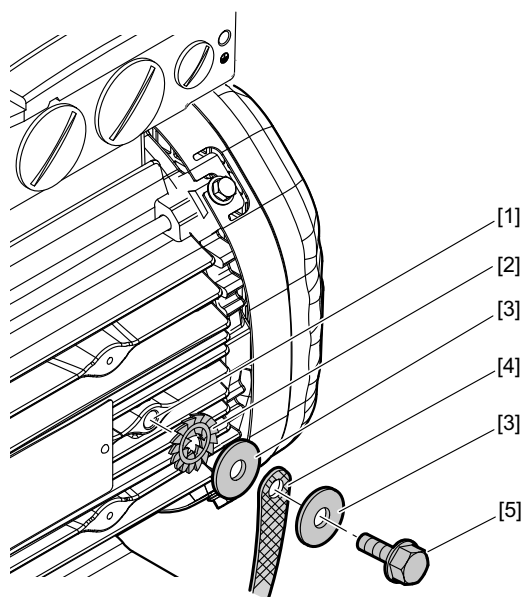
8026773131

- | | |
|---|--|
| [1] Korištenje prethodno izlivenog provrta na kućištu statora | [4] Traka za uzemljenje (nije sadržana u isporuci) |
| [2] Lepezasta pločica | [5] Samonarezujući vijak DIN 7500 M6 x 16, pritezni momenti 10 Nm (88,5 lb-in) |
| [3] Pločica 7093 | |



5.6.3 Izvedbena serija DR.100M s HF(+NF)-uzemljenjem

Sljedeća ilustracija prikazuje montažu uzemljenja:

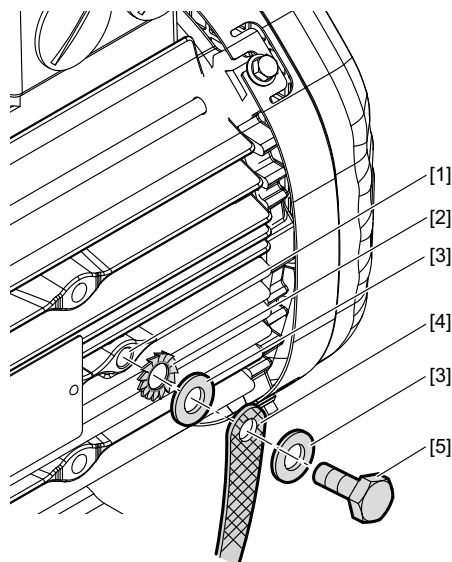


- [1] Korištenje prethodno izlivenog provrta na kućištu statora
- [2] Lepezasta pločica
- [3] Pločica 7093

- [4] Traka za uzemljenje (nije sadržana u isporuci) 8026770443
- [5] Samonarezujući vijak DIN 7500 M6 x 16, pritezni momenti 10 Nm (88,5 lb-in)

5.6.4 Izvedbena serija DR.100L – DR.132 s HF(+NF)-uzemljenjem

Sljedeća ilustracija prikazuje montažu uzemljenja:



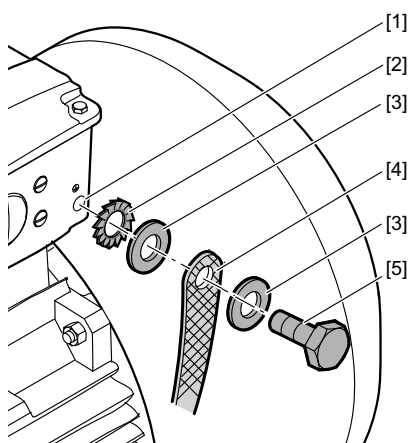
- [1] Korištenje navojnog provrta za nosive očiće
- [2] Lepezasta pločica DIN 6798
- [3] Pločica 7089 / 7090

- [4] Traka za uzemljenje (nije sadržana u isporuci) 18014402064551947
- [5] Šesterobridni vijak ISO 4017 M8 x 18, pritezni momenti 10 Nm (88.5 lb-in)



5.6.5 Izvedbena serija DR.160 – DR.315 s HF(+NF)-uzemljenjem

Sljedeća ilustracija prikazuje montažu uzemljenja:



9007202821668107

- [1] Korištenje navojnog provrta na priključnoj kutiji
- [2] Lepezasta pločica DIN 6798
- [3] Pločica 7089 / 7090
- [4] Traka za uzemljenje (nije sadržana u isporuci)
- [5]
 - Šesterobridni vijak ISO 4017 M8 x 18 (kod aluminijske priključne kutije izvedbene serije DR.160 – 225), pritezni momenti 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Šesterobridni vijak ISO 4017 M10 x 25 (kod priključne kutije iz sivog lijeva izvedbene serije DR.160 – 225), pritezni momenti 10 Nm (88.5 lb-in)
 - Šesterobridni vijak ISO 4017 M12 x 30 (kod priključne kutije izvedbene serije DR.250 – 315), pritezni momenti 15.5 Nm (137.2 lb-in)

5.7 Posebnosti pri dinamičnom pogonu

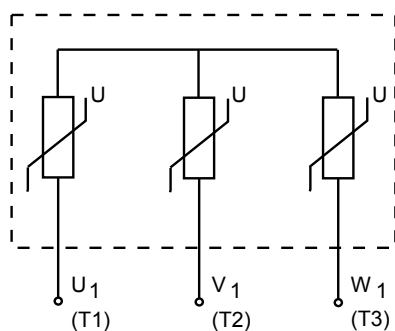
Kod dinamičnog pogona motora treba isključiti moguće smetnje uklopnog uređaja odgovarajućim spajanjem. Smjernica EN 60204 (električna oprema strojeva) zahtjeva uklanjanje smetnji namota motora za zaštitu numeričkih naredbi te naredbi s programabilnom memorijom. SEW-EURODRIVE preporučuje da predvidite zaštitno spajanje na rasklopnim elementima, jer su uzroci smetnji prvenstveno postupci spajanja.

Ukoliko je kod isporuke pogona prisutno zaštitno spajanje u motoru, nužno treba poštivati isporučenu spojnu shemu.



5.8 Posebnosti kod magneta s okretnim poljem i mnogopolnih motora

Ovisno o konstrukciji se kod isključivanja magneta s okretnim poljem i mnogopolnih motora mogu pojaviti veoma visoki induksijski naponi. SEW-EURODRIVE stoga za zaštitu preporučuje priključenje varistora prikazanih na sljedećoj slici. Veličina varistora je između ostalog ovisna o učestalosti uklapanja – vodite računa o projektiranju!



797685003

5.9 Okolni uvjeti tijekom rada

5.9.1 Okolna temperatura

Ako na tipskoj pločici nije drugačije navedeno, valja omogućiti održavanje područja temperature od -20 °C do $+40\text{ °C}$. Motori prikladni za više ili niže okolne temperature nose posebne podatke na tipskoj pločici.

5.9.2 Visina postavljanja

Podaci o dimenzioniranju navedeni na označnoj pločici vrijede za visinu postavljanja do maksimalno 1000 metara. nadmorske visine. Kod visina postavljanja iznad 1000 metara. nadmorske visine morate ovo uzeti u obzir kod projektiranja motora i motora s reduktorom.

5.9.3 Štetno zračenje

Motori ne smiju biti izloženi nikakvom štetnom zračenju, npr. ionizirajućem zračenju. Prema potrebi se posavjetujte sa službom za korisnike tvrtke SEW-EURODRIVE.

5.9.4 Štetni plinovi, pare i prašine

Motori na naizmjeničnu struju DR. opremljeni su brtvama, koje su namijenjene za korištenje sukladno propisima.

Ako se motor koristi u okruženjima s visokim onečišćenjem okoliša, npr. povećane ozonske vrijednosti, EDR.-motori se mogu po izboru opremiti i kvalitetnijim brtvama. Ako sumnjate u postojanost brtvi, posavjetujte se sa službom za korisnike tvrtke SEW-EURODRIVE.



5.10 Napomene za priključivanje motora



NAPOMENA

Obvezatno se pridržavajte važeće priključne spojne sheme! Ako toga dokumenta nema, motor se ne smije priključivati niti stavljati u pogon. Valjane spojne sheme možete besplatno dobiti od tvrtke SEW-EURODRIVE.



NAPOMENA

U priključnoj kutiji ne smiju se nalaziti nikakva strana tijela, prljavština ili vlaga. Nepotrebne otvore kablskih uvodnica i samu kutiju valja zatvoriti najmanje odgovarajućom IP-vrstom zaštite motora.

Kod priključivanja motora poštujujte sljedeće točke:

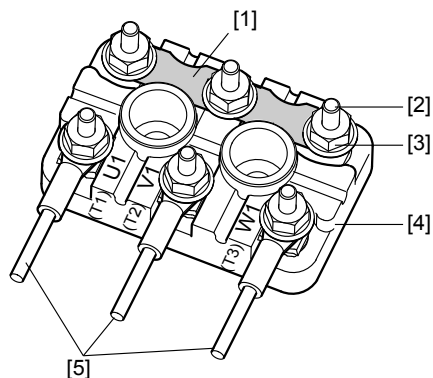
- Provjerite presjek kabela
- Pravilno rasporedite stezni most
- Čvrsto zategnite priključe i zaštitne vodiče
- Priključni vodovi su slobodni kako biste izbjegli oštećenja izolacije voda
- Poštivanje zračnih staza, vidi poglavlje "Električni priključak"
- U priključnoj kutiji: provjerite priključke namota i po potrebi ih zategnite
- Priključite prema priloženoj spojnoj shemi
- Izbjegavajte otpuštene žičane priključke
- Priključivanje motora sukladno propisanom smjeru vrtnje



5.11 Priključivanje motora preko priključne ploče

5.11.1 Prema spojnoj shemi R13

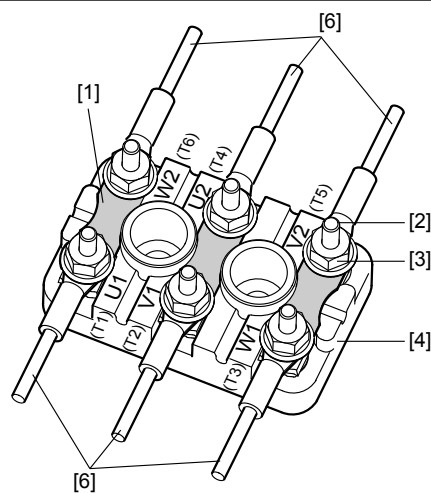
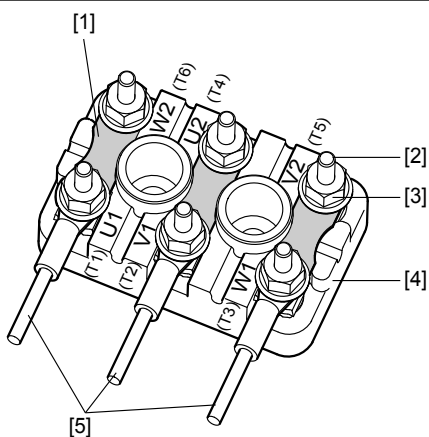
Raspored steznih mostova kod Δ -spajanja



Raspored steznih mostova kod Δ -spajanja

Izvedbena serija motora DR.71 – DR.280:

Izvedbena serija motora DR.250 – 315:



[1] Stezni most

[2] Priključni svornjak

[3] Matica prirubnice

[4] Ploča s priključcima

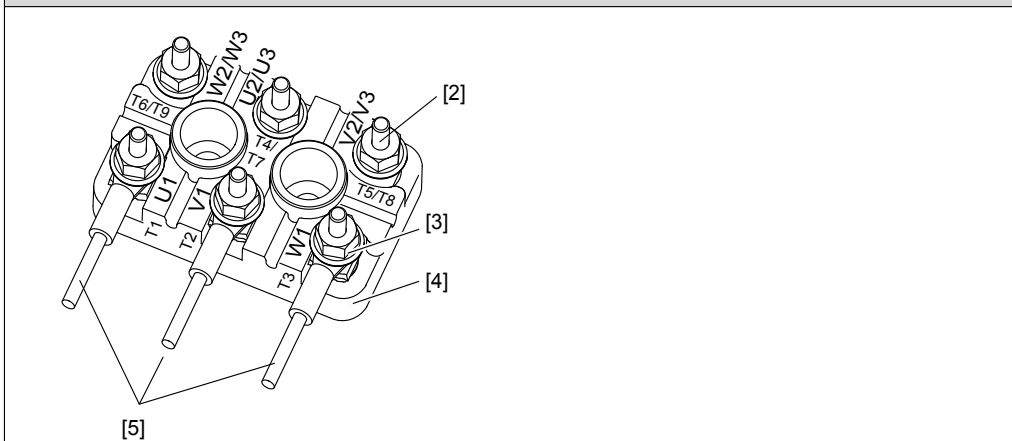
[5] Priključak stranke

[6] Priključak stranke s podijeljenim priključnim kablom

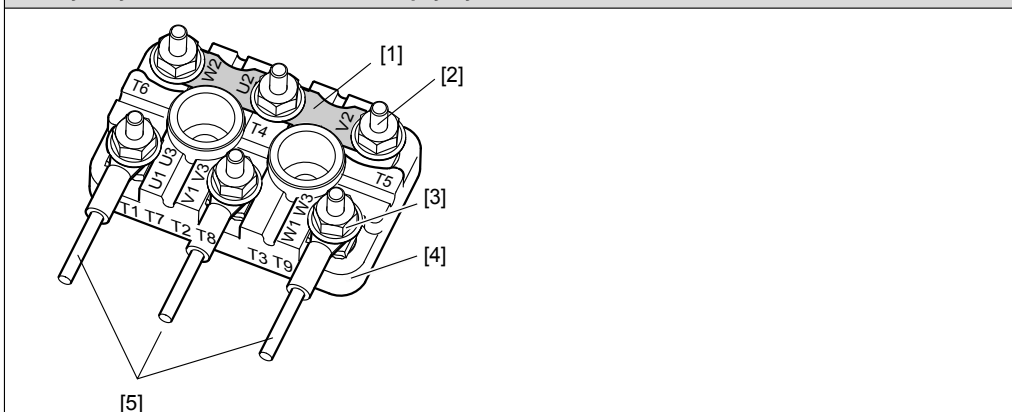


5.11.2 Prema spojnoj shemi R76

Raspored steznih mostova kod Δ -spajanja



Razmještaj steznih mostova kod Δ -spajanja



[1] Stezni most

[2] Priključni svornjak

[3] Matica prirubnice

[4] Ploča s priključcima

[5] Priključak stranke

NAPOMENA



Za promjenu iz visokog u niski napon morate prespojiti 3 odvoda namota:

Vodovi s oznakama U3 (T7), V3 (T8) i W3 (T9) se moraju nanovo spojiti.

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

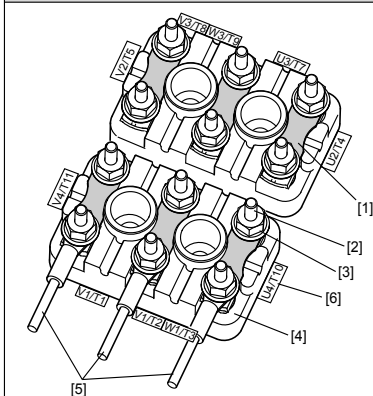
Promjena s niskog na visoki napon vrši se smisljeno obrnutim redoslijedom.

U oba slučaja slijedi priključivanje kod korisnika na U1 (T1), V1 (T2) i W1 (T3). Promjena smjera vrtnje se vrši zamjenom 2 dovoda.

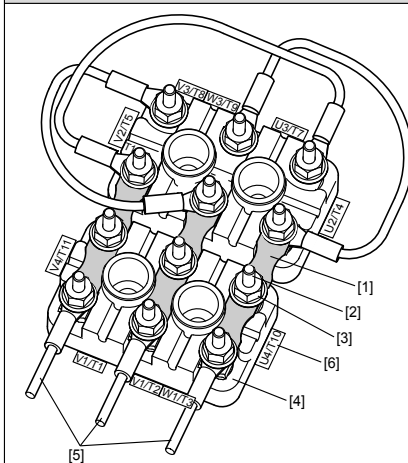


5.11.3 Prema spojnoj shemi R72

Raspored steznih mostova kod Δ -spajanja



Raspored steznih mostova kod $\Delta\Delta$ -spajanja



- [1] Stezni most
- [2] Priključni svornjak
- [3] Matica prirubnice

- [4] Ploča s priključcima
- [5] Priključak stranke
- [6] Ploča s oznakama priključaka



5.11.4 Izvedbe priključka preko priključne ploče

Prema izvedbenoj seriji i električnoj izvedbi isporučuju se i priključuju različiti tipovi motora. Stezne mostove treba rasporediti prema spojnoj shemi te ih pričvrstiti vijcima. Uzmite u obzir pritezni moment u sljedećim tablicama.

Izvedbena serija motora DR.71-DR.100							
Priključni svornjak Ø	Pritezni moment šesterobridne matice	Priključivanje Kupac Presjek	Izvedba	Način priključivanja	Sadržaj isporuke	PE- Priključni vijak Ø	PE- izvedba
M4	1.6 Nm (14.2 lb-in)	≤ 1,5 mm ² (AWG 16)	1a	Masivna žica Čahura na kraju žile	Stezni most predmontiran	M5	4
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	1b	Prstenasta kabela stopica	Stezni most predmontiran		
		≤ 6 mm ² (AWG 10)	2	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici		
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Masivna žica Čahura na kraju žile	Stezni most predmontiran		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Prstenasta kabela stopica	Stezni most predmontiran		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici		

Izvedbena serija motora DR.112-DR.132							
Priključni svornjak Ø	Pritezni moment šesterobridne matice	Priključak stranke Presjek	Izvedba	Način priključivanja	Sadržaj isporuke	PE- Priključni vijak Ø	PE- izvedba
M5	2.0 Nm (17.7 lb-in)	≤ 2,5 mm ² (AWG 14)	1a	Masivna žica Čahura na kraju žile	Stezni most predmontiran	M5	4
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	1b	Prstenasta kabela stopica	Stezni most predmontiran		
		≤ 16 mm ² (AWG 6)	2	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici		
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici		

Izvedbena serija motora DR.160							
Priključni svornjak Ø	Pritezni moment šesterobridne matice	Priključak stranke Presjek	Izvedba	Način priključivanja	Sadržaj isporuke	PE- Priključni svornjaci Ø	PE- izvedba
M6	3.0 Nm (26.5 lb-in)	≤ 35 mm ² (AWG 2)	3	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M8	5
M8	6.0 Nm (53.1 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 2/0)	3	Prstenasta kabela stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M10	5



Električna instalacija

Priključivanje motora preko priključne ploče

Izvedbena serija motora DR.180-DR.225							
Priključni svornjak	Pritezni moment šesterobridne matice	Priključak stranke	Izvedba	Način priključivanja	Sadržaj isporuke	PE-Priključni svornjaci	PE-izvedba
Ø		Presjek				Ø	
M8	6.0 Nm (88.5 lb-in)	≤ 70 mm ² (AWG 3/0)	3	Prstenasta kabelaška stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M8	5
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Prstenasta kabelaška stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M10	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Prstenasta kabelaška stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M10	5

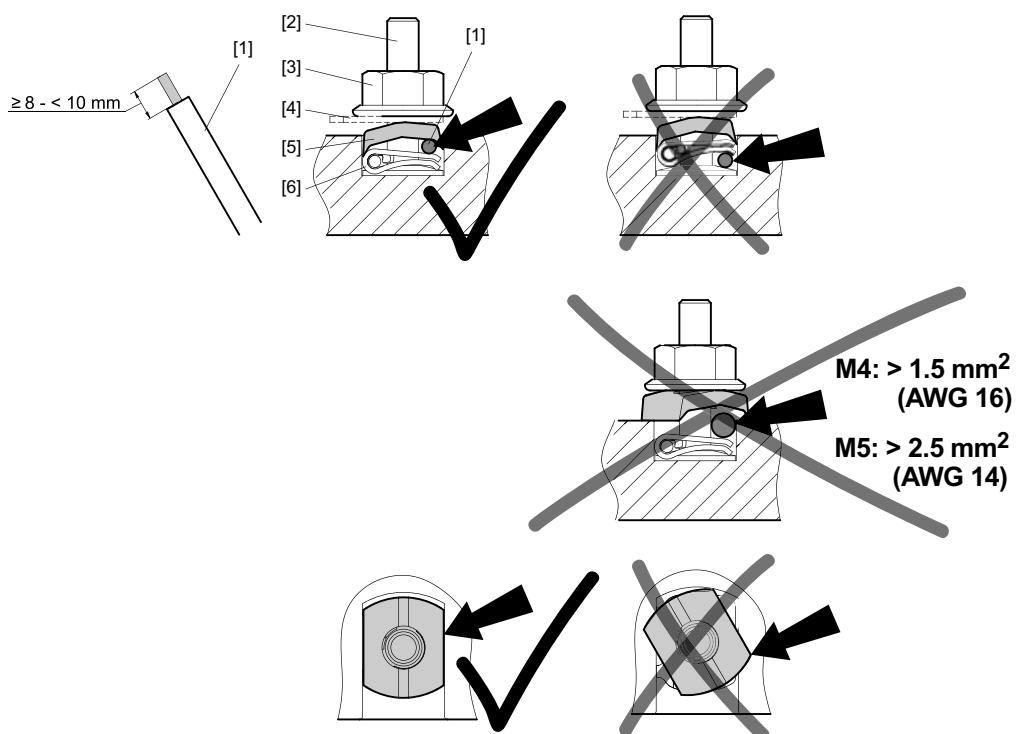
Izvedbena serija motora DR.250-DR.280							
Priključni svornjak	Pritezni moment šesterobridne matice	Priključak stranke	Izvedba	Način priključivanja	Sadržaj isporuke	PE-Priključni svornjaci	PE-izvedba
Ø		Presjek				Ø	
M10	10 Nm (88.5 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Prstenasta kabelaška stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M12	5
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Prstenasta kabelaška stopica	Priključni sitni dijelovi priloženi su u vrećici	M12	5

Izvedbena serija motora DR.315							
Priključni svornjak	Pritezni moment šesterobridne matice	Priključak stranke	Izvedba	Način priključivanja	Sadržaj isporuke	PE-Priključni svornjaci	PE-izvedba
Ø		Presjek				Ø	
M12	15.5 Nm (137.2 lb-in)	≤ 95 mm ² (AWG 3/0)	3	Prstenasta kabelaška stopica	Priključni dijelovi predmontirani	M12	5
M16	30 Nm (265.5 lb-in)	≤ 120 mm ² (AWG 4/0)					

Istaknute izvedbe vrijede u S1-pogonu za standardne napone i standardne frekvencije sukladno navodima iz kataloga. Odudarajuće izvedbe mogu imati drugačije priključke, npr. druge promjere priključnih svornjaka i/ili drugi sadržaj isporuke.



Izvedba 1a



88866955

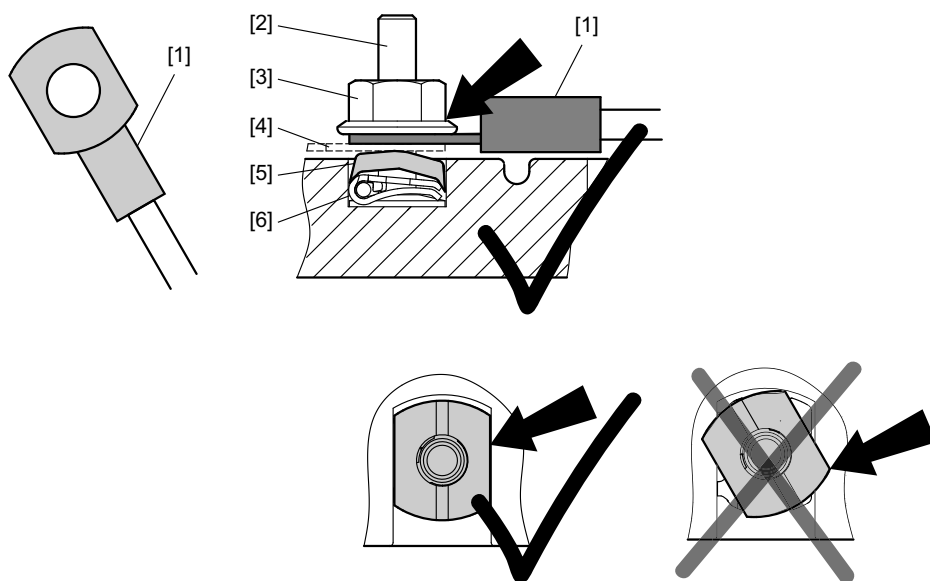
- [1] Vanjski priključak
- [2] Priključni svornjak
- [3] Matica prirubnice
- [4] Stezni most
- [5] Priključna pločica
- [6] Priključak namota sa stoko-priključnim stezaljkama



Električna instalacija

Priključivanje motora preko priključne ploče

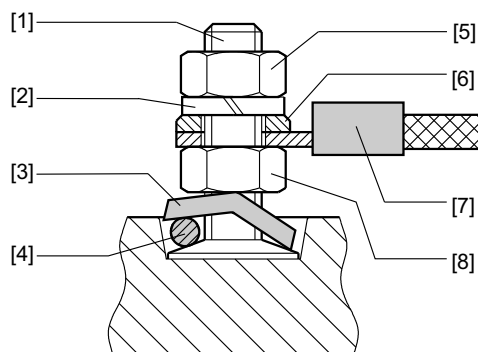
Izvedba 1b



88864779

- [1] Vanjski priključak s prstenastom kabelskom stopicom npr. prema DIN 46237 ili DIN 46234
- [2] Priključni svornjak
- [3] Matica prirubnice
- [4] Stezni most
- [5] Priključna pločica
- [6] Priključak namota sa stoko-priključnim stezaljkama

Izvedba 2

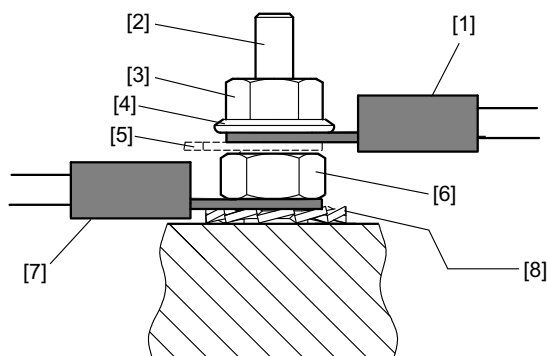


185439371

- [1] Priključni svornjak
- [2] Opružni prsten
- [3] Priključna pločica
- [4] Priključak namota
- [5] Gornja matica
- [6] Podložna pločica
- [7] Vanjski priključak s prstenastom kabelskom stopicom npr. prema DIN 46237 ili DIN 46234
- [8] Donja matica



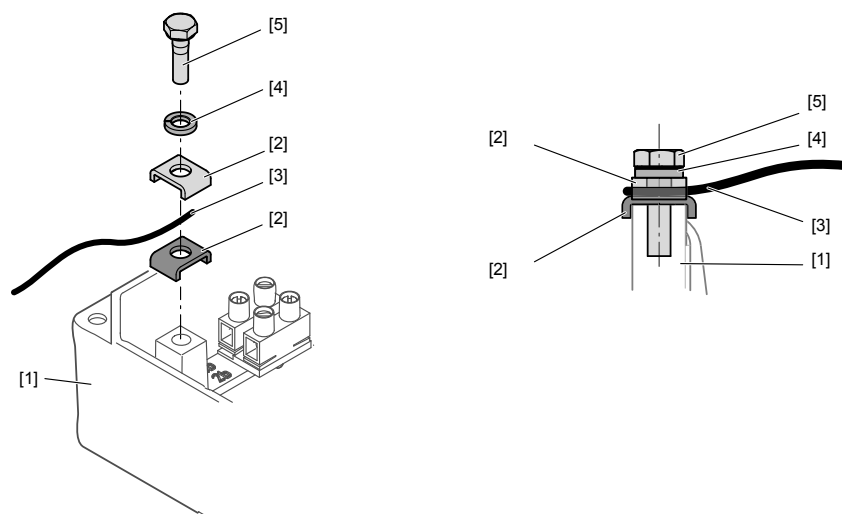
Izvedba 3



199641099

- [1] Vanjski priključak s prstenastom kabelskom stopicom npr. prema DIN 46237 ili DIN 46234
- [2] Priključni svornjak
- [3] Gornja matica
- [4] Podložna pločica
- [5] Stezni most
- [6] Donja matica
- [7] Priključak namota s prstenastom kabelskom stopicom
- [8] Lepezasta pločica

Izvedba 4



1139606667

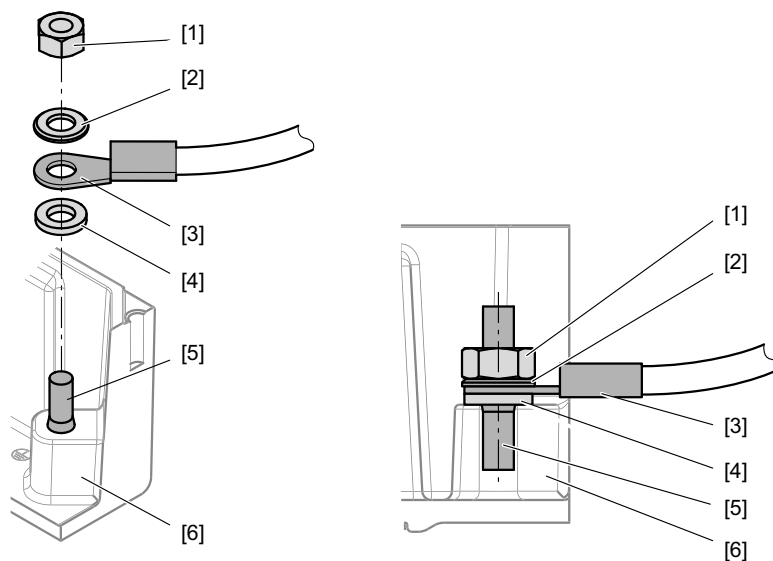
- [1] Priključna kutija
- [2] Pritezni stremen
- [3] PE-vodič
- [4] Opružni prsten
- [5] Šesterobridni vijak



Električna instalacija

Priključivanje motora preko priključne ploče

Izvedba 5



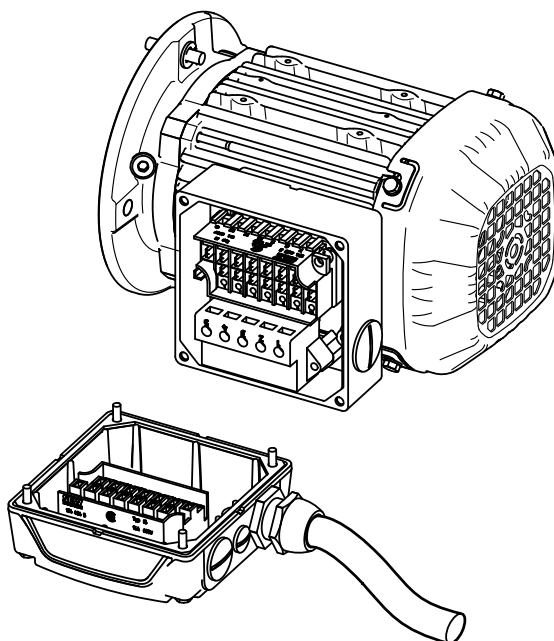
1139608587

- [1] Šesterobridna matica
- [2] Pločica
- [3] PE-vodič s kabelskom stopicom
- [4] Lepezasta pločica
- [5] Zatični vijak
- [6] Priključna kutija



5.12 Priključivanje motora preko utične spojnice

5.12.1 Utična spojnica IS



1009070219

Donji dio utične spojnice IS je tvornički u cijelosti ožičen uključivo s dodatnim izvedbama kao što je primjerice kočni ispravljač. Gornji dio utične spojnice IS obuhvaćen je sadržajem isporuke i mora se priključiti prema spojnoj shemi.



⚠ UPOZORENJE!

Nedostaje uzemljenje zbog neispravne montaže.

Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Pri instalaciji se obvezatno pridržavajte sigurnosnih napomena u poglavlju 2.
- Stručno zategnite pričvrzne vijke utične spojnice IS s 2 Nm (17,7 lb-in), budući da ovi vijci preuzimaju i ulogu kontakta zaštitnog vodiča.

Utična spojnica IS ima dopuštenje CSA do 600 V. Naputak za primjenu prema CSA-propisima: Zategnite stezne vijke M3 na zatezni moment od 0,5 Nm (4,4 lb-in)! Vodite računa o presjeku kabela prema American Wire Gauge (AWG) u skladu sa sljedećom tablicom!

Presjek kabela

Uvjerite se da vrsta vodiča odgovara važećim propisima. Dimenzionirane struje su navedene na označnoj pločici motora. Uporabljivi presjeci vodiča navedeni su u sljedećoj tablici.

Bez izmjeničnog steznog mosta	S izmjeničnim priključnim mostom	Paralelni kabel	Dvostruki naboj (Motor i kočnica/SR)
0,25 – 4,0 mm ²	0,25 – 2,5 mm ²	maks. 1,5 mm ²	maks. 1 x 2,5 i 1 x 1,5 mm ²
AWG 24 – 12	AWG 24 – 14	maks. AWG 16	maks. 1 x AWG 14 i 1 x AWG 16



Električna instalacija

Priključivanje motora preko utične spojnice

Ožičenje gornjeg dijela utikača

- Popustite vijke na poklopcu kućišta:
 - Skinite poklopac kućišta
- Popustite vijke gornjeg dijela utikača:
 - Gornji dio utikača izvadite iz poklopca
- Skinite plašt s priključnog kabla:
 - S priključnih vodiča skinite izolaciju za oko 9 mm
- Kabel provedite kroz vijčani spoj kabla

Ožičenje prema spojnoj shemi R83

- Vodove priključite prema spojnoj shemi:
 - Pažljivo pritegnite stezne vijke!
- Ugradnja utikača (→ odjeljak "Ugradnja utikača")

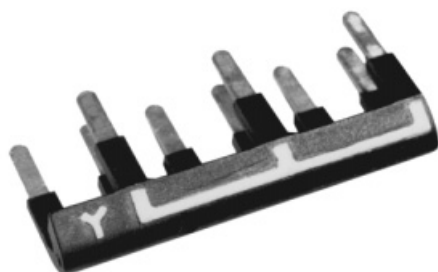
Ožičenje prema spojnoj shemi R81

Za Δ / Δ -pokretanje:

- Priključite sa 6 vodova:
 - Pažljivo pritegnite stezne vijke!
 - Motorni sklopnici u rasklopnom ormaru
- Ugradnja utikača (→ odjeljak "Ugradnja utikača")

Za Δ ili Δ -pogon:

- Priključivanje prema spojnoj shemi
- Izmjenični stezni most ugradite u skladu sa željenim pogonom motora (Δ ili Δ) kao što je prikazano na sljedećim slikama
- Ugradnja utikača (→ odjeljak "Ugradnja utikača")



798606859



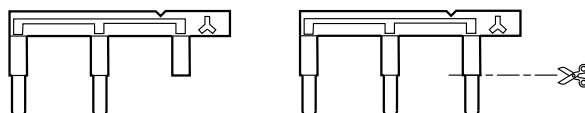
798608523



*Navođenje kočnica
BSR – Priprema
izmjeničnog
steznog mosta*

Za Δ -pogon:

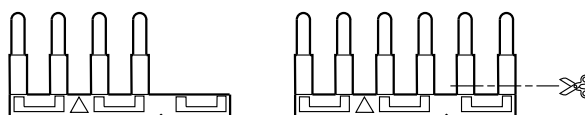
Na Δ -strani izmjeničnog spojnog mosta valja prema sljedećoj slici horizontalno otpojiti samo goli metalni zatik označenog zupca – Zaštita od dodirivanja!



798779147

Za Δ -pogon:

Na Δ -strani izmjeničnog spojnog mosta valja prema sljedećoj slici u cijelosti horizontalno odvojiti 2 označena zupca.



798777483

*Ožičenje prema
spojnoj shemi R81
za Δ ili Δ -pogon
kod dvostrukog
rasporeda stezaljki*

- Na zatezno mjesto za dvostruko oblaganje:
 - priključite paralelni kabel
- Kod odgovarajućeg željenog pogona:
 - paralelni kabel uložite u izmjenični spojni most
- Ugradite izmjenični spojni most
- Na zatezno mjesto za dvostruko oblaganje:
 - dovod motora priključite iznad izmjeničnog spojnog mosta
- Ostale vodove priključite prema spojnoj shemi
- Ugradnja utikača (→ odjeljak "Ugradnja utikača")



798780811



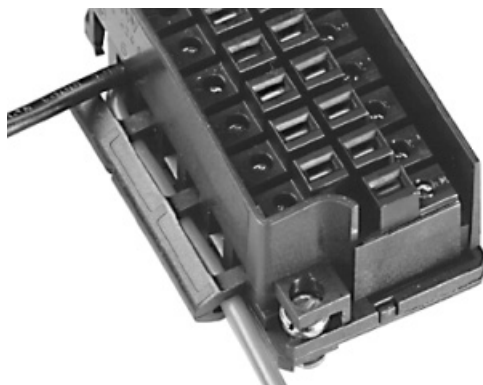
Električna instalacija

Priključivanje motora preko utične spojnice

Ugradnja utikača

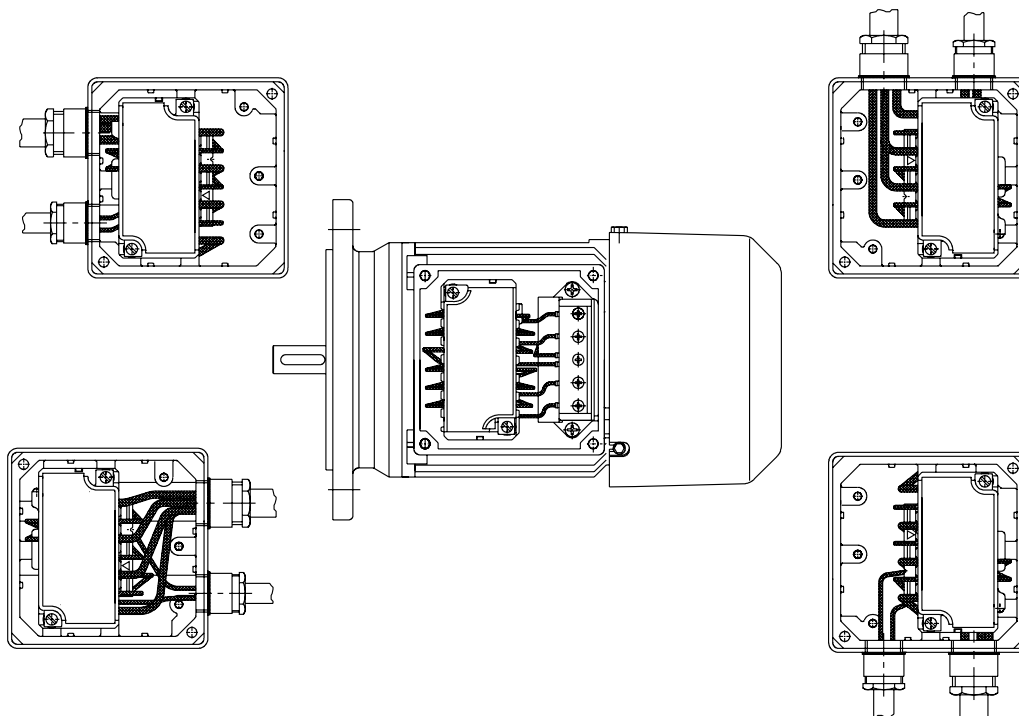
Poklopac kućišta utične spojnice IS može se prema željenom položaju kablskog dovoda vijcima pričvrstiti s donjim dijelom kućišta. Gornji dio utikača, prikazan na sljedećoj slici, mora se najprije ugraditi u poklopac kućišta prema položaju donjeg dijela utikača:

- utvrdite željeni položaj ugradnje
- gornji dio utikača zavijčajte u poklopac kućišta sukladno položaju ugradnje
- zatvorite utične spojnice
- zategnite vijčani spoj kabla



798978827

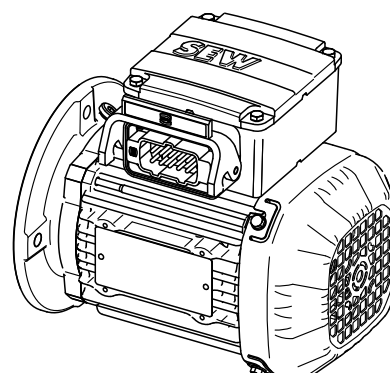
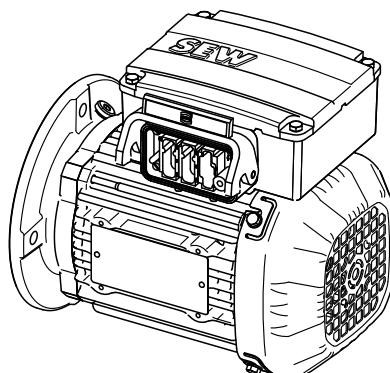
Položaj ugradnje gornjeg dijela utikača u poklopcu kućišta



798785163



5.12.2 Utična spojnica AB..., AD..., AM..., AK..., AC..., AS



798984587

Ugrađeni sustavi utičnih spojnica AB..., AD..., AM..., AK..., AC... i AS.. osnivaju se na sustavima utičnih spojnica tvrtke Harting.

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

Utikači su smješteni bočno na priključnoj kutiji. Blokiraju se pomoću dvije ručice ili jednom ručicom na priključnoj kutiji.

Utičnim spojnica je dodijeljen UL-atest.

Suprotni utikači (kućište tuljka) sa kontaktima priključnica nisu obuhvaćeni sadržajem isporuke.

Zaštita postoji samo ako je suprotni utikač nataknut i zabavljen.

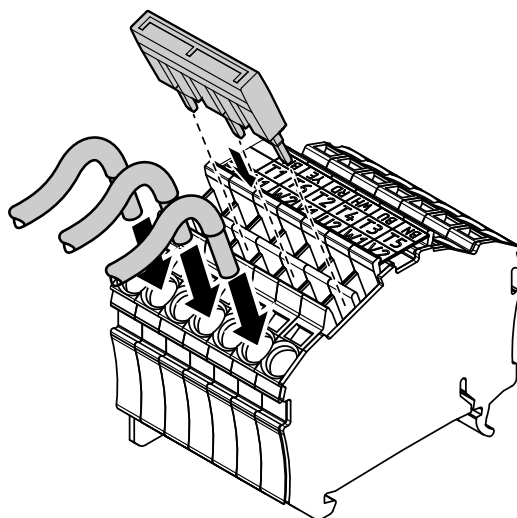


5.13 Priključivanje motora preko serijske stezaljke

5.13.1 Redna stezaljka KCC

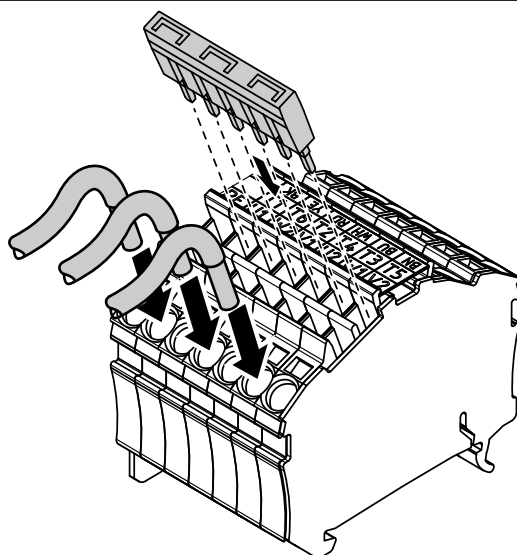
- Prema priloženoj spojnoj shemi
- Provjerite maksimalni presjek kabela:
 - 4 mm² (AWG 12) kruti
 - 4 mm² (AWG 12) savitljivi
 - 2,5 mm² (AWG 14) savitljiv s čahurom na krajevima žila
- U priključnoj kutiji: provjerite priključke namota i po potrebi ih zategnite
- Duljina skinute izolacije 10-12 mm

Razmještaj steznih mostova kod ∇ -spajanja



18014399506064139

Raspored steznih mostova kod Δ -spajanja



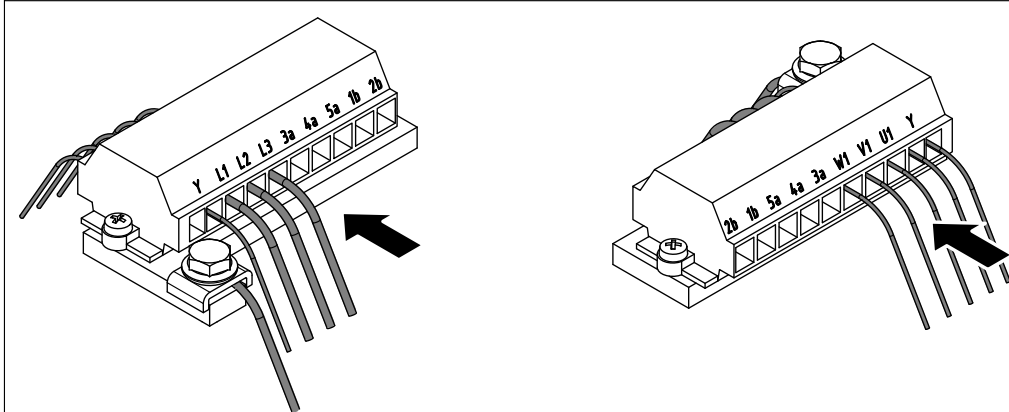
18014399506066059



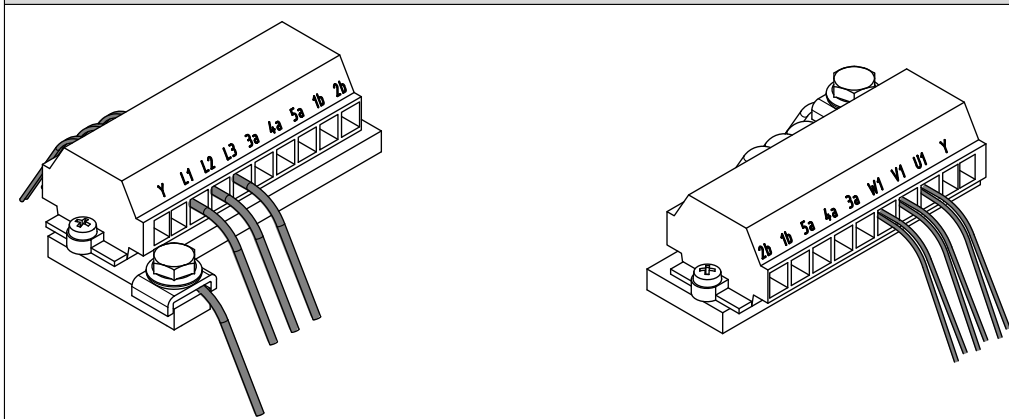
5.13.2 Redna stezaljka KC1

- Prema priloženoj spojnoj shemi
- Provjerite maksimalni presjek kabela:
 - 2,5 mm² (AWG 14) kruti
 - 2,5 mm² (AWG 14) savitljivi
 - 1,5 mm² (AWG 16) savitljiv s čahurom na krajevima žila
- Duljina skinute izolacije 8-9 mm

Razmještaj steznih mostova kod Δ -spajanja



Raspored steznih mostova kod Δ -spajanja





5.14 Priključivanje kočnice

Kočnica se prozračuje električno. Postupak kočenja odvija se mehanički nakon isključivanja napona.



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja npr. zbog mehanizam za podizanje u padu.

Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Pridržavajte se važećih propisa pojedinih strukovnih udruga o osiguranju pri ispadu faze i time povezanog sklopa/promjene sklopa!
- Kočnicu priključite prema odgovarajućoj priloženoj spojnoj shemi.
- Uzimajući u obzir uklopni istosmjerni napon i visoko strujno opterećenje moraju se upotrijebiti posebni kočni sklopnici ili sklopnici izmjenične struje s kontaktima uporabne kategorije AC-3 prema EN 60947-4-1.

5.14.1 Priključivanje navođenja kočnica

Istosmjernu disk kočnicu napaja navođenje kočnice sa zaštitnim sklopom. Smješteno je u priključnoj kutiji / IS-donji dio ili se mora ugraditi u rasklopni ormar.

- **Provjerite presjeke kabela – kočne struje (vidi pog. "Tehnički podaci")**
- Navođenje kočnica priključite prema odgovarajućoj priloženoj spojnoj shemi
- Kod motora u toplinskom razredu 180 (H) treba kočni ispravljač i aktiviranje kočnica u pravilu ugraditi u rasklopni ormar. Ako se kočni motori naručuju i isporučuju s izolacijskom pločom, priključna kutija je termički razdvojena od kočnog motora. U tim slučajevima je dopušteno postavljanje kočnog ispravljača i aktiviranja kočnica u priključnoj kutiji. Izolacijska ploča podiže priključnu kutiju za 9 mm.



5.14.2 Priključite dijagnostičku jedinicu DUB

Priključak dijagnostičke jedinice vrši se prema priključno-spojnim shemama koje su priložene uz motor. Maksimalno dozvoljeni priključni napon iznosi AC 250 V kod maksimalne struje od 6 A. Kod niskog napona se smije priključiti maksimalno AC 24 V ili DC 24 V s maks. 0,1 A. Nije dozvoljena naknadna promjena na niski napon.

Nadzor funkcija	Nadzor trošenja	Nadzor funkcija i trošenja
[1] Kočnica [2] Mikrosklopka MP321-1MS 1145889675	[1] Kočnica [2] Mikrosklopka MP321-1MS 1145887755	[1] Kočnica [2] Mikrosklopka MP321-1MS [3] Nadzor funkcija [4] Nadzor trošenja 1145885835



5.15 Dodatna oprema

Priključak dodatne opreme vrši se prema priključno-spojnim shemama koje su priložene uz motor. **Ako nedostaje priključna shema, dodatna oprema se ne smije priključiti ni stavljati u pogon.** Valjane spojne sheme možete besplatno dobiti od tvrtke SEW-EURODRIVE.

5.15.1 Osjetnik temperature /TF



POZOR!

Uništenje osjetnika temperature zbog pregrijavanja.

Moguća oštećenja pogonskog sustava.

- Ne spajajte napon > 30 V na osjetnik temperature TF.

Termistorski osjetnici temperature odgovaraju DIN 44082.

Kontrolno mjerenje otpora (mjerni uređaj s $U \leq 2,5 \text{ V}$ ili $I < 1 \text{ mA}$):

- Normalne mjerne vrijednosti: 20...500 Ω , toplinski otpor > 4000 Ω

Kod uporabe osjetnika temperature za termički nadzor mora se za održavanje tehnički ispravne izolacije kruga osjetnika temperature aktivirati funkcija ocjenjivanja. Kod previsoke temperature mora obvezatno djelovati termička zaštitna funkcija.

Kada za osjetnik temperature TF postoji 2. priključna kutija postoji, u njoj treba provesti priključak osjetnika temperature.

Kod priključivanja osjetnika temperature TF svakako poštuju priloženu spojnu shemu. Ako nema spojne sheme, možete je besplatno dobiti od tvrtke SEW-EURODRIVE.

5.15.2 Namotni termostati TH

Termostati su standardno spojeni u seriju i otvaraju se kod prekoračenja dozvoljene temperature namota. Mogu se spojiti u pogonsku kontrolnu petlju.

	AC V	DC V	
Napon U [V]	250	60	24
Struja ($\cos \phi = 1.0$) [A]	2.5	1.0	1.6
Struja ($\cos \phi = 0.6$) [A]	1.6		
Kontaktni otpor maks. 1 ohm kod DC 5 V = / 1 mA			



5.15.3 Osjetnik temperature /KY (KTY84-130)

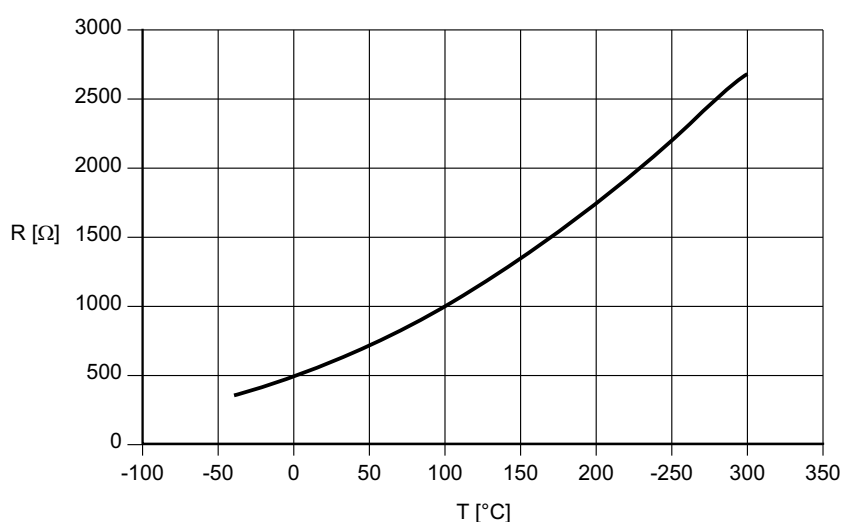
**POZOR!**

Oštećenje na izolaciji temperaturnog senzora te na namotu motora zbog prevelikog vlastitog zagrijavanja temperaturnog senzora.

Moguća oštećenja pogonskog sustava.

- U strujnom krugu KTY izbjegavajte struje > 4 mA.
- Vodite računa o pravilnom priključivanju jedinice KTY kako biste osigurali besprijekorno analiziranje temperaturnog senzora. Poštujte polaritet.

Karakteristična krivulja na sljedećoj slici prikazuje tijek otpora u ovisnosti od temperature motora kod mjerne struje od 2 mA i priključenja na pravilne polove.



Tehnički podaci	KTY84 – 130
Priključivanje	Crveni (+) Plavi (-)
Ukupni otpor kod 20 – 25 °C	540 Ω < R < 640 Ω
Ispitna struja	< 3 mA



5.15.4 Mjerenje temperature /PT (PT100)

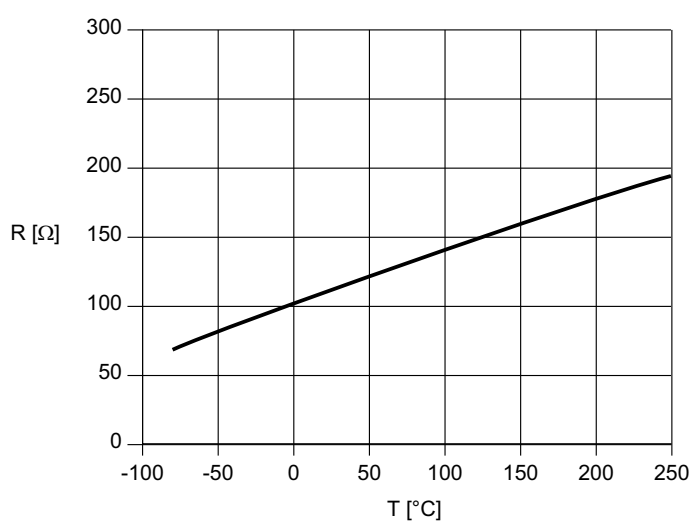
**POZOR!**

Oštećenje na izolaciji temperaturnog senzora te na namotu motora zbog prevelikog vlastitog zagrijavanja temperaturnog senzora.

Moguća oštećenja pogonskog sustava.

- U strujnom krugu PT100 izbjegavajte struje > 4 mA.
- Vodite računa o pravilnom priključivanju jedinice PT100 kako biste osigurali bespriježno analiziranje temperaturnog senzora. Poštujte polaritet.

Karakteristična krivulja prikazana na sljedećoj slici prikazuje tijek otpora ovisno o temperaturi motora.



Tehnički podaci	PT100
Priključivanje	Crveno-bijeli
Otpor kod 20 – 25 °C na PT100	107 Ω < R < 110 Ω
Ispitna struja	< 3 mA



5.15.5 Vanjski ventilator V

- Priključak u vlastitoj priključnoj kutiji
- Maks. presjek priključka $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ (3 × AWG 15)
- Vijčani spoj kabela M16 × 1.5

Izvedbena serija motora	Načini rada / priključak	Frekvencija Hz	Napon V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	50	100 - 127
DR.71 – DR.132	3 ~ AC $\swarrow$	50	175 - 220
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	50	100 - 127
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	50	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC $\swarrow$	50	346 - 500
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	50	200 - 290

1) Steinmetzov spoj

Izvedbena serija motora	Načini rada / priključak	Frekvencija Hz	Napon V
DR.71 – DR.132	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	60	100 - 135
DR.71 – DR.132	3 ~ AC $\swarrow$	60	175 - 230
DR.71 – DR.132	3 ~ AC Δ	60	100 - 135
DR.71 – DR.180	1 ~ AC $\perp$ ¹⁾ (Δ)	60	230 - 277
DR.71 – DR.315	3 ~ AC $\swarrow$	60	380 - 575
DR.71 – DR.315	3 ~ AC Δ	60	220 - 330

1) Steinmetzov spoj

Izvedbena serija motora	Načini rada / priključak	Napon V
DR.71 – DR.132	DC 24 V	24



NAPOMENA

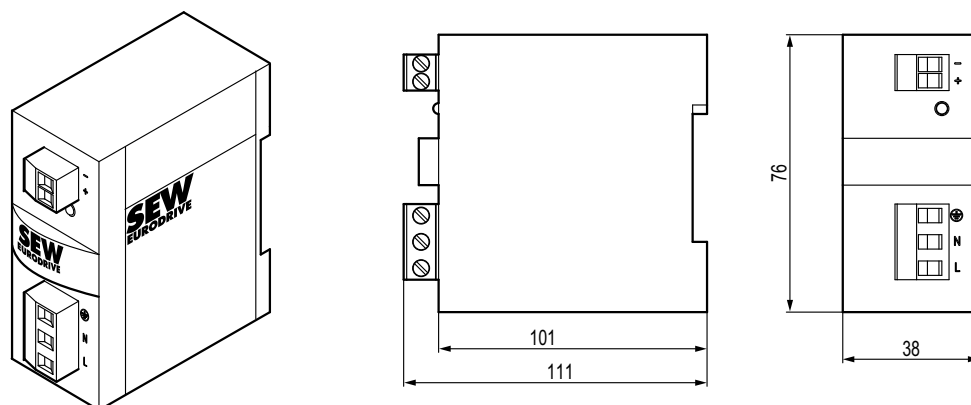
Napomene za priključivanje vanjskog ventilatora pogledajte na spojnoj shemi (→ str. 188).



5.15.6 Dio uklopne mreže UWU52A

U izvedbi vanjskog ventilatora V za DC 24 V osim toga dobivate i dio uklopne mreže UWU52A, ako ste ga naručili. Navođenjem predmetnog broja može se naručiti i nakon zaprimanja narudžbe preko tvrtke SEW-EURODRIVE.

Sljedeća ilustracija prikazuje dio uklopne mreže UWU52A:



576533259

Ulaz:	AC 110 ... 240 V; 1,04 – 0,61 A; 50/60 Hz
	DC 110 ... 300 V; 0,65 – 0,23 A
Izlaz:	DC 24 V; 2,5 A (40 °C)
	DC 24 V; 2,0 A (55 °C)
Priključak:	Vijčane stezaljke 1,5 ... 2,5 mm ² , odvojive
Vrsta zaštite:	IP20; Pričvršćenje na nosivu tračnicu EN 60715 TH35 u rasklopnom ormaru
Predmetni broj:	0188 1817



5.15.7 Pregled dogradnog davača

Napomene za priključivanje dogradnog davača molimo pogledajte na priključnim spojnim shemama:

Davač	Izvedbena serija motora	Vrsta davača	Vrsta dogradnje	Napajanje	Signal	Spojna shema
ES7S	DR.71-132	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 180 xx 08
ES7R	DR.71-132	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
ES7C	DR.71-132	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AS7W	DR.71-132	Davač apsolutne vrijednosti	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 181 xx 08
AS7Y	DR.71-132	Davač apsolutne vrijednosti	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EG7S	DR.160-280	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 180 xx 08
EG7R	DR.160-280	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	TTL (RS 422)	68 179 xx 08
EG7C	DR.160-280	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 4.5 – 30 V	HTL / TTL (RS 422)	68 179 xx 08
AG7W	DR.160-280	Davač apsolutne vrijednosti	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos	68 181 xx 08
AG7Y	DR.160-280	Davač apsolutne vrijednosti	Osovinsko centriran	DC 7 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	68 182 xx 07
EH7S	DR.315	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos	08 511 xx 08
EH7C	DR.315	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 10 – 30 V	HTL	08 511 xx 08
EH7R	DR.315	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 10 – 30 V	TTL (RS 422)	08 511 xx 08
EH7T	DR.315	Inkrementalni davač	Osovinsko centriran	DC 5 V	TTL (RS 422)	08 511 xx 08
AH7Y	DR.315	Davač apsolutne vrijednosti	Osovinsko centriran	DC 9 – 30 V	TTL+SSI (RS 422)	08 259 xx 07

AV1H	DR.160-280	Davač apsolutne vrijednosti	Centriran prema priрубnici	DC 7 – 12 V	Hiperface® / 1Vss sin/cos	–
AV1Y	DR.160-280	Davač apsolutne vrijednosti	Centriran prema priрубnici	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos + SSI	–
EV1C	DR.160-280	Inkrementalni davač	Centriran prema priрубnici	DC 10 – 30 V	HTL / TTL	–
EV1S	DR.160-280	Inkrementalni davač	Centriran prema priрубnici	DC 10 – 30 V	1Vss sin/cos	–
EV1R	DR.160-280	Inkrementalni davač	Centriran prema priрубnici	DC 10 – 30 V	TTL	–
EV1T	DR.160-280	Inkrementalni davač	Centriran prema priрубnici	DC 5 V	TTL	–

NAPOMENA



- Maksimalno titrajno opterećenje za davač $\leq 10 \text{ g} \approx 100 \text{ m/s}^2$ (10 Hz do 2 kHz)
- Otpornost na šok = $100 \text{ g} \approx 1000 \text{ m/s}^2$ kod motora DR.71 – DR.132
- Otpornost na šok = $200 \text{ g} \approx 2000 \text{ m/s}^2$ kod motora DR.160 – DR.315

5.15.8 Pregled ugradnih davača i optičke povratne poruke



NAPOMENA

Napomene za priključivanje ugradnog davača molimo pogledajte na spojnoj shemi.

- Kod priključivanja preko priključne letvice vidi poglavlje "Spojne sheme" (→ str. 179).
- Kod priključivanja preko M12 utikača poštujujte priloženu spojnu shemu.

Davač	Izvedbena serija motora	Napajanje	Signali
EI71 A / EI71 B ¹⁾	DR.71 – 132	DC 9 – 30 V	HTL 1 period / U
EI72 A / EI72 B ¹⁾			HTL 2 periodi / U
EI76 A / EI76 B ¹⁾			HTL 6 periodi / U
EI7C A / EI7C B ¹⁾			HTL 24 periodi / U

1) A i B iza oznake tipa označavaju generaciju uređaja davača u dokumentaciji, no na označnoj pločici to se ne navodi



EI7. A – optičke povratne poruke

LED-prikaz, ako postoji, (vidljivo kod skinutog pokrova ventilatora) daje optičku povratnu poruku prema sljedećoj tablici:

LED-boja	Trag A	Trag B	Trag $\bar{A}$	Trag $\bar{B}$
Narančasta (crvena i zelena)	0	0	1	1
Crveno	0	1	1	0
Zeleno	1	0	0	1
Isključeno	1	1	0	0

EI7. B – optičke povratne poruke

Davači EI7.B koriste 2 Duo-LED-lampice (crvena i zelena) za optičke povratne poruke pogonskog stanja.

LED H1 (na vodu kabela davača) – status i greške

Zeleni LED signalizira status ili konfiguraciju davača. Izvedena je tako da treperi. Frekvencija treperenja pokazuje namješteni broj perioda.

LED H1 zeleni	
Frekvencija	Status / konfiguracija
LED ne svijetli	Davač nije pod naponom ili je neispravan
0,6 Hz	EI71 (1 period po okretaju)
1,2 Hz	EI72 (2 perioda po okretaju)
3 Hz	EI76 (6 perioda po okretaju)
15 Hz	EI7C (24 perioda po okretaju)
LED dioda stalno svijetli	Davač pokvaren

Greške koje otkrije davač uključuju crveni LED.

LED dioda H1 crvena	
Šifra treperenja	Značenje
10 s uz 1 Hz i 2 s trajno	Ne može se namjestiti valjani broj perioda
ostalo	Izlazna pogonska jedinica javlja grešku (npr. uslijed kratkog spoja, prekomjerne temperature)

LED H2-prikaz prikazuje optičku povratnu poruku preko stanja staze signala.

LED-boja	Trag A	Trag B	Trag $\bar{A}$	Trag $\bar{B}$
Narančasti (zeleni i crveni)	0	0	1	1
Crveno	0	1	1	0
Zeleno	1	0	0	1
Isključeno	1	1	0	0



5.15.9 Priključak davača

Kod priključivanja davača na pretvarač poštujujte osim priloženih spojnih shema i napomene u ovoj uputi za uporabu po potrebi i upute za uporabu / spojne sheme pojedinog pretvarača te po potrebi i priloženu uputu za uporabu i spojnu shemu vanjskog davača.

Za mehaničko priključivanje davača postupajte kao što je opisano u poglavlju "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnice". Pritom poštujujte sljedeće napomene:

- Maksimalna dužina voda (pretvarač – davač):
 - 100 m kod jediničnog kapaciteta $\leq 120 \text{ nF/km}$
- Presjek žila: 0,20... 0,5 mm² (AWG 24 ... 20); preporuka $\geq 0,25 \text{ mm}^2$
- Upotrijebite zakriljeni vod s parno prepletenim žilama i zakriljenje položite cijelom površinom na obje strane:
 - Na priključnom pokrovu davača, u vijčanom spoju kabela ili u utikaču davača
 - Na pretvaraču u elektroničkoj zakriljenoj stezaljci ili na kućištu Sub-D-utikača
- Kabele davača polažite odvojeno od energetske kabele u razmaku od najmanje 200 mm.
- Usporedite radni napon s dopuštenim područjem radnog napona na označnoj pločici davača. Odstupajući radni naponi mogu uzrokovati uništenje davača a time i nedopušteno visoke temperature na davaču.
- Poštujte područje zatezanja od 5 do 10 mm vijčanog spoja kabela priključnog pokrova. Pri korištenju vodova s promjerom koji odstupa treba isporučeni vijčani spoj kabela zamijeniti primjerenim drugim vijčanim spojem kabela.
- Za uvođenje voda koristite samo vijčane spojeve kabela i vodova, koji ispunjavaju sljedeće točke:
 - Područje zatezanja primjereno je za korišteni kabel / vod
 - IP-vrsta zaštite priključka davača odgovara najmanje IP-vrsti zaštite davača
 - Područje temperature primjene primjereno je za predviđeno područje okolne temperature
- Prilikom montaže priključnog pokrova pazite na besprijeekorno stanje i dosjed brtve poklopca.
- Vijke priključnog pokrova zategnite okretnim momentom od 2 Nm [17,7 lb-in].

**5.15.10 Grijanje u mirovanju**

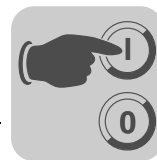
Za zaštitu isključenog motora od zaleđivanja (blokada rotora) ili odleđivanja (stvaranje kondenzirane vode unutar motora) motor se dodatno može opremiti grijanjem u stanju mirovanja. Grijanje u stanju mirovanja sadrži grijaće trake koje su umetnute u glavu namota te opskrbljuju motor naponom kada je isključen. Motor zagrijava struja iz grijaćih traka.

Aktiviranje grijaćih traka treba provoditi prema sljedećem radnom pravilu:

Motor je isključen → uključeno grijanje u stanju mirovanja

Motor je uključen → isključeno grijanje u stanju mirovanja

Poštujte dopušteni napon prema označnoj pločici i priloženom rasporedu.



6 Stavljanje u pogon



NAPOMENA

- Pri instalaciji se obvezatno pridržavajte sigurnosnih napomena u poglavlju 2.
- Ako se pojave problemi, pošaljite poglavlje "Pogonske smetnje" (→ str. 168)!

Ako motor sadrži sigurnosno analizirane komponente, treba poštivati sljedeću sigurnosnu napomenu:



⚠ UPOZORENJE!

Stavljanje izvan snage funkcionalnih sigurnosnih uređaja.

Smrt ili teške ozljede.

- Sve radove na komponentama funkcionalne sigurnosti smije obavljati samo stručno osoblje s odgovarajućim znanjem.
- Svi radovi na komponentama funkcionalne sigurnosti se moraju provoditi strogo prema zahtjevima ovih uputa za uporabu i odgovarajućem dodatku uputi za uporabu. U suprotnom zahtjevi za jamstvena prava više ne vrijede.



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda zbog strujnog udara.

Smrt ili teške ozljede!

- Vodite računa o sljedećim naputcima.
- Za spajanje motora upotrebljavajte uklopne kontakte uporabne kategorije AC-3 prema normi EN 60947-4-1.
- Kod motora, koji se napajaju iz pretvarača, valja se pridržavati odgovarajućih napomena proizvođača pretvarača za ožičenje.
- Vodite računa o uputi za uporabu pretvarača.



⚠ OPREZ!

Površine pogona se mogu tijekom rada ugrijati i imati visoke temperature.

Opasnost od opekotina.

- Prije započinjanja s radovima pustite motor da se ohladi.



POZOR!

Na pretvaraču ograničite maksimalni broj okretaja. Naputke o postupanju naći ćete u dokumentaciji pretvarača.



Stavljanje u pogon

Prije stavljanja u pogon



POZOR!

Ne smiju se prekoračiti navedeni maksimalni granični moment (M_{pk}) te maksimalna struja (I_{maks}), čak ne ni kod postupaka ubrzavanja.

Moguće materijalne štete.

- Na pretvaraču ograničite maksimalnu struju.



NAPOMENA

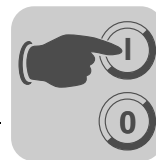
Kod primjene motora na naizmjeničnu struju DR.250/280 s kočnicom BE i davačem EV.. / AV.. treba uzeti u obzir sljedeće:

- Kočnica se smije koristiti isključivo kao zaustavna kočnica!
- Aktiviranje kočnice treba uslijediti tek od broja okretaja ≤ 20 1/min! Kod većeg broja okretaja kontaktirajte SEW-EURODRIVE.
- Dozvoljeno je hitno kočenje pri velikom broju okretaja.

6.1 Prije stavljanja u pogon

Prije stavljanja u pogon se osvjedočite da

- pogon nije oštećen i blokiran
- su eventualno prisutni transportni osigurači skinuti
- su nakon duljeg skladištenja provedene mjere sukladno poglavlju "Pripremni radovi" (→ str. 27)
- su sva priključivanja izvedena u skladu s propisima
- je smjer vrtnje motora / motora s reduktorom pravilan
 - Desni hod motora: U, V, W (T1, T2, T3) prema L1, L2, L3
- su svi zaštitni poklopci pravilno montirani
- su aktivni svi uređaji za zaštitu motora i podešeni na dimenzioniranu struju motora
- nema drugih izvora opasnosti
- dopustivost fiksne ručne ventilacije je zajamčena



6.2 Tijekom stavljanja u pogon

Tijekom stavljanja u pogon se osvjedočite da

- motor besprijekorno radi, t.j.
 - bez preopterećenja,
 - bez promjene broja okretaja,
 - bez upadljivog razvoja buke
 - bez upadljivih oscilacija itd.
- kočni moment odgovara aktualnom slučaju primjene. Pritom poštujujte poglavlje "Tehnički podaci" (→ str. 145) i označnu pločicu.



NAPOMENA

Kod kočnih motora s povratnom ručnom ventilacijom mora se nakon stavljanja u pogon obavezno skinuti ručna poluga! Za čuvanje služi držač izvana na kućištu motora.

6.2.1 Motori DR.. s oznakom rotora "J"



⚠ UPOZORENJE!

Napon na motoru prekoračuje dopušteni mali napon.

Teške tjelesne ozljede.

- Područje priključivanja motora je opremljeno sa zaštitom od dodirivanja.

Kod stavljanja u pogon motora DR.. s oznakom rotora "J" može unatoč besprijekornoj funkciji pogona doći do buke i oscilacija uvjetovano tehnologijom.

6.3 Motori s pojačanim ležištem



POZOR!

Motori s pojačanim ležištem ne smiju se pokretati bez poprečne sile. Postoji opasnost od oštećenja ležajeva.

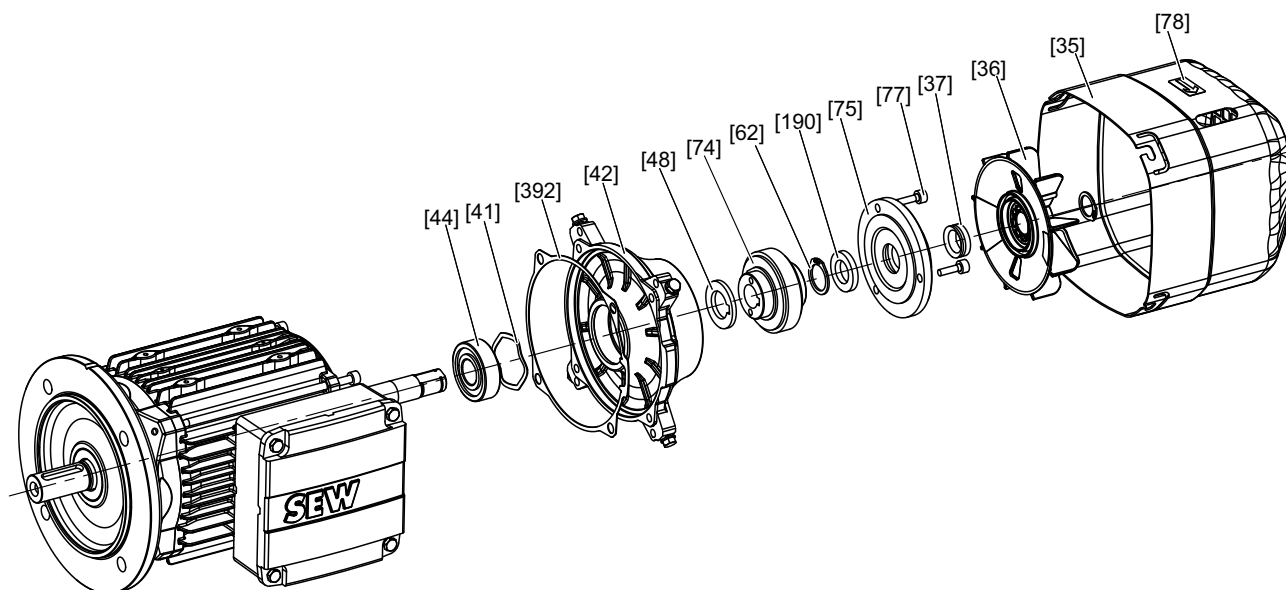


Stavljanje u pogon

Promjena smjera blokade kod motora s blokadom povratnog hoda

6.4 Promjena smjera blokade kod motora s blokadom povratnog hoda

6.4.1 Osnovna konstrukcija DR.71 – DR.80 s blokadom povratnog hoda



1142858251

[35] Pokrov ventilatora

[36] Ventilator

[37] Brtveni prsten

[41] Tanjurasta opruga

[42] Ležajni štít blokade povratnog hoda

[44] Žljebasti kuglični ležaj

[48] Razmačni prsten

[62] Sigurnosni prsten

[74] Prsten spojnog tijela u cijelosti

[75] Prirubnica brtve

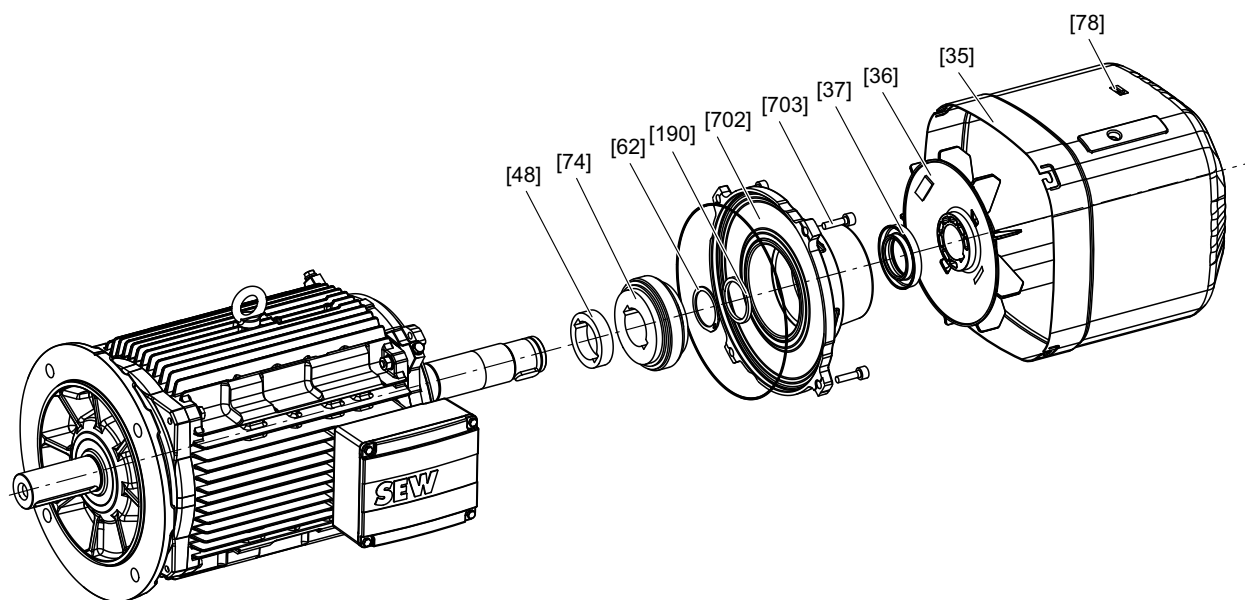
[77] Vijak

[78] Upozoravajući natpis

[190] Obruč od filca

[392] Brtva

6.4.2 Osnovna konstrukcija DR.90 – DR.315 s blokadom povratnog hoda



1142856331

[35] Pokrov ventilatora

[36] Ventilator

[37] Brtveni prsten

[48] Razmačni prsten

[62] Sigurnosni prsten

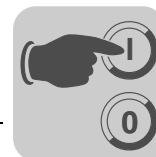
[74] Prsten spojnog tijela u cijelosti

[78] Upozoravajući natpis

[190] Obruč od filca

[702] Kućište blokade povratnog hoda u cijelosti

[703] Cilindrični vijak



6.4.3 Promjena smjera blokade

Blokadom povratnog hoda se blokira ili isključuje smjer vrtnje motora. Smjer vrtnje označen je strelicom na poklopcu ventilatora motora ili na kućištu motora s reduktorom. Kod dogradnje motora na reduktor poštujujte smjer vrtnje krajnjeg vratila i broj stupnjeva. Pokretanje motora ne smije se obavljati u smjeru blokade (vodite računa o duljini faze kod priključivanja). Za kontrolu se povratna blokada može s pola motornog napona pokrenuti u smjeru blokade:



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima, motor i vanjski ventilator, ukoliko postoji isključite iz napona.
- Osigurajte od nehomičnog uključivanja.
- Učinite sljedeće!

Za promjenu smjera blokade postupajte na sljedeći način:

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač.
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
2. Demontirajte prirubnicu i poklopac ventilatora [35].
3. **Kod DR.71 – 80:** Demontirajte brtvenu prirubnicu [75].
Kod DR.90 – 315: Potpuno demontirajte kućište blokade povratnog hoda [702].
4. Otpustite sigurnosni prsten [62].
5. Demontirajte prsten spojnog tijela u cijelosti [74] preko vijaka u otisak navoja odn. s otiskivačem.
6. Razmačni prsten [48] ostaje ukoliko je montiran.
7. Prsten spojnog tijela [74] okrenite u cijelosti, provjerite staru mast te je po potrebi mašču prema dolje navedenim informacijama te prsten spojnog tijela ponovno pritisnite.
8. Postavite sigurnosni prsten [62].
9. **Kod DR.71 – 80:** Prirubnicu brtve [75] premažite sredstvom Hylomar te je postavite. Po potrebi zamijenite obroč od filca [190] i brtveni prsten [37].
Kod DR.90 – 315: Po potrebi zamijenite brtvu [901], obroč od filca [190] i brtveni prsten [37] te montirajte kućište blokade povratnog hoda u cijelosti [702].
10. Ponovno postavite demontirane dijelove.
11. Zamijenite naljepnicu za oznaku smjera vrtnje.

Podmazivanje povratne blokade

Povratna blokada tvornički je namazana tekućom masti Mobil LBZ protiv hrđe. Želite li upotrijebiti drugu mast, ona mora odgovarati NLGI-klasi 00/000 s osnovnim viskozitetom ulja od 42 mm²/s pri 40 °C na osnovi litijevih sapuna i mineralnog ulja. Uporabno temperaturno područje ima raspon od –50 °C do +90 °C. Potrebnu količinu ulja prikazuje sljedeća tablica:

Tip motora	71	80	90/100	112/132	160	180	200/225	250/280	315
Količina masti [g]	9	11	15	20	30	45	80	80	120

Tolerancija količine masti iznosi ± 30 %.



7 Provjeravanje / servisiranje



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja zbog mehanizma za podizanje u padu ili nekontroliranog ponašanja uređaja.

Smrt ili teške ozljede.

- Osigurajte ili spustite pogone mehanizama za podizanje (opasnost od prevrtanja)
- Zaštitite radni stroj i / ili ga ogradite
- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog ponovnog uključivanja!
- Rabite samo originalne rezervne dijelove sukladno pojedinačno važećoj listi rezervnih dijelova!
- Kod zamjene kočnog svitka uvijek zamijenite i kočioni upravljački sklop!

Ako motor sadrži sigurnosno analizirane komponente, treba poštivati sljedeću sigurnosnu napomenu:



⚠ UPOZORENJE!

Stavljanje izvan snage funkcionalnih sigurnosnih uređaja.

Smrt ili teške ozljede.

- Sve radove na komponentama funkcionalne sigurnosti smije obavljati samo stručno osoblje s odgovarajućim znanjem.
- Svi radovi na komponentama funkcionalne sigurnosti se moraju provoditi strogo prema zahtjevima ovih uputa za uporabu i odgovarajućem dodatku uputi za uporabu. U suprotnom zahtjevi za jamstvena prava više ne vrijede.



⚠ OPREZ!

Površine pogona se mogu tijekom rada ugrijati i imati visoke temperature.

Opasnost od opekotina.

- Prije započinjanja s radovima pustite motor da se ohladi.



POZOR!

Okolna temperatura kao i sama osovinska brtvila ne smiju prilikom montaže biti hladniji od 0 °C, budući da se u suprotnom mogu oštetiti osovinska brtvila.



NAPOMENA

Osovinska brtvila treba prije montaže u području radijalne brtve premazati naslagom masti (Klüber Petamo GHY133N).



NAPOMENA

Zamjenu tamnih pločica na kočnom motoru smije izvršiti isključivo servisno osoblje tvrtke SEW-EURODRIVE.



Popravke ili promjene na motoru/kočnom motoru smije vršiti samo SEW-servisno osoblje, servisne radionice ili radionice, koje imaju potrebno znanje.

Prije ponovnog stavljanja u pogon motora treba provjeriti da li su se poštovali propisi te potvrditi oznakom na motoru ili izdavanjem izvješća o ispitivanju.

Nakon svih radova na održavanju i servisiranju valja uvijek provesti kontrolu sigurnosti i funkcija (termička zaštita).

7.1 Intervali provjeravanja i održavanja

Sljedeća tablica prikazuje intervale provjeravanja i održavanja:

Uređaj/dio uređaja	Vremenski interval	Što učiniti?
Kočnica BE	kod primjene u svojstvu radne kočnice: najmanje svakih 3000 radnih sati¹⁾ kod primjene u svojstvu pridržne kočnice: Ovisno o omjeru opterećenja svake 2 do 4 godine ¹⁾	Provjera kočnice - Izmjerite debljinu nosača obloge - Nosač obloge, obloga - Izmjerite i podesite radni zračni raspor - Sidrena pločica - Zahvatnik/ozubljenje - Tlačni prsteni - Usisavanje otarina - Provjerite rasklopne kontakte, prema potrebi ih zamijenite (na pr. u slučaju ogorina)
Motor	svakih 10 000 radnih sati ²⁾³⁾	Provjera motora: - Provjerite i po potrebi zamijenite valjne ležajeve - Zamjena brtvenog prstena vratila - Očistite kanale rashladnoga zraka
Pogon	različito ³⁾	- Poboljšajte ili obnovite površinski premaz / premaz za zaštitu od korozije - Provjerite filter zraka te ga po potrebi očistite. - Ukoliko postoje, očistite provrte za kondenziranu vodu na donjoj točki pokrova ventilatora - Očistite zatvorene provrte

1) Na vrijeme habanja utječu brojni faktori i mogu biti kratka. Potrebne učestalosti provjeravanja / održavanja mora proizvođač postrojenja individualno izračunati prema dokumentaciji za projektiranje (npr. "Projektiranje pogona").

2) Kod DR.250 – 315 s uređajem za dodatno podmazivanje poštujujte skraćene rokove dodatnog podmazivanja u poglavlju "Podmazivanje ležajeva DR.250 – 315".

3) Vremenski interval ovisi o vanjskim utjecajima i može biti jako kratak, npr. kod visokog udjela prašine u okruženju.

Ako se tijekom provjeravanja ili servisiranja otvori motorni prostor, morate ga očistiti prije ponovnog zatvaranja.

7.1.1 Priključni kabel

Priključne kabele provjeravajte u redovitim razmacima glede oštećenja i prema potrebi ih zamijenite.



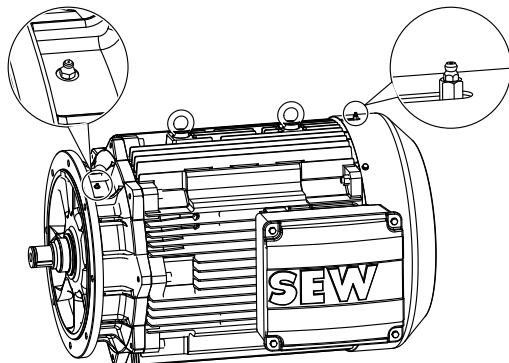
7.2 Podmazivanje ležajeva

7.2.1 Podmazivanje ležajeva DR.71 – DR.225

U standardnoj izvedbi su ležajevi opremljeni mašću za čitav životni vijek.

7.2.2 Podmazivanje ležajeva DR.250 – DR.315

Motori izvedbene serije 250, 280 i 315 mogu se opremiti napravom za dodatno podmazivanje. Sljedeća slika prikazuje položaje naprave za dodatno podmazivanje.



375353099

[1] Uređaj za dodatno podmazivanje u obliku A prema DIN 71412

Za normalne uvjete rada i okolnu temperaturu od $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ SEW-EURODRIVE koristi za prvo podmazivanje visokoučinsku temperaturnu mast na bazi polikarbamida ESSO Polyrex EM (K2P-20 DIN 51825).

Za motore koji rade na područjima niskih temperatura do $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ koristi se mast SKF GXN, također mineralna mast na bazi polikarbamida.

*Dodatno
podmazivanje*

Masti možete naručiti pojedinačno na komad u pakiranju od 400 g od tvrtke SEW-EURODRIVE. Podatke za narudžbu pronaći ćete u poglavlju "Tablice maziva za valjne ležajeve SEW-motora".

NAPOMENA



Miješajte samo masti s jednakim tipom zgušnjavanja, istom bazom osnovnih ulja i jednake čvrstoće (NLGI-klase)!

Ležajeve motora treba podmazati na motoru sukladno navodima na pločici za podmazivanje. Istrošena mast sakuplja se u unutarnjem motornom prostoru te je treba nakon 6 – 8 podmazivanja ukloniti prilikom provjere. Kod novog podmazivanja ležajeva treba paziti na to, da je ležaj napunjen do razine 2/3.

Nakon dodatnog podmazivanja motore, ako je moguće, polako pokrećite, kako bi postigli jednakomjernu raspodjelu masti.



Rok dodatnog podmazivanja

Rok dodatnog podmazivanja ležajeva treba kod sljedećih uvjeta potražiti u donjoj tablici:

- -20 °C do +40 °C okolna temperatura
- 4-polni broj okretaja
- normalno opterećenje

Više okolne temperature, viši brojevi okretaja ili veća opterećenja uvjetuju kraće rokove dodatnog podmazivanja. Kod prvog punjenja koristite 1,5-puta navedenu količinu.

Tip motora	Horizontalni oblik gradnje		Vertikalni oblik gradnje	
	Trajanje	Količina	Trajanje	Količina
DR.250 – 315 /NS	5000 h	50 g	3000 h	70 g
DR.250 – 315 /ERF /NS	3000 h	50 g	2000 h	70 g

7.3 Pojačano ležište

U opciji /ERF (pojačano ležište) postavljaju se cilindrični valjkasti ležajevi na A-stranu.



POZOR!

Oštećenje ležajeva zbog poprečne sile koja nedostaje.

Moguća oštećenja pogonskog sustava.

- Cilindrične valjkaste ležajeve ne pokrećite bez poprečne sile.

Pojačano ležište se nudi isključivo s opcijom /NS (dodatno podmazivanje), kako bi se podmazivanje ležišta moglo optimalno oblikovati. Za podmazivanje ležajeva poštujujte napomene u poglavlju "Provjeravanje / servisiranje" > "Podmazivanje ležajeva DR.250 – DR.315".

7.4 Zaštita od korozije

Ako pogon sadrži opciju zaštita od korozije /KS i IP56 ili IP66 morate kod održavanja zamijeniti hylomar na zatičnim vijcima.



7.5 Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica



⚠ UPOZORENJE!

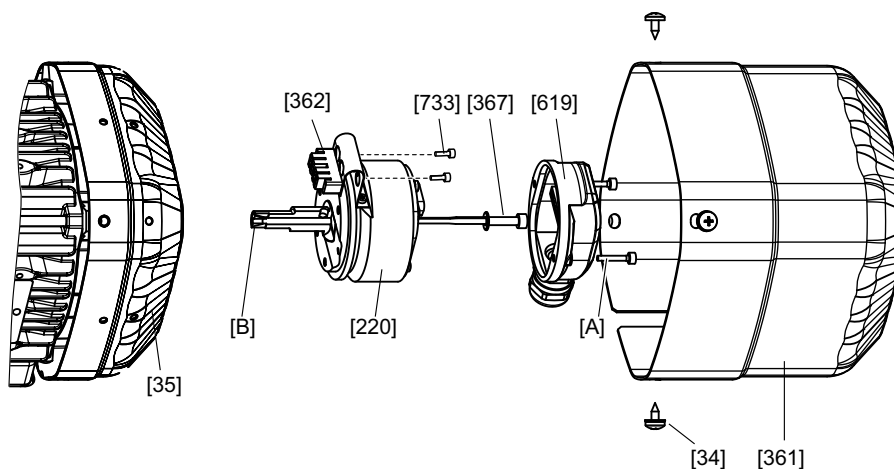
Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima, motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji isključite iz napona.
- Osigurajte od nehotičnog uključivanja.

7.5.1 Demontirajte inkrementalni davač s DR.71 – DR.132

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru inkrementalnog davača ES7.:



3475618443

[34] Limeni vijak	[362] Oslonci okretnog momenta	[733] Vijci
[35] Poklopac ventilatora	[367] Pričvrsni vijak	[A] Vijci
[220] Davač	[619] Poklopac davača	[B] Konus
[361] Pokrov		

*Demontaža ES7.-
i AS7.-davača*

1. Demontirajte pokrov [361].
2. Priključni pokrov [619] odvijte i skinite. Priključni kabel davača ne smije biti odvojen!
3. Otpustite vijke [733].
4. Centralni pričvrsni vijak [367] odvijte za oko 2-3 okretaja, a stožac razuporne osovine odvojite laganim udarcem na glavu vijka.
Pritom nemojte izgubiti konus [B].
5. Rasporni klin oslonca okretnog momenta [362] oprezno skinite s rešetke pokrova i davač oprezno skinite s rotora.



Ponovna montaža

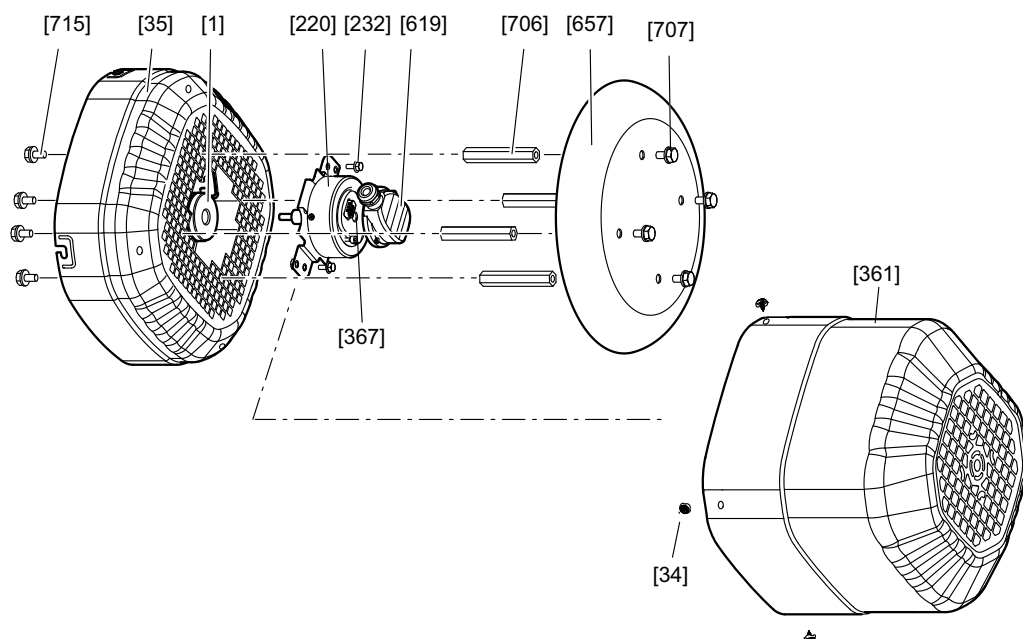
Kod ponovne montaže molimo poštujte:

1. Zatik davača namažite s NOCO®-tekućinom.
2. Središnji pričvrsni vijak [367] zategnite priteznim momentom od 2,9 Nm (25,7 lb-in).
3. Vijak [733] zategnite u rasporni klin sa zateznim momentom od maks. 2,0 Nm (17,7 lb-in).
4. Montirajte pokrov davača [619] te zategnite vijak [A] s priteznim momentom od 2 Nm (17,7 lb-in).
5. Montirajte pokrov [361] s vijcima [34].



7.5.2 Demontirajte inkrementalni davač s DR.160 – DR.280

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru inkrementalnog davača EG7.:



2341914635

[1] Rotor	[232] Vijci	[619] Priključni pokrov	[707] Vijci
[34] Limeni vijak	[361] Pokrov	[657] Zaštitni krov	[715] Vijci
[35] Poklopac ventilatora	[367] Pričvrсни vijak	[706] Razmačni svornjaci	[A] Vijci
[220] Davač			

*Demontirajte
davač EG7. i AG7.*

1. Otpustite vijke [22] i skinite pokrov vanjskog ventilatora [170].
2. Izvadite kabelski tuljak [269] s kabelom davača iz poklopca stranog ventilatora [170].
3. Otpustite vijke [232] i [936] i uklonite oslonac okretnog momenta [935].
4. Otpustite središnji pričvrсни vijak [220] na davaču [A] a davač skinite s rotora [1].

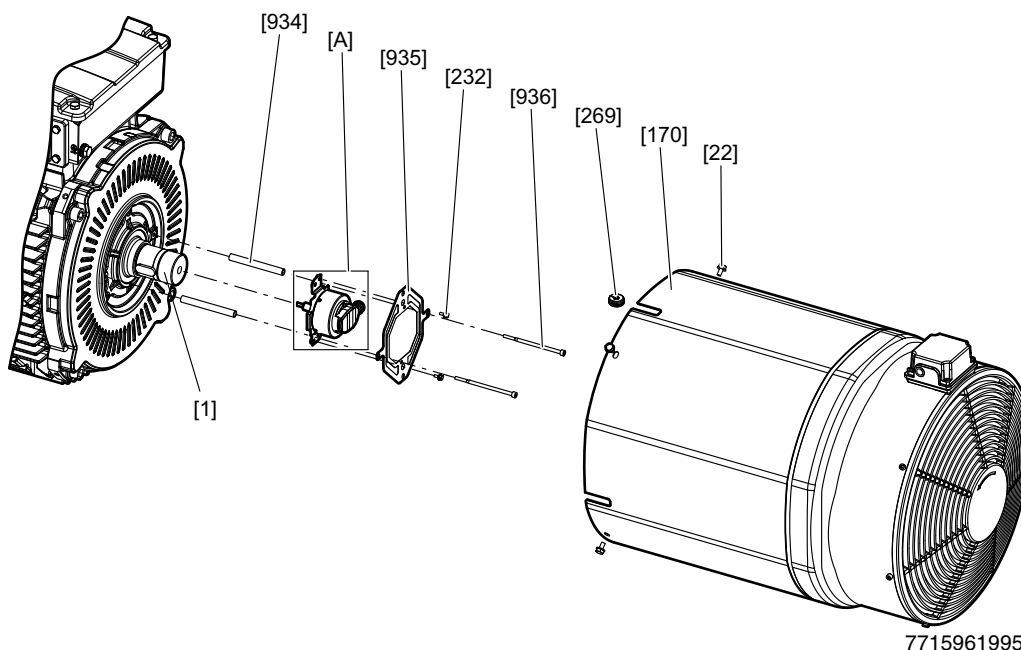
Ponovna montaža

1. Vratilo davača namažite tekućinom NOCO®.
2. Postavite davač na rotor [1] te ga u provrtu zategnite središnjim pričvrsnim vijkom [A]. Pritezni moment treba iznositi 8 Nm (70,8 lb-in).
3. Stavite oslonac okretnog momenta [935] na razmačni tuljak [934] i zategnite vijke [936] silom od 11 Nm (97,4 lb-in).
4. Pričvrstite oslonac okretnog momenta davača [A] vijcima [232] na osloncu okretnog momenta [935]. Pritezni moment treba iznositi 6 Nm (53,1 lb-in).
5. Provucite kabel davača [220] kroz kabelski tuljak [269]. Umetnite kabelski tuljak [269] u poklopac vanjskog ventilatora [170].
6. Stavite poklopac vanjskog ventilatora [170] i zategnite vijke [22] silom od 28 Nm (247,8 lb-in).



7.5.3 Inkrementalni davač skinite s DR.160 – DR.315 s opcijom stranog ventilatora /V

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru inkrementalnog davača EG7.:



[22]	Vijak	[269]	Tuljak	[936]	Vijak
[170]	Pokrov vanjskog ventilatora	[934]	Razmačna čahura	[A]	Davači
[232]	Vijci	[935]	Oslonac okretnog momenta		

*Demontirajte
davač EG7. i AG7.*

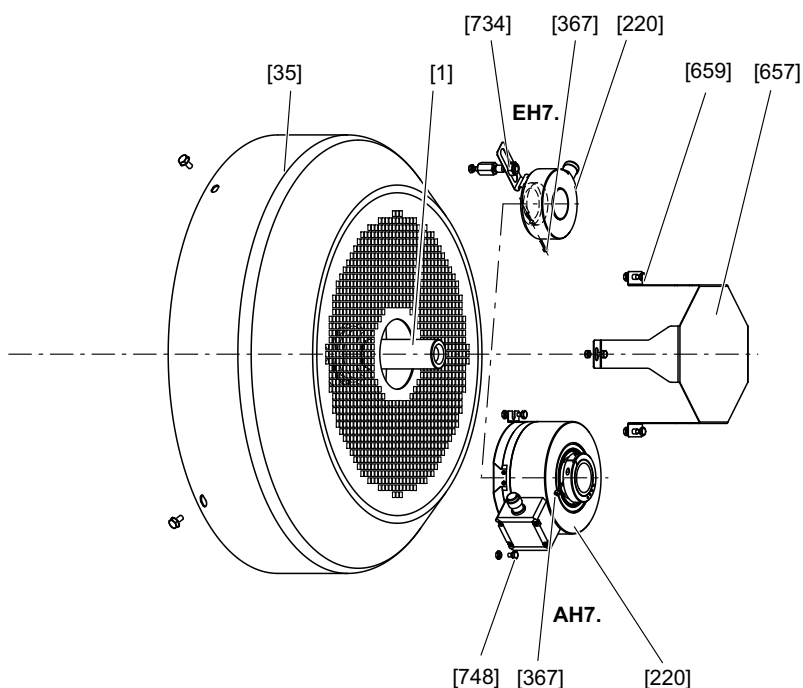
1. Otpustite vijke [22] i skinite pokrov vanjskog ventilatora [170].
2. Izvadite kabelski tuljak [269] s kabelom davača iz poklopca stranog ventilatora [170]
3. Otpustite vijke [232] i [936] i uklonite oslonac okretnog momenta [935].
4. Otpustite središnji pričvrtni vijak [220] na davaču [A] a davač skinite s rotora [1]

Ponovna montaža

1. Vratilo davača namažite tekućinom NOCO®.
2. Postavite davač na rotor [1] te ga u provrtu zategnite središnjim pričvrtnim vijkom [A]. Pritezni moment treba iznositi 8 Nm (70,8 lb-in).
3. Stavite oslonac okretnog momenta [935] na razmačni tuljak [934] i zategnite vijke [936] silom od 11 Nm (97,4 lb-in).
4. Pričvrstite oslonac okretnog momenta davača [A] vijcima [232] na osloncu okretnog momenta [935]. Pritezni moment treba iznositi 6 Nm (53,1 lb-in).
5. Provucite kabel davača [220] kroz kabelski tuljak [269]. Umetnite kabelski tuljak [269] u poklopac vanjskog ventilatora [170].
6. Stavite poklopac vanjskog ventilatora [170] i zategnite vijke [22] silom od 28 Nm (247,8 lb-in).


7.5.4 Demontaža inkrementalnog davača s DR.315

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru inkrementalnog davača EH7. i AH7.:



9007199662370443

[35] Pokrov ventilatora

[220] Davač

[367] pričvrсни vijak

[657] pokrovni lim

[659] Vijak

[734] Matica

[748] Vijak

*Demontirajte
davač EH7.*

1. Demontirajte pokrovni lim [657] otpuštanjem vijaka [659].
2. Odvojite davač [220] otpuštanjem matice [734] s poklopca ventilatora.
3. Otpustite pričvrсни vijak [367] na davaču [220] a davač [220] skinite s rotora [1].

*Demontirajte
davač AH7.*

1. Demontirajte pokrov [657] otpuštanjem vijaka [659].
2. Odvojite davač [220] otpuštanjem vijaka [748] s poklopca ventilatora.
3. Otpustite pričvrсни vijak [367] na davaču [220] a davač [220] skinite sa osovine.

Ponovna montaža

Kod ponovne montaže molimo poštujte:

1. Zatik davača namažite s NOCO®-tekućinom.
2. Montirajte poklopac ventilatora [35].
3. Natakните davač [220] na vratilo te zategnite pričvrsnim vijkom [367] na pritezni moment sukladno sljedećoj tablici:

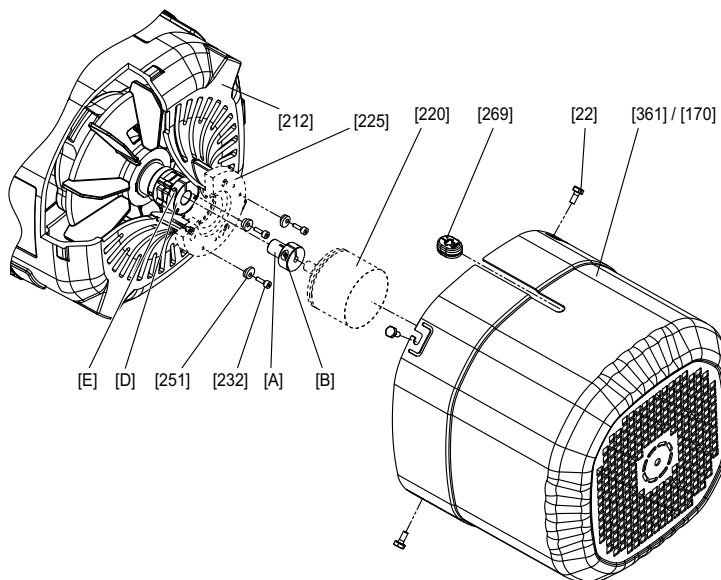
Davač	Pritezni moment
EH7.	0.7 Nm (6.2 lb-in)
AH7.	3.0 Nm (26.6 lb-in)

4. Montirajte vijak [748] i maticu [734].
5. Montirajte [657] pokrovni lim.



7.5.5 (De)montirajte inkrementalni davač, davač apsolutne vrijednosti i posebni davač s napravom za dogradnju XV.A s DR.71 – 225

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru vanjskog davača:



9007202887906699

[22]	Vijak	[361]	Pokrov (normalni / dugi)
[170]	Pokrov vanjskog ventilatora	[269]	Tuljac
[212]	Vijak pribubnice	[A]	Adapter
[220]	Davač	[B]	Stezni vijak
[225]	Međupribubnica (nema je kod XV1A)	[D]	Spojka (spojka s razdvojnim prstenom ili spojka punih vratila)
[232]	Vijci (priloženi XV1A i XV2A)	[E]	Stezni vijak
[251]	Stezne ploče (priložene su uz XV1A i XV2A)		

Demontiranje davača EV..-, AV..- i XV..

1. Demontirajte pokrov [361] otpuštanjem vijaka [22] ili pokrova vanjskog ventilatora [170].
2. Popustite pričvrzne vijke [232] i zatezne ploče [251] okrenite prema van.
3. Otpustite stezni vijak [E] spojke.
4. Skinite adapter [A] i davač [220].

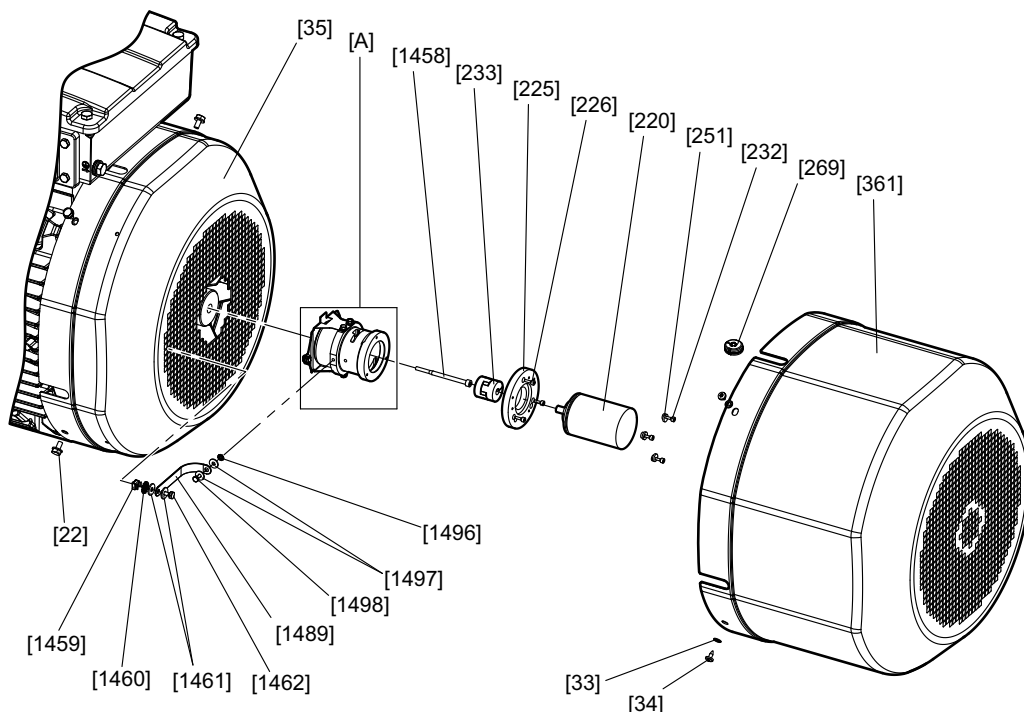
Ponovna montaža

1. Kod ugradnje davača postupite prema poglavlju "Montaža naprave za ugradnju davača XV.A na motorima DR.71 – 225" (→ str. 34).



7.5.6 (De)montiranje inkrementalnog davača, davača apsolutne vrijednosti i posebnog davača s napravom za dogradnju EV.A / AV.A s DR.250 – 280

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru vanjskog davača:



7715963915

[22]	Vijak	[361]	Pokrov (normalni / dugi)
[33]	Pločica	[1458]	Vijak
[34]	Vijak	[1459]	Matica kaveza
[35]	Poklopac ventilatora	[1460]	Lepezasta pločica
[220]	Davač	[1461]	Pločica
[225]	Međuprirubnica (dodatna oprema)	[1462]	Vijak
[226]	Vijak	[1489]	Traka za uzemljenje
[232]	Vijci (priloženi .V1A i .V2A)	[1496]	Lepezasta pločica
[233]	Spojka	[1497]	Pločica
[251]	Stezne ploče (priložene .V1A i .V2A)	[1498]	Vijak
[269]	Tuljac	[A]	Naprava za dogradnju davača

Demontaža naprave za ugradnju davača

- Otpustite vijke [34] i podloške [33] na pokrovu. Skinite pokrov [361].
- Demontirajte davač. Pogledajte poglavlje "Demontaža davača" (→ str. 97).
- Opustite uzemnu traku naprave za ugradnju davača [A] s lepezastom pločicom [1496], podloškama [1497] i vijkom [1498].
- Otpustite vijke [22] i skinite pokrov ventilatora [35].
- Otpustite napravu za ugradnju pokrova [A] s vijkom [1458] u provrtu davača rotora te je skinite.
 - Ako se teško otpušta naprava za ugradnju rotora: Uvijte zatik s navojem M6 duljine 20...35 mm u provrt rotora (provrt za vijak [1458]) te ga rukom zategnite. Uvijte zatik s navojem M8 duljine > 10 mm ili vijak M8 duljine min. 80 mm u isti provrt te istisnite napravu za ugradnju davača [A] s rotora [1]. Potom ponovno uklonite zatik s navojem M6 iz rotora.



**Demontaža EV..-,
AV..-davača**

1. Otpustite vijke [34] i skinite pokrov [361].
2. Izvadite kabelski tuljak [269] s kabelom davača iz pokrova [361]
3. Popustite vijke [232] i stezne ploče davača [220] okrenite prema van. Kroz izreze unutar naprave za ugradnju davača [A] otpustite vijke stezne glavčine spojke [233] na strani davača.
4. Otpustite davač [220] s naprave za ugradnju davača [A] odn. međuprirubnice [225].

Ponovna montaža

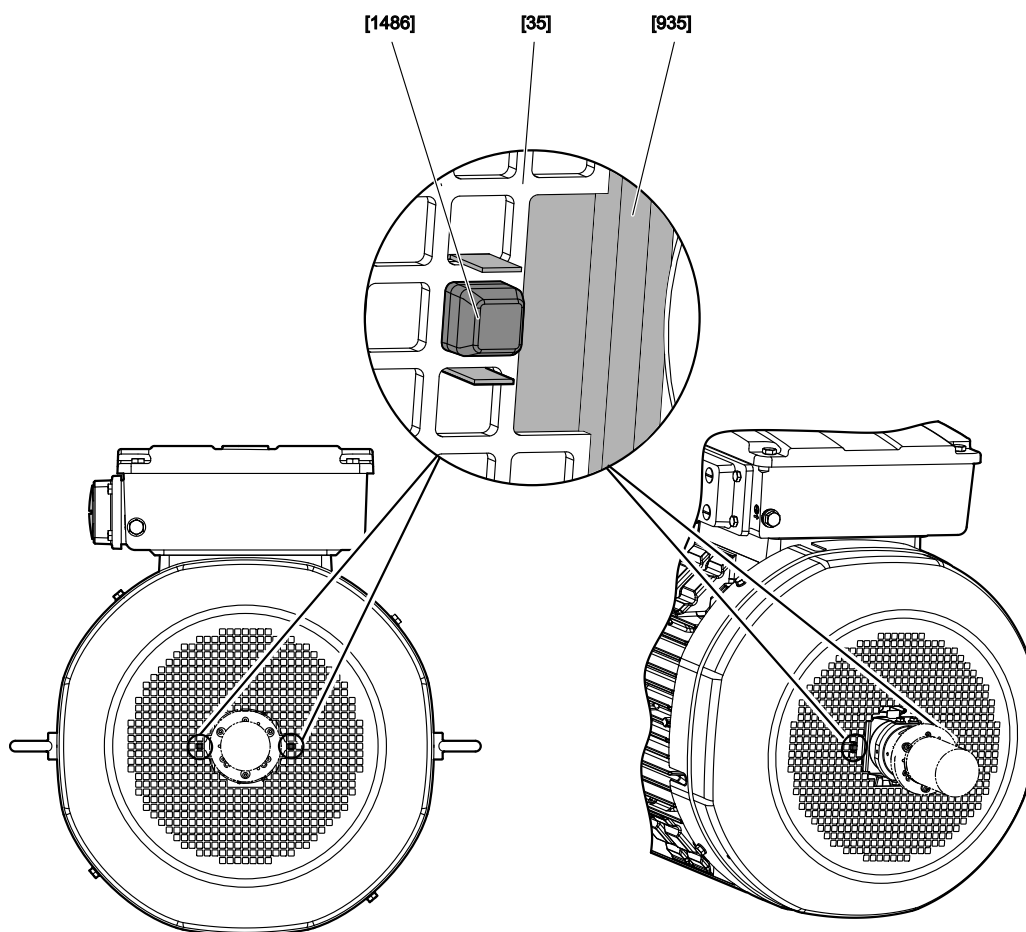
1. Kod ugradnje davača postupite prema poglavlju "Montaža naprave za ugradnju davača EV.A / AV.A na motorima DR.250 – 280" (→ str. 36).



NAPOMENA

Kod ponovne montaže poklopca ventilatora [35] pazite da je osiguran oslonac okretnog momenta:

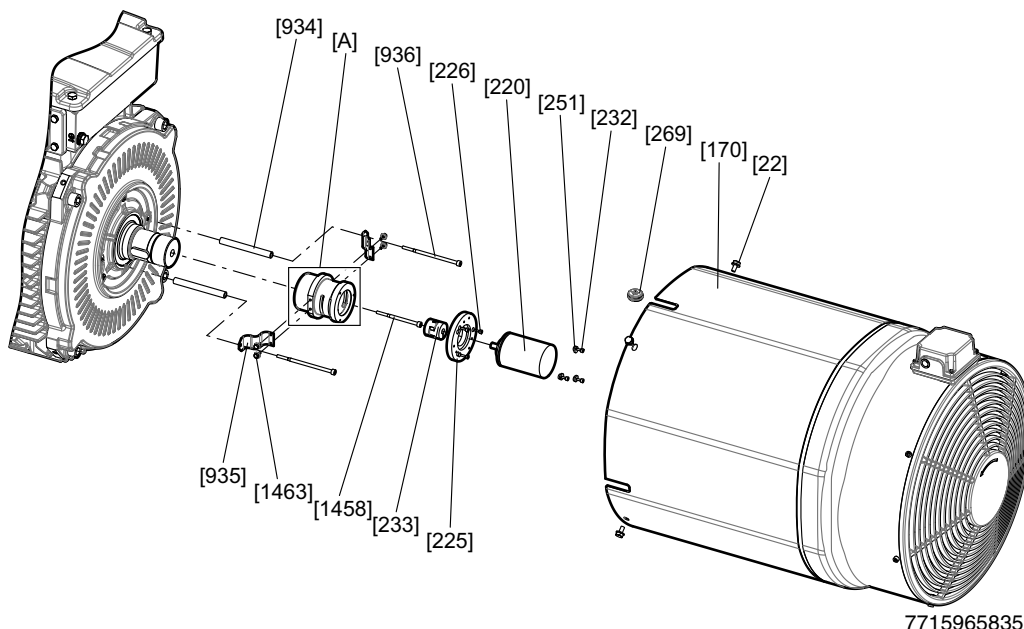
Prigušni elementi [1486] na jednoj i drugoj strani naprave za ugradnju davača [A] trebaju zahvatiti izrez rešetke (vidjeti donju sliku). Lim okretnog momenta [935] treba viriti lijevo i desno od prigušnog elementa u izrezu rešetke koja je sa strane.



8244039307


7.5.7 (De)montaža inkrementalnog davača, davača apsolutne vrijednosti i posebnog davača s napravom za dogradnju EV.A / AV.A s DR.250 – 280 s opcijom stranog ventilatora/V

Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru vanjskog davača:



7715965835

[22]	Vijak	[269]	Tuljac
[170]	Pokrov vanjskog ventilatora	[934]	Razmačna čahura
[220]	Davač	[935]	Oslonci okretnog momenta
[225]	Međuprirubnica (dodatna oprema)	[936]	Vijak
[226]	Vijak	[1458]	Vijak
[232]	Vijci (priloženi .V1A i .V2A)	[1463]	Vijak
[233]	Spojka	[A]	Naprava za dogradnju davača
[251]	Stezne ploče (priložene .V1A i .V2A)		

**Demontaža
naprave za
ugradnju davača**

- Otpustite vijke [22] i skinite pokrov vanjskog ventilatora [170].
- Izvadite kabelski tuljac [269] iz poklopca ventilatora [170].
- Popustite vijke [232] i stezne ploče [251] okrenite u stranu. Otpustite vijke stezne glavčine spojke [233] na strani davača i skinite davač [220]. Stavite međuprirubnicu [225] i vijke [226] na napravu za dogradnju davača [A].
- Otpustite vijke [1458] i [936] i uklonite napravu za ugradnju davača [A]. Stavite oslonac okretnog momenta [935] i vijke [1463] na napravu za dogradnju davača [A].
 - Ako se teško otpušta naprava za ugradnju davača [A]: Uvijte zatik s navojem M6 duljine 20...35 mm u provrt rotora (provrt za vijak 1458) te ga zategnite rukom. Potom uvijte zatik s navojem M8 duljine > 10 mm ili vijak M8 duljine min. 80 mm u isti provrt te istisnite napravu za ugradnju davača [A] s rotora [1]. Potom ponovno uklonite zatik s navojem M6 iz rotora.



*Demontiranje
davača EV..-, AV..-
i XV..*

1. Otpustite vijke [22] i skinite pokrov vanjskog ventilatora [170].
2. Izvadite kabelski tuljak [269] s kabelom davača iz poklopca stranog ventilatora [170]
3. Okrenite stezne ploče davača [220] i otpustite vijke [232]. Otpustite steznu glavčinu spojke [233] na strani davača.
4. Otpustite davač [220] s naprave za ugradnju davača [A] odn. međuprirubnice [225].

Ponovna montaža

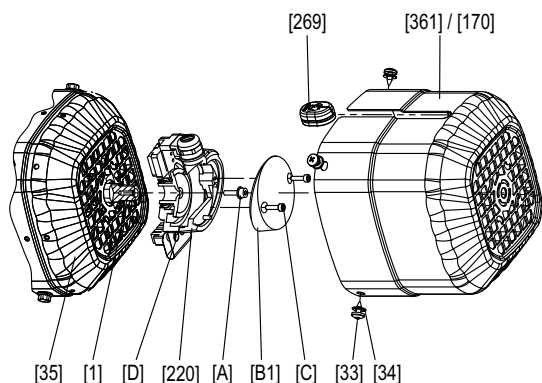
1. Kod ugradnje davača postupite prema poglavlju "Montaža naprave za ugradnju davača EV.A / AV.A na motorima DR.250 – 280" (→ str. 36).



7.5.8 (De)montiranje sinkronog davača šupljih vratila na napravi za dogradnju davača XH.. s DR.71 – 225

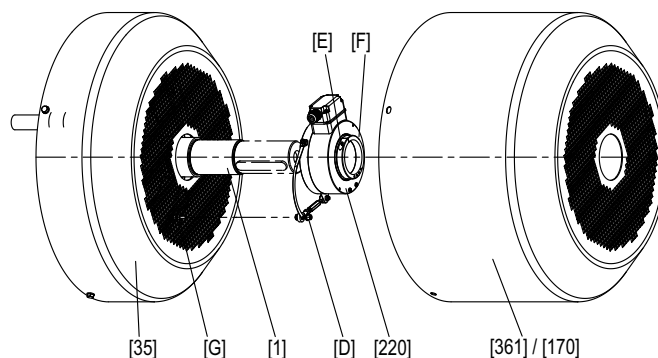
Sljedeća slika prikazuje demontažu na primjeru vanjskog davača:

Dogradnja davača preko naprave za dogradnju XH1A



- [1] Rotor
- [33] Limeni vijak
- [34] Podložna pločica
- [35] Poklopac ventilatora
- [170] Pokrov vanjskog ventilatora
- [220] Davač
- [269] Tuljac
- [361] Pokrov

Dogradnja davača preko naprave za dogradnju XH7A i XH8A



- [A] Pričvrсни vijak
- [B] Poklopac davača
- [C] Vijak za oslonac okretnog momenta
- [D] Matica oslonca okretnog momenta
- [E] Vijak
- [F] Pritezni prsten
- [G] Matica oslonca okretnog momenta

3633161867

Demontiranje sinkronog davača šupljih vratila s naprave za dogradnju XH1A

1. Demontirajte pokrov [361] ili pokrov vanjskog ventilatora [170].
2. Otpustite pokrov davača [B] pomoću vijaka [C].
3. Skinite vijak [A].
4. Otpustite vijke i maticu oslonca okretnog momenta [D] te skinite oslonac okretnog momenta.
5. Skinite davač [220] s rotora [1].

Demontiranje sinkronog davača šupljih vratila s naprave za dogradnju XH7A i XH8A

1. Demontirajte pokrov [361] ili pokrov vanjskog ventilatora [170].
2. Otpustite vijak [E] na steznom prstenu [F].
3. Skinite maticu oslonca okretnog momenta [G].
4. Skinite davač [220] s rotora [1].



*Ponovna montaža
sinkronog davača
šupljih vratila
na napravi za
dogradnju XH1A*

1. Utaknite davač [220] na rotor [1].
2. Montirajte oslonac okretnog momenta pomoću vijaka [D].
3. Zategnite davač [220] vijkom [A] sa priteznim momentom od 2,9 Nm [25,7 lb-in].
4. Zategnite pokrov davača [B] vijcima [C] sa priteznim momentom od 3 Nm [26,6 lb-in].
5. Montirajte pokrov [361] ili pokrov vanjskog ventilatora [170].

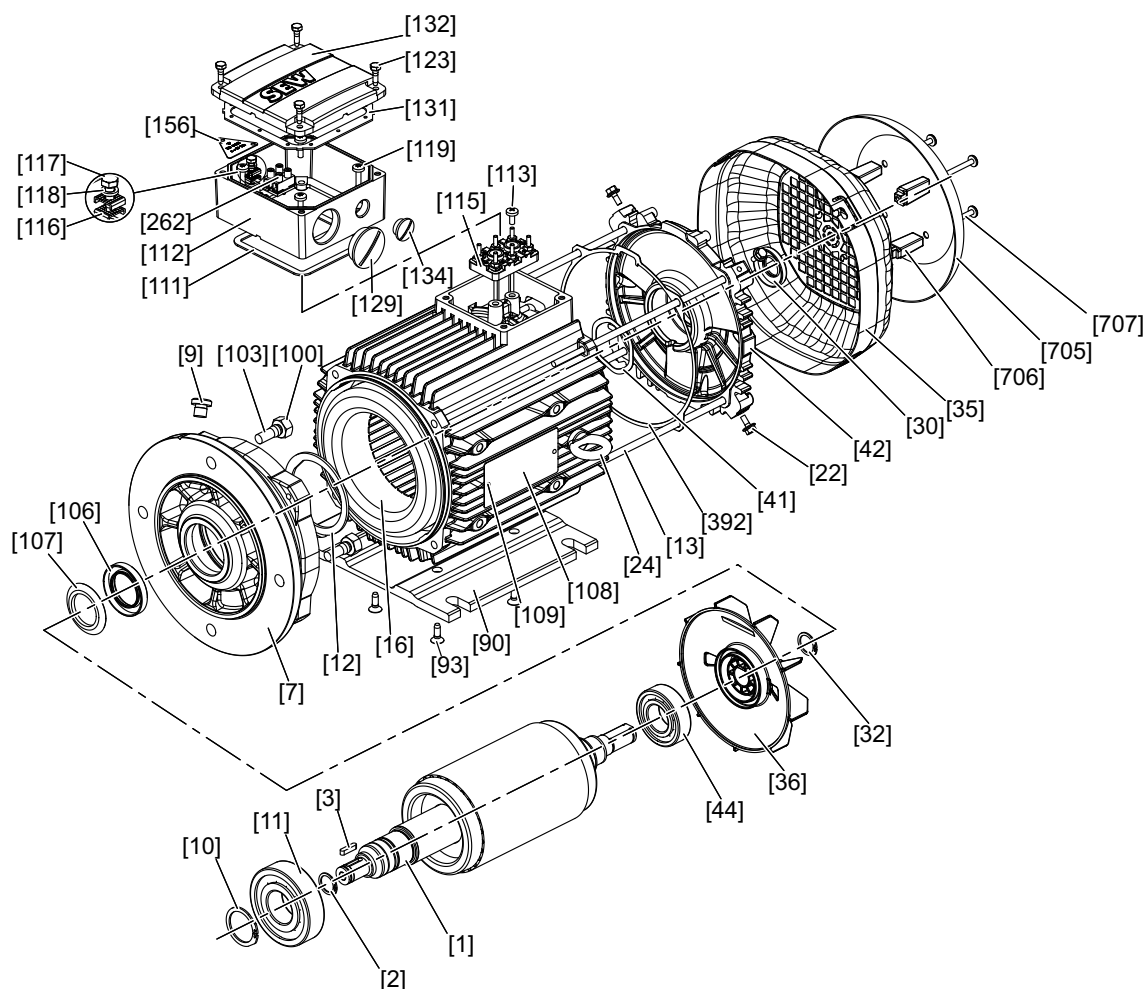
*Ponovna montaža
sinkronog davača
šupljih vratila
na napravu za
dogradnju XH7A
i XH8A*

1. Utaknite davač [220] na rotor [1].
2. Montirajte oslonac okretnog momenta maticom [D] sa priteznim momentom od 10,3 Nm [91,2 lb-in].
3. Zategnite stezni prsten [F] vijkom [E] sa priteznim momentom od 5 Nm [44,3 lb-in].
4. Montirajte pokrov [361] ili pokrov vanjskog ventilatora [170].



7.6 Radovi provjeravanja/održavanja na motoru DR.71 – DR.280

7.6.1 Osnovna konstrukcija DR.71 – DR.132

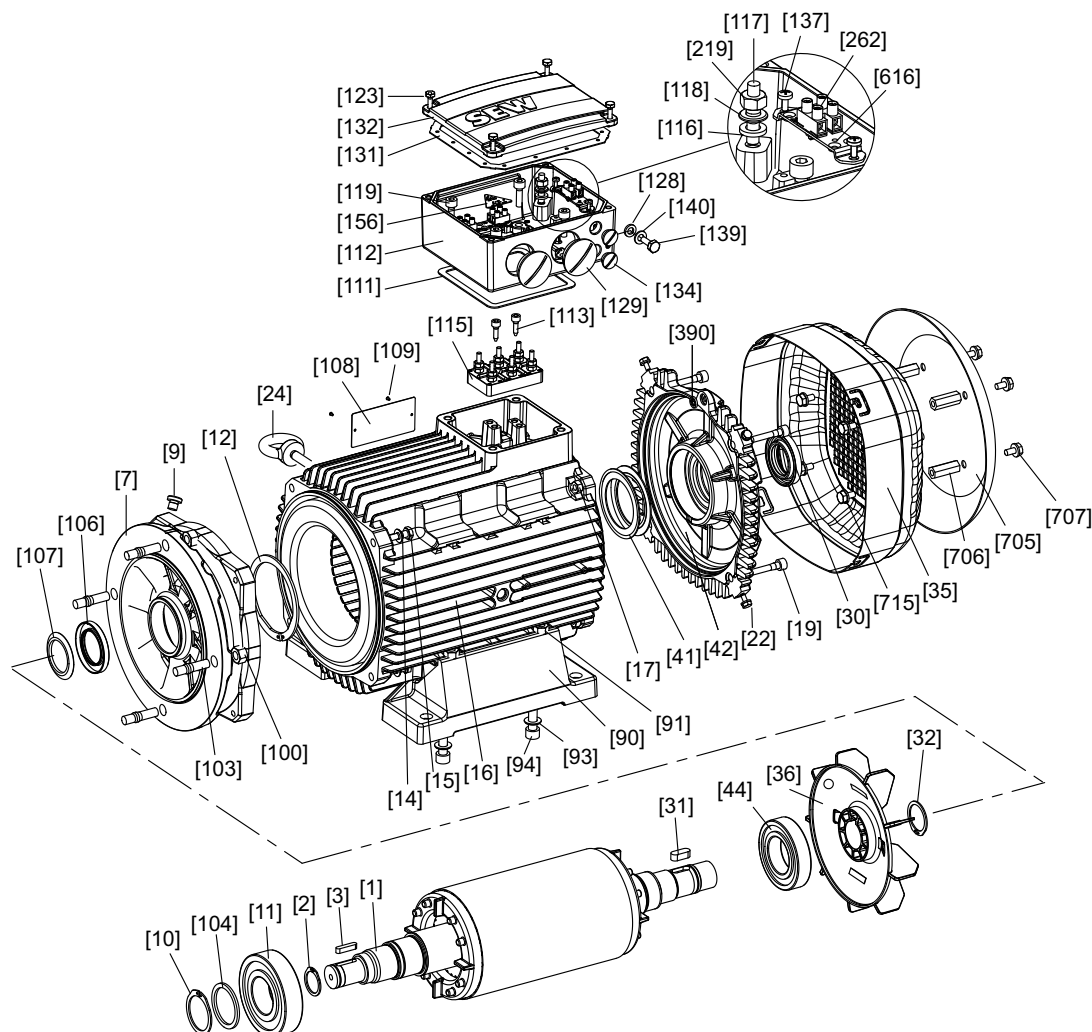


173332747

[1] Rotor	[30] Osovinsko brtvalo	[107] Skretna pločica	[129] Zaporni vijak s O-prstenom
[2] Sigurnosni prsten	[32] Sigurnosni prsten	[108] Tipska pločica	[131] Brtvalo za pokrov
[3] Dosjedni klin	[35] Pokrov ventilatora	[109] Zarezni čavao	[132] Poklopac priključne kutije
[7] Prirubnički ležajni štít	[36] Ventilator	[111] Brtvalo za donji dio	[134] Zaporni vijak s O-prstenom
[9] Zaporni vijak	[41] Korekcijska podloška	[112] Priključna kutija donji dio	[156] Upozoravajući natpis
[10] Sigurnosni prsten	[42] B-ležajni štít	[113] Vijak s lećastom glavom	[262] Spojna stezaljka u cijelosti
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[115] Ploča s priključcima	[392] Brtva
[12] Sigurnosni prsten	[90] Podnožje	[116] Pritezni stremen	[705] Zaštitni krov
[13] Cilindrični vijak	[93] Vijci s lećastom glavom	[117] Šesterobridni vijak	[706] Razmačnik
[16] Stator	[100] Šesterobridna matica	[118] Opužni prsten	[707] Vijak s lećastom glavom
[22] Šesterobridni vijak	[103] Zatični vijak	[119] Vijak s lećastom glavom	
[24] Prstenasti vijak	[106] Osovinsko brtvalo	[123] Šesterobridni vijak	



7.6.2 Osnovna konstrukcija DR.160 – DR.180

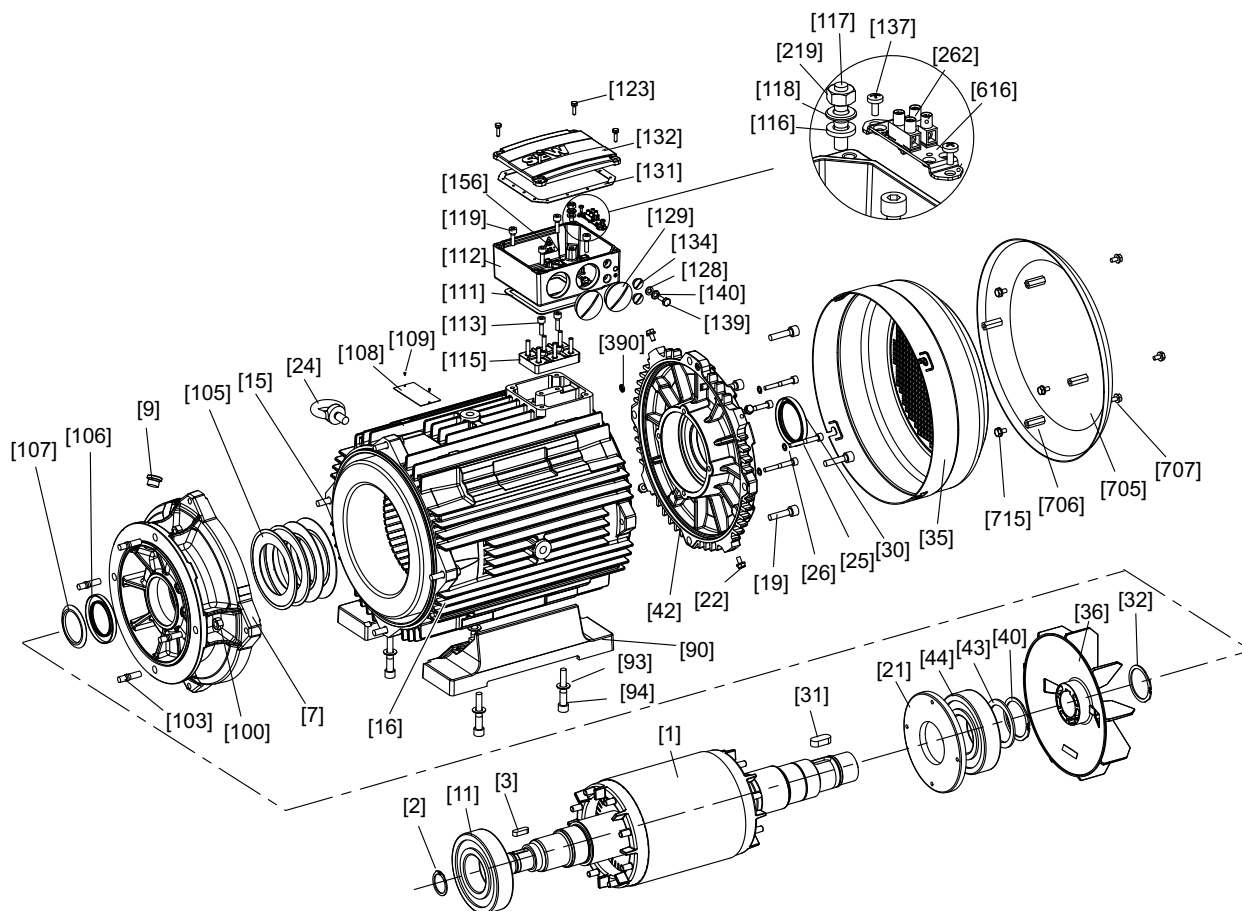


527322635

[1] Rotor	[31] Dosjedni klin	[108] Tipska pločica	[132] Poklopac priključne kutije
[2] Sigurnosni prsten	[32] Sigurnosni prsten	[109] Zarezni čavao	[134] Zaporni vijak s O-prstenom
[3] Dosjedni klin	[35] Pokrov ventilatora	[111] Brtvalo za donji dio	[137] Vijak
[7] Prirubnica	[36] Ventilator	[112] Priključna kutija donji dio	[139] Šesterobridni vijak
[9] Zaporni vijak	[41] Tanjurasta opruga	[113] Vijak	[140] Pločica
[10] Sigurnosni prsten	[42] B-ležajni štít	[115] Ploča s priključcima	[153] Priključna letvica u cijelosti
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[116] Lepezasta pločica	[156] Upozoravajući natpis
[12] Sigurnosni prsten	[90] Podnožje	[117] Zatični vijak	[219] Šesterobridna matica
[14] Pločica	[91] Šesterobridna matica	[118] Pločica	[262] Spojna stezaljka
[15] Šesterobridni vijak	[93] Pločica	[119] Cilindrični vijak	[390] O-prsten
[16] Stator	[94] Cilindrični vijak	[121] Zarezni čavao	[616] Pričvrtni lim
[17] Šesterobridna matica	[100] Šesterobridna matica	[123] Šesterobridni vijak	[705] Zaštitni krov
[19] Cilindrični vijak	[103] Zatični vijak	[128] Lepezasta pločica	[706] Razmačnik
[22] Šesterobridni vijak	[104] Potporna pločica	[129] Zaporni vijak s O-prstenom	[707] Šesterobridni vijak
[24] Prstenasti vijak	[106] Osovinsko brtvalo	[131] Brtvalo za pokrov	[715] Šesterobridni vijak
[30] Brtveni prsten	[107] Skretna pločica		



7.6.3 Osnovna konstrukcija DR.200 – DR.225



1077856395

[1] Rotor	[31] Dosjedni klin	[107] Skretna pločica	[132] Priključna kutija pokrov
[2] Sigurnosni prsten	[32] Sigurnosni prsten	[108] Tipska pločica	[134] Zaporni vijak
[3] Dosjedni klin	[35] Pokrov ventilatora	[109] Zarezni čavao	[137] Vijak
[7] Prirubnica	[36] Ventilator	[111] Brtvalo za donji dio	[139] Šesterobridni vijak
[9] Zaporni vijak	[40] Sigurnosni prsten	[112] Priključna kutija donji dio	[140] Pločica
[11] Žljebasti kuglični ležaj	[42] B-ležajni štit	[113] Cilindrični vijak	[156] Upozoravajući natpis
[15] Šesterobridni vijak	[43] Potporna pločica	[115] Ploča s priključcima	[219] Šesterobridna matica
[16] Stator	[44] Žljebasti kuglični ležaj	[116] Lepezasta pločica	[262] Spojna stezaljka
[19] Cilindrični vijak	[90] Podnožje	[117] Zatični vijak	[390] O-prsten
[21] Prirubnica prstenaste brtve	[93] Pločica	[118] Pločica	[616] Pričvrsni lim
[22] Šesterobridni vijak	[94] Cilindrični vijak	[119] Cilindrični vijak	[705] Zaštitni krov
[24] Prstenasti vijak	[100] Šesterobridna matica	[123] Šesterobridni vijak	[706] Razmačni svornjaci
[25] Cilindrični vijak	[103] Zatični vijak	[128] Lepezasta pločica	[707] Šesterobridni vijak
[26] Brtvena pločica	[105] Tanjurasta opruga	[129] Zaporni vijak	[715] Šesterobridni vijak
[30] Osovinsko brtvalo	[106] Osovinsko brtvalo	[131] Brtvalo za pokrov	



7.6.5 Radni koraci provjeravanja motora DR.71 – DR.280



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog ponovnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač.

Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).

2. Demontaža poklopca ventilatora [35], ventilatora [36].

3. Demontaža statora:

– **Izvedbena serija DR.71 – DR.132:** Demontirajte cilindrične vijke [13] s prirubničkog ležajnog štita [7] i B-ležajnog štita [42], te stator [16] sa prirubničkog ležajnog štita [7].

– **Izvedbena serija DR.160 – DR.180:** Otpustite cilindrične vijke [19] i skinite B-ležajni štit [42]. Otpustite šesterobridni vijak [15] i demontirajte stator s prirubničkog ležajnog štita.

– **Izvedbena serija DR.200 – DR.225:**

- Otpustite šesterobridni vijak [15] te demontirajte stator s prirubničkog ležajnog štita [7].
- Kod motora s reduktorom: Skinite skretnu pločicu [107]
- Otpustite cilindrične vijke [19] i demontirajte rotor u cijelosti [1] zajedno s B-ležajnim štitom [42].
- Otpustite cilindrične vijke [25] i odvojite rotor u cijelosti [1] s B-ležajnog štita [42].

– **Izvedbena serija DR.250 – DR.280**

bez opcije /ERF ili /NS

- Otpustite cilindrične vijke [15] i skinite prirubnicu [7]. Kod motora s reduktorom skinite [107] skretnu pločicu.
- Otpustite cilindrične vijke [19] i demontirajte B-ležajni štit [42] s rotorom [1].
- Otpustite cilindrične vijke [25] i skinite B-ležajni štit [42] s rotora [1].

s opcijom /ERF ili /NS

- Otpustite cilindrične vijke [19] i [25] i demontirajte B-ležajni štit [42].
- Otpustite cilindrične vijke [15] i demontirajte prirubnicu [7] s rotorom [1].
- Otpustite šesterobridne vijke [609] i demontirajte prirubnicu [7] s rotorom [1]. Kod motora s reduktorom skinite [107] skretnu pločicu.

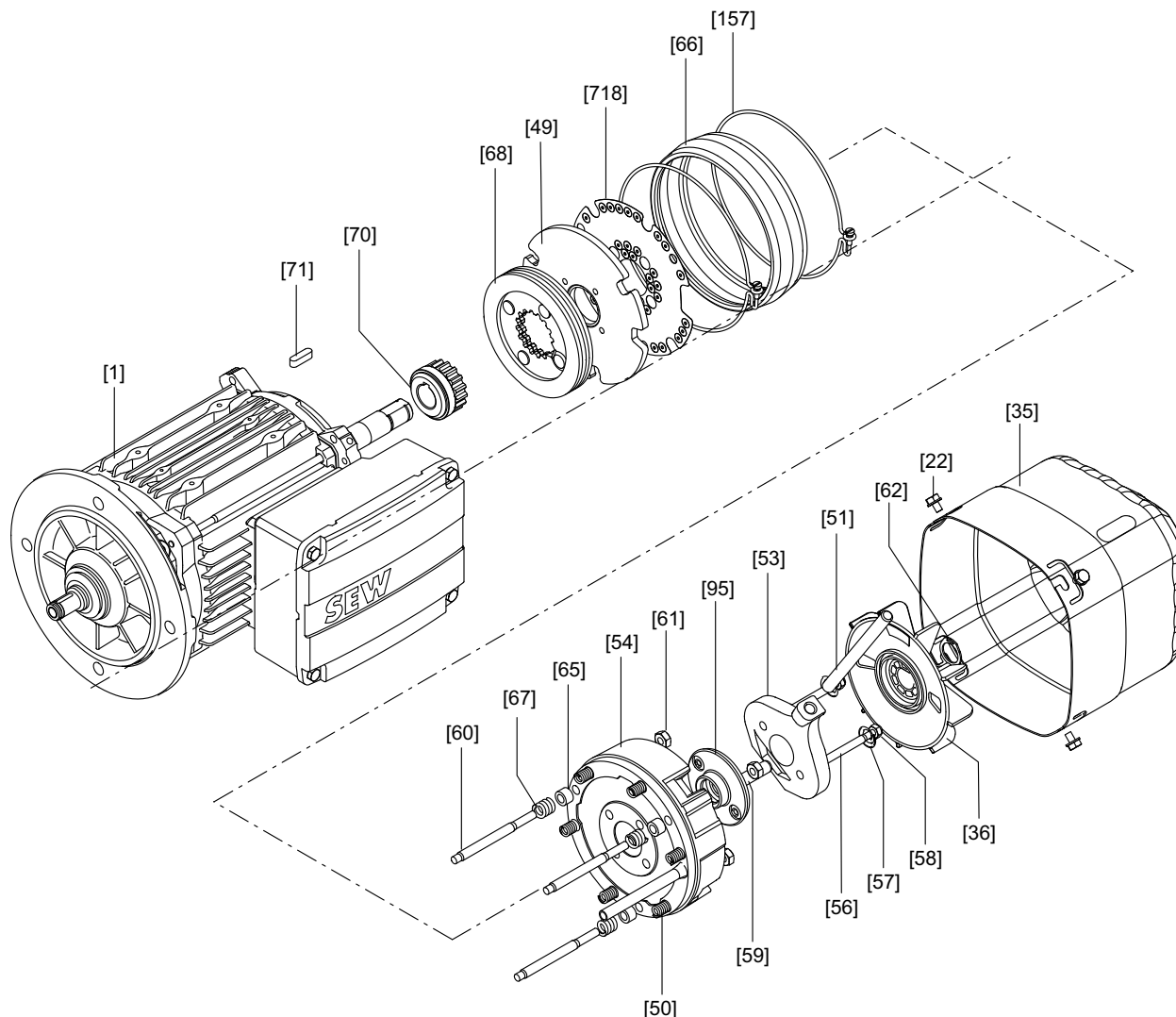


4. Vizualna provjera: Ima li u unutrašnjosti statora vlage ili ulja za mjenjač?
 - Ako nema, nastavite s korakom 7
 - Ako je prisutna vlaga, nastavite s korakom 5
 - U slučaju prisutnosti ulja za mjenjač motor dajte na popravak u servisnu radionicu
5. Ako je u unutrašnjosti statora prisutna vlaga:
 - Kod motora s reduktorom: Motor odvojite od reduktora
 - Kod motora bez reduktora: Skinite A-prirubnicu
 - Izgradite rotor [1]
6. Očistite namot, osušite i električno provjerite, vidi poglavlje "Sušenje motora" (→ str. 27).
7. Zamijenite žljebaste kuglične ležajeve [11], [44] dozvoljenim kugličnim ležajevima. Vidi poglavlje "Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva" (→ str. 158).
8. Ponovno brtvljenje osovine:
 - Na strani A: Zamijenite osovinsko brtvilo [106]
 - Na strani B: Zamijenite osovinsko brtvilo [30]
Podmažite radijalnu brtvu s mašću (Klüber Petamo GHY 133).
9. Ponovno brtvljenje dosjeda statora:
 - Brtvene površine zabrtvite s trajnom plastičnom masom za brtvljenje (uporabna temperatura -40 °C...+180 °Cnpr. "Hylomar L Spezial", zabrtvite.
 - Kod izvedbene serije DR.71-DR.132: Zamijenite brtvilo [392].
10. Montirajte motor i dodatnu opremu.



7.7 Radovi provjeravanja / servisiranja kočnog motora DR.71 – DR.280

7.7.1 Osnovna konstrukcija kočnog motora DR.71 – DR.80



174200971

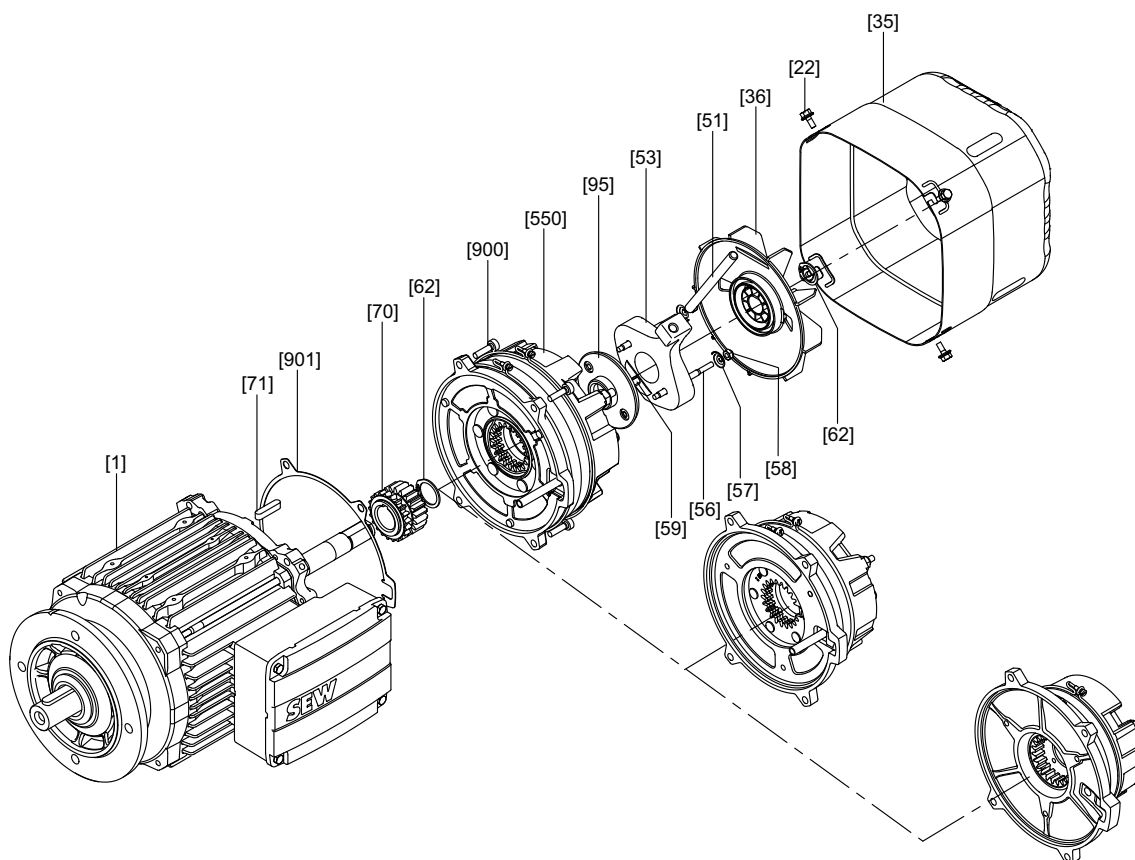
- [1] Motor s ležajnim štitom kočnice
- [22] Šesterobridni vijak
- [35] Pokrov ventilatora
- [36] Ventilator
- [49] Sidrena pločica
- [50] Kočna opruga
- [51] Nosač magneta u cijelosti
- [51] Ručna poluga
- [53] Zračna poluga
- [54] Nosač magneta u cijelosti

- [56] Zatični vijak
- [57] Konusna opruga
- [58] Matica za podešavanje
- [59] Cilindrični klin
- [60] Zatični vijak 3x
- [61] Šesterobridna matica
- [65] Tlačni prsten
- [66] Traka za brtvljenje
- [67] Kontraopruga
- [68] Nosač obloge

- [62] Sigurnosni prsten
- [70] Zahvatnik
- [71] Dosjedni klin
- [73] Niro-pločica
- [95] Brtveni prsten
- [178] Prigušna pločica



7.7.2 Osnovna konstrukcija kočnog motora DR.90 – DR.132



179981963

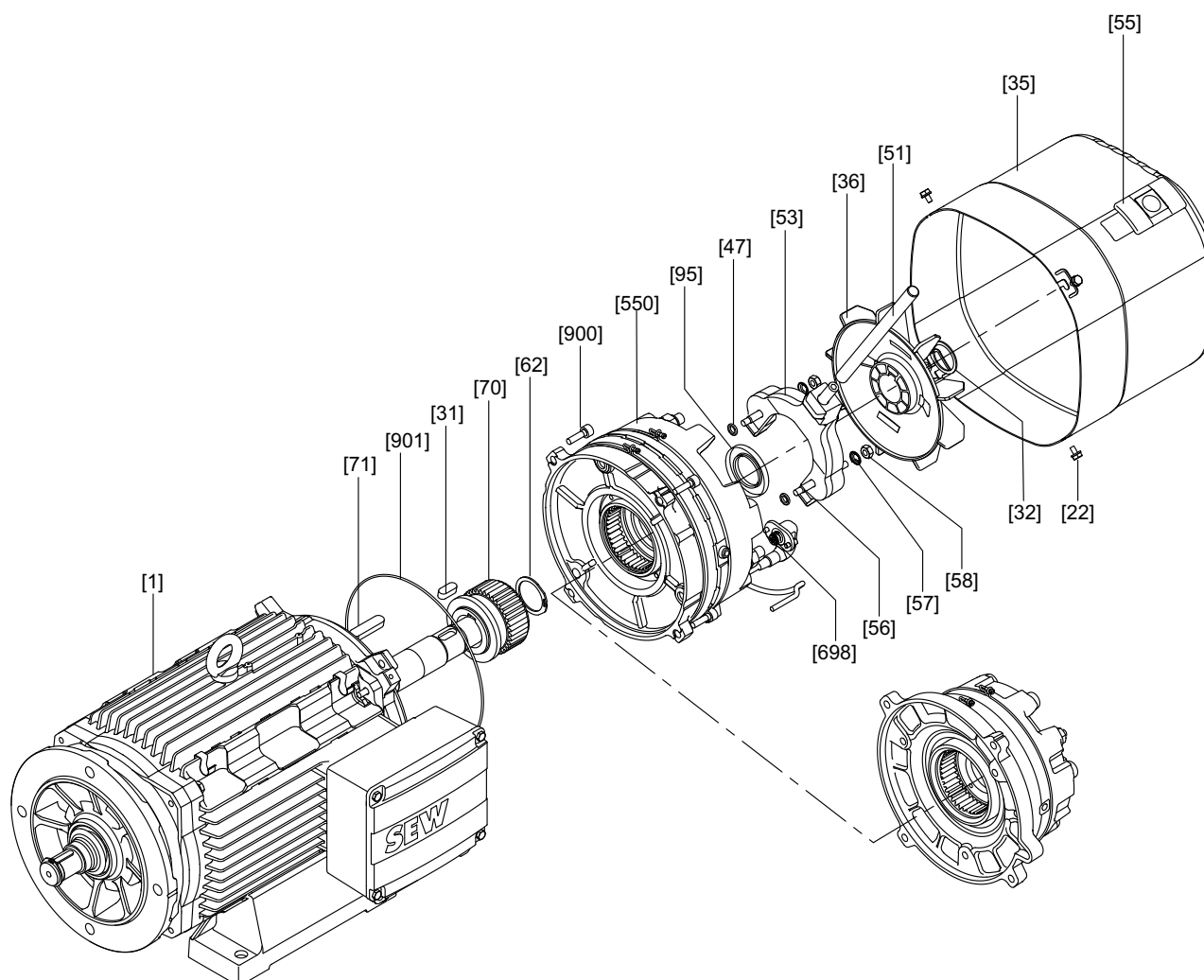
- [1] Motor s ležajnim štitom kočnice
- [22] Šesterobridni vijak
- [32] Sigurnosni prsten
- [35] Pokrov ventilatora
- [36] Ventilator
- [51] Ručna poluga

- [53] Zračna poluga
- [56] Zatični vijak
- [57] Konusna opruga
- [58] Matica za podešavanje
- [59] Cilindrični klin
- [62] Sigurnosni prsten

- [70] Zahvatnik
- [71] Dosjedni klin
- [95] Brtveni prsten
- [550] Kočnica predmontirana
- [900] Vijak
- [901] Brtva



7.7.3 Osnovna konstrukcija kočnog motora DR.160 – DR.280



527223691

- [1] Motor s ležajnim štitom kočnice
- [22] Šesterobridni vijak
- [31] Dosjedni klin
- [32] Sigurnosni prsten
- [35] Pokrov ventilatora
- [36] Ventilator
- [47] O-prsten
- [51] Ručna poluga

- [53] Zračna poluga
- [55] Dio za zatvaranje
- [56] Zatični vijak
- [57] Konusna opruga
- [58] Matica za podešavanje
- [62] Sigurnosni prsten
- [70] Zahvatnik
- [71] Dosjedni klin

- [95] Brtveni prsten
- [550] Kočnica predmontirana
- [698] Utikač u cijelosti
(samo kod BE20-BE122)
- [900] Vijak
- [901] O-prsten



7.7.4 Radni koraci provjeravanja kočnog motora DR.71 – DR.280



▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač.
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
2. Demontaža poklopca ventilatora [35], ventilatora [36].
3. Demontaža statora:
 - **Izvedbena serija DR.71 – DR.132:** Demontirajte cilindrične vijke [13] s prirubnice [7] i B-ležajnog štita [42], te stator [16] s prirubnice [7].
 - **Izvedbena serija DR.160 – DR.180:** Otpustite cilindrične vijke [19] i skinite B-ležajni štit [42]. Otpustite šesterobridni vijak [15] i demontirajte stator s prirubnice.
 - **Izvedbena serija DR.200 – DR.225:**
 - Otpustite šesterobridni vijak [15] te demontirajte prirubnicu [7] s ležaja.
 - Kod motora s reduktorom: Skinite skretnu pločicu [107]
 - Otpustite cilindrične vijke [19] i demontirajte rotor [1] s B-ležajnim štitom [42].
 - Otpustite cilindrične vijke [25] i odvojite rotor [1] s B-ležajnog štita [42].
 - **Izvedbena serija DR.250 – DR.280**
bez opcije /ERF ili /NS:
 - Otpustite cilindrični vijak [15] te demontirajte prirubnicu [7] sa statora.
 - Kod motora s reduktorom: Skinite skretnu pločicu [107]
 - Otpustite cilindrične vijke [19] i demontirajte B-ležajni štit [42] s rotorom [1].
 - Otpustite cilindrične vijke [25] i odvojite rotor [1] s B-ležajnog štita [42].**s opcijom/ERF ili /NS:**
 - Otpustite cilindrične vijke [19] i [25] i demontirajte B-ležajni štit [42].
 - Otpustite cilindrične vijke [15] i demontirajte prirubnicu [7] s rotorom [1].
 - Otpustite šesterobridne vijke [609] i demontirajte prirubnicu [7] s rotorom [1].
 - Kod motora s reduktorom skinite [107] skretnu pločicu.
4. Otpustite kočni kabel:
 - **BE05 – BE11:** Demontirajte pokrov priključne kutije i kočni kabel sa ispravljača.
 - **BE20 – BE122:** Otpustite sigurnosne vijke kočne utične spojnice [698] te skinite utičnu spojnicu.
5. Pritisnite kočnicu sa statora te je oprezno podignite.
6. Skinite stator otpr. 3 ... 4 cm.
7. Vizualna provjera: Ima li u unutrašnjosti statora vlage ili ulja za mjenjač?
 - Ako nema, nastavite s korakom 10
 - Ako je prisutna vlaga, nastavite s korakom 8
 - U slučaju prisutnosti ulja za mjenjač motor dajte na popravak u servisnu radionicu



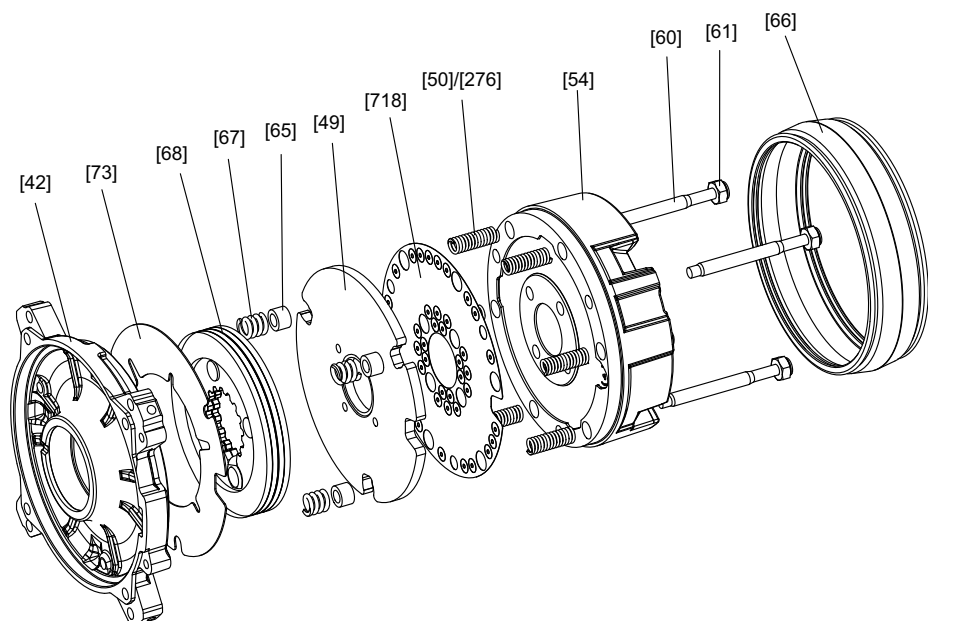
Provjeravanje / servisiranje

Radovi provjeravanja / servisiranja kočnog motora DR.71 – DR.280

8. Ako je u unutrašnjosti statora prisutna vlaga:
 - Kod motora s reduktorom: Motor odvojite od reduktora
 - Kod motora bez reduktora: Skinite A-prirubnicu
 - Izgradite rotor [1]
9. Očistite namot, osušite i električno provjerite, vidi poglavlje "Sušenje motora" (→ str. 27).
10. Zamijenite žljebaste kuglične ležajeve [11], [44] dozvoljenim kugličnim ležajevima.
Vidi poglavlje "Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva" (→ str. 158).
11. Ponovno brtvljenje osovine:
 - Na strani A: Zamijenite osovinsko brtvilo [106]
 - Na strani B: Zamijenite osovinsko brtvilo [30]
Podmažite radijalnu brtvu s mašću (Klüber Petamo GHY 133).
12. Ponovno brtvljenje dosjeda statora:
 - Brtvene površine zabrtvite s trajnom plastičnom masom za brtvljenje (uporabna temperatura -40 °C...+180 °C) npr. "Hylomar L Spezial", zabrtvite.
 - Kod izvedbene serije DR.71-DR.132: Zamijenite brtvilo [392].
13. **Izvedbena serija motora DR.160 – DR.280:** Zamijenite O-prsten [901] između ležajnog štita kočnice [42] i prethodno montirane kočnice [550]. Ugradite prethodno montiranu kočnicu [550]
14. Montirajte motor, kočnicu, dodatnu opremu.



7.7.5 Osnovna konstrukcija kočnica BE05 – BE2 (DR.71 – DR.80)

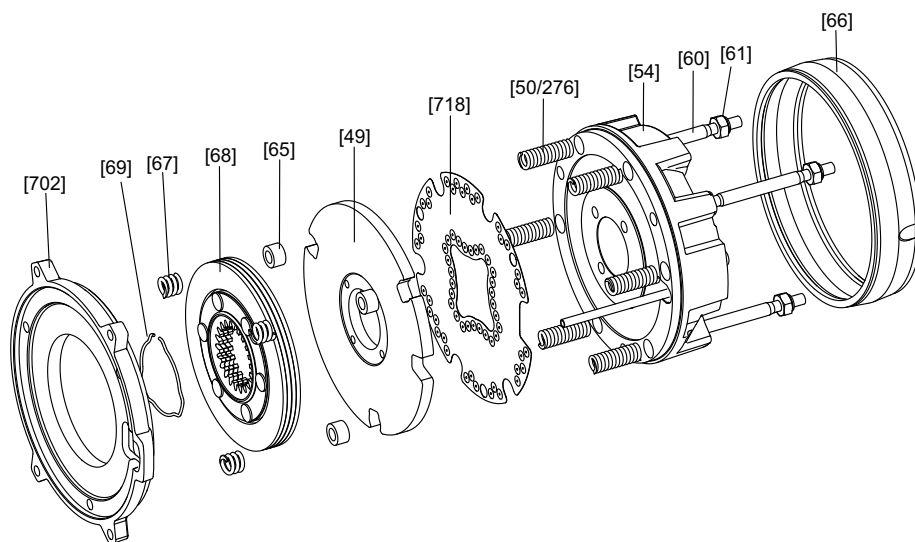


[42] Ležajni štít kočnice
[49] Sidrena pločica
[50] Kočna opruga (normalna)
[54] Nosač magneta u cijelosti
[60] Zatični vijak 3x
[67] Kontraopruga
[68] Nosač obloge

[61] Šesterobridna matica
[65] Tlačni prsten
[66] Traka za brtvljenje
[67] Kontraopruga
[68] Nosač obloge

[73] Niro-pločica
[276] Kočna opruga (plava)
[718] Prigušni lim

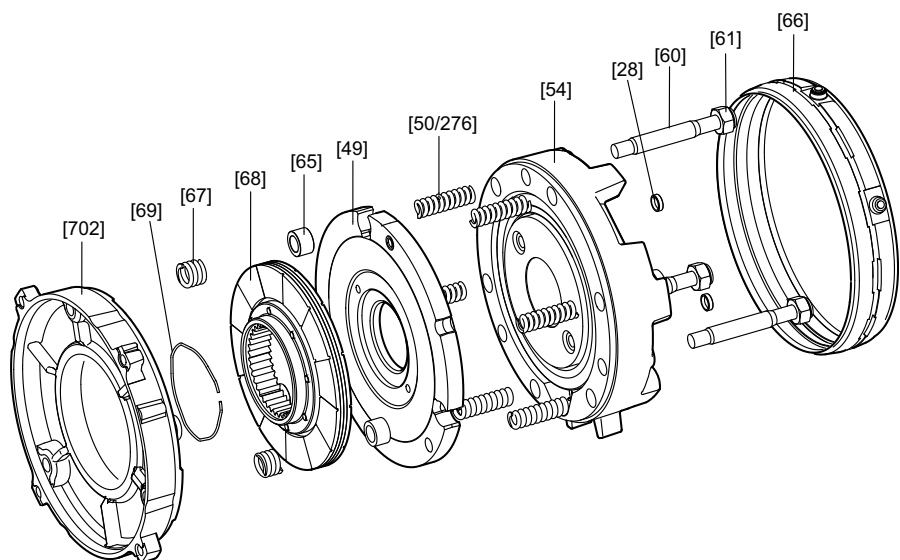
7.7.6 Osnovna konstrukcija kočnica BE1 – BE11 (DR.90 – DR.160)



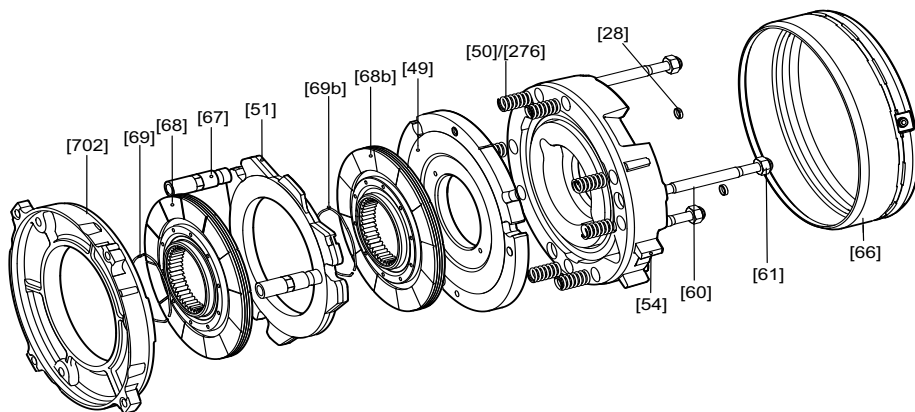
[49] Sidrena pločica
[50] Kočna opruga (normalna)
[54] Nosač magneta u cijelosti
[60] Zatični vijak 3x
[61] Šesterobridna matica

[65] Tlačni prsten
[66] Traka za brtvljenje
[67] Kontraopruga
[68] Nosač obloge
[69] Prstenasta opruga

[276] Kočna opruga (plava)
[702] Tarna pločica
[718] Prigušni lim



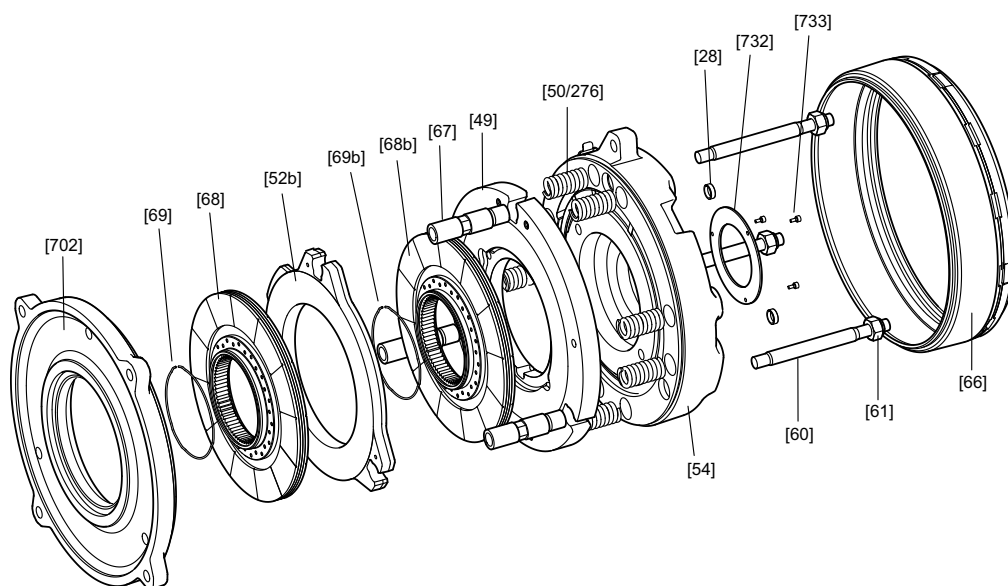
- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| [28] Poklopac za zatvaranje | [61] Šesterobridna matica | [69] Prstenasta opruga |
| [49] Sidrena pločica u cijelosti | [65] Tlačni prsten | [276] Kočna opruga (plava) |
| [50] Kočna opruga (normalna) | [66] Traka za brtvljenje | [702] Tarna pločica |
| [54] Nosač magneta u cijelosti | [67] Kontraopruga | |
| [60] Zatični vijak 3x | [68] Nosač obloge | |



- | | | |
|----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| [28] Poklopac za zatvaranje | [60] Zatični vijak 3x | [69] Prstenasta opruga |
| [49] Sidrena pločica u cijelosti | [61] Šesterobridna matica | [276] Kočna opruga (plava) |
| [50] Kočna opruga (normalna) | [66] Traka za brtvljenje | [702] Tarna pločica |
| [51] Kočna lamela | [67] Čahure za podešavanje | |
| [54] Nosač magneta u cijelosti | [68] Nosač obloge | |



7.7.9 Osnovna konstrukcija kočnica BE60 – BE122 (DR.250 – DR.280)



353594123

[28]	Poklopac za zatvaranje	[66]	Traka za brtvljenje	[702]	Tarna ploča
[49]	Sidrena pločica	[67]	Čahura za podešavanje	[732]	Pokrivna pločica
[50]	Kočna opruga	[68]	Nosač obloge	[733]	Vijak
[52b]	Kočna lamela (samo BE122)	[68b]	Nosač obloge (samo BE122)		
[54]	Nosač magneta u cijelosti	[69]	Prstenasta opruga		
[60]	Zatični vijak 3 x	[69b]	Prstenasta opruga (samo BE122)		
[61]	Šesterobridna matica	[276]	Kočna opruga		


7.7.10 Podesite radni zračni raspored kočnice BE05 – BE122

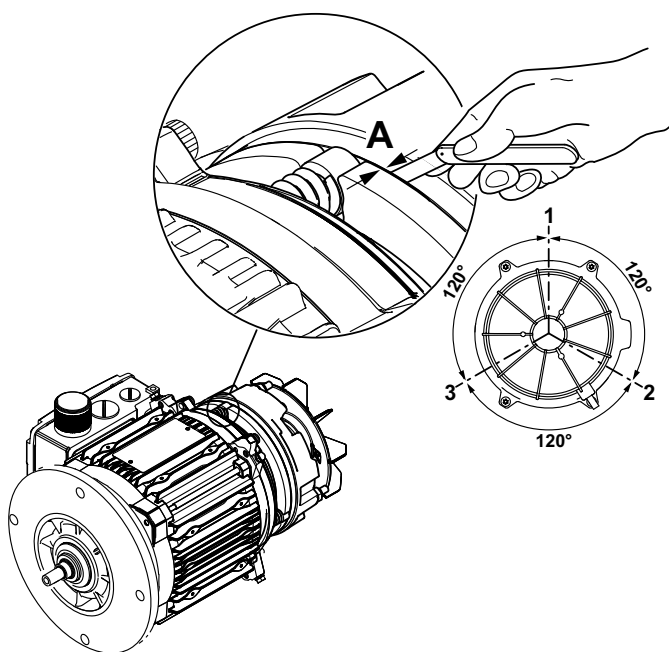
⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Dемонтирајте:
 - Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
 - Poklopac prirubnice ili ventilatora [35]
2. Pomaknite traku za brtvljenje [66],
 - U tu svrhu popustite tračnu stezaljku
 - Usisavanje otarina
3. Mjerenje nosača obloge [68]:
 - Minimalna debljina nosača obloge, pogledajte poglavlje "Tehnički podaci" (→ str. 145).
 - Po potrebi zamijenite nosač obloge, vidjeti poglavlje "Zamjena nosača obloge kočnice BE05 – BE32" (→ str. 118).
4. **BE30 – BE32:** Čahure za podešavanje [67] otpustite okretanjem u smjeru ležajnog štita kočnice.
5. Mjerenje radnog zračnog rasporeda A (vidi sljedeću sliku)
(pomoću detektora, na tri mjesta pomaknuta za 120°):
 - **kod BE05 – 11:** između sidrene pločice [49] i prigušnog lima [718]
 - **kod BE20 – 32:** između sidrene pločice [49] i tijela svitka [54]
 - **kod BE60 – 122:** između sidrene pločice [49] i tijela magneta [54]



179978635



6. **BE050 – BE20:** Dodatno zatežite šesterobridnu maticu [61] dok radni zračni raspor ne bude pravilno podešen, vidjeti poglavlje "Tehnički podaci" (→ str. 145)

BE30 – BE62: Dodatno zatežite šesterobridne matice [61] dok radni zračni raspor ne iznosi 0,25 mm.

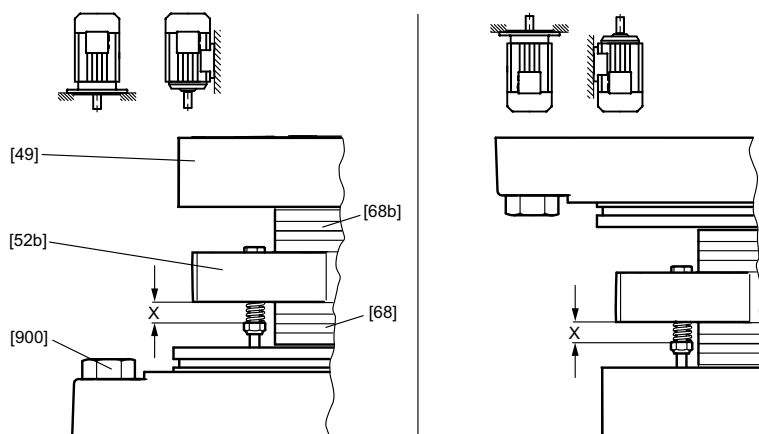
BE120 – BE122: Dodatno zatežite šesterobridne matice [61] dok radni zračni raspor ne iznosi 0,30 mm.

7. Kod BE32 u vertikalnom obliku gradnje, podesite 3 opruge kočne lamele na sljedeću mjeru:

Oblik ugradnje	X u [mm]
Kočnica gore	7.3
Kočnica dolje	7.3

Kod BE62 – 122 u vertikalnom obliku gradnje, podesite 3 opruge kočne lamele na sljedeću mjeru:

Oblik ugradnje	X u [mm]
Kočnica gore	10.0
Kočnica dolje	10.0



- [49] Sidrena pločica
- [52b] Kočna lamela (samo BE32)
- [68] Nosač obloge
- [68b] Nosač obloge (samo BE32)
- [900] Šesterobridna matica

8. **BE30 – BE122:** Zategnite čahure za podešavanje [67]

- na nosač magneta
- dok radni zračni raspor ne bude pravilno podešen, vidjeti poglavlje "Tehnički podaci" (→ str. 145).

9. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.



7.7.11 Zamijenite nosač obloge kočnice BE05 – BE122

Provjerite kod zamjene nosača obloge kočnice elemente kočnice navedene u stupcu "Kočnica BE", vidjeti poglavlje "Intervali provjeravanja i održavanja" (→ str. 87) kao i šesterobridnih matica [61]. Šesterobridne matice [61] treba uvijek zamijeniti pri zamjeni nosača obloge kočnice.



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!



NAPOMENA

- Kod izvedbene serije motora DR.71 – DR.80 kočnica se ne može skinuti s motora, budući da je kočnica BE ugrađena direktno na ležajni štiti kočnice motora.
- Kod izvedbene serije DR.90 – DR.280 kočnica se može demontirati s motora kod zamjene nosača obloga, budući da je kočnica BE predmontirana na ležajni štiti kočnice motora preko tarne pločice.

1. Demontirajte:

- Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač

Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).

- Poklopac priрубnice ili ventilatora [35], sigurnosni prsten [32/62] i ventilator [36]

2. Otpustite kočni kabel

- **BE05 – BE11:** Demontirajte pokrov priključne kutije i kočni kabel sa ispravljača.
- **BE20 – BE122:** Otpustite sigurnosne vijke kočne utične spojnice [698] te skinite utičnu spojnicu.

3. Skinite [66] traku za brtvljenje

4. Odvijte šesterobridne matice [61], oprezno skinite nosač magneta [54] (kočni kabel!), uklonite kočne opruge [50].

5. **BE05 – BE11:** Demontirajte prigušni lim [718], sidrenu pločicu [49] i nosač obloge [68]

BE20, BE30, BE60, BE120: Demontirajte sidrenu pločicu [49] i nosač obloge [68]

BE32, BE62, BE122: Demontirajte sidrenu pločicu [49], nosač obloge [68] i [68b]

6. Očistite dijelove kočnica.

7. Montirajte novi/e nosač/e obloga.

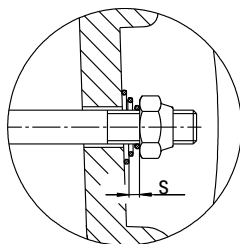
8. Ponovno montirajte dijelove kočnice.

- S iznimkom ventilatora i poklopca ventilatora, budući da prije toga treba podesiti radni zračni raspod, vidjeti poglavlje "Podešavanje radnog zračnog raspoda kočnice BE05 – BE122" (→ str. 116).

9. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).



Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32 BE60, BE62 BE120, BE122	2

10. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.



NAPOMENA

- Fiksna ručna ventilacija (tip HF) je već aktivirana kada se prilikom pritiska na zatik s navojem osjeti otpor.
- Povratna ručna ventilacija (tip HR) se može provjetriti normalnom snagom ruke.
- Kod kočnih motora s povratnom ručnom ventilacijom mora se nakon stavljanja u pogon/održavanja obvezatno skinuti ručna poluga! Za čuvanje služi držač izvana na motoru.



NAPOMENA

Pozor: Maksimalan kočni moment se nakon zamjene nosača obloge postiže tek nakon nekoliko uklapanja.



7.7.12 Promjena kočnog momenta kočnice BE05 – BE122

Kočni moment se može postupno mijenjati!

- Vrstom i brojem kočnih opruga
- Zamjenom nosača magneta u cijelosti (moguće samo kod BE05 i BE1)
- Zamjenom kočnice (od izvedbene serije DR.90)
- Pregradnjom na kočnice s dva diska (samo moguće kod BE30)

Trenutne moguće stupnjeve kočnih momenata pronaći ćete u poglavlju "Tehnički podaci" (→ str. 145).

7.7.13 Zamjena kočnih opruga kod kočnice BE05 – BE122



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Demontirajte:

- Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
- Poklopac prirubnice ili ventilatora [35], sigurnosni prsten [32/62] i ventilator [36]

2. Otpustite kočni kabel

- **BE05 – BE11:** Demontirajte pokrov priključne kutije i kočni kabel sa ispravljača.
- **BE20 – BE122:** Otpustite sigurnosne vijke kočne utične spojnice [698] te skinite utičnu spojnicu.

3. Uklonite traku za brtvljenje [66], po potrebi demontirajte ručnu ventilaciju:

- Matice za podešavanje [58], konusne opruge [57], zatične vijke [56], zračnu polugu [53], po potrebi spiralni zatezni svornjak [59]

4. Odvijte šesterobridne matice [61], skinite nosač magneta [54]

- Za oko 50 mm (oprez, kočni kabel!)

5. Zamijenite ili dodajte kočne opruge [50/276]

- Kočne opruge rasporedite simetrično

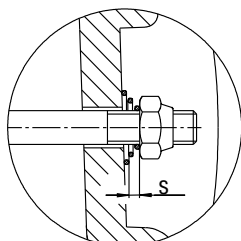
6. Ponovno montirajte dijelove kočnice

- S iznimkom ventilatora i poklopca ventilatora, budući da prije toga treba podesiti radni zračni raspod, vidjeti poglavlje "Podešavanje radnog zračnog raspoda kočnice BE05 – BE122" (→ str. 116).



7. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32 BE60, BE62 BE120, BE122	2

8. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.

NAPOMENA



Kod ponovljene demontaže zamijenite matice za podešavanje [58] i šesterobridne matice [61]!


7.7.14 Zamjena nosača magneta kod kočnice BE05 – BE122

▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

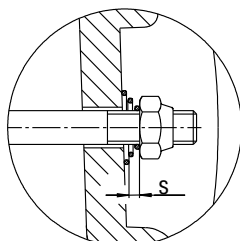
- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Dемontirajte:
 - Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
 - Poklopac prirubnice ili ventilatora [35], sigurnosni prsten [32/62] i ventilator [36]
2. Uklonite traku za brtvljenje [66], po potrebi demontirajte ručnu ventilaciju:
 - matice za podešavanje [58], konusne opruge [57], zatične vijke [56], zračnu polugu [53], po potrebi spiralni zatezni svornjak [59]
3. Otpustite kočni kabel
 - **BE05 – BE11:** Demontirajte pokrov priključne kutije i kočni kabel sa ispravljača.
 - **BE20 – BE122:** Otpustite sigurnosne vijke kočne utične spojnice [698] te skinite utičnu spojnicu.
4. Otpustite šesterobridnu maticu [61], skinite nosač magneta u cijelosti [54], demontirajte kočne opruge [50/276].
5. Stavite novo tijelo magneta s kočnim oprugama. Trenutne moguće stupnjeve kočnih momenata pronaći ćete u poglavlju "Tehnički podaci" (→ str. 145).
6. Ponovno montirajte dijelove kočnice
 - S iznimkom ventilatora i poklopca ventilatora, budući da prije toga treba podesiti radni zračni raspored, vidjeti poglavlje "Podešavanje radnog zračnog rasporeda kočnice BE05 – BE20" (→ str. 116).



7. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32 BE60, BE62 BE120, BE122	2

8. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.
9. Kod kratkog spoja među zavojima ili spoja s masom promijenite navođenje kočnica.



NAPOMENA

Kod ponovljene demontaže zamijenite matice za podešavanje [58] i šesterobridne matice [61]!



Provjeravanje / servisiranje

Radovi provjeravanja / servisiranja kočnog motora DR.71 – DR.280

7.7.15 Zamjena kočnica kod DR.71 – DR.80



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Dемонтирајте:

- Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač

Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).

- Poklopac prirubnice ili ventilatora [35], sigurnosni prsten [32/62] i ventilator [36]

2. Dемонтирајте покров прикључне кутије и отпустите кочни кабел са исправљача, по потреби причврстите жицу за вућу на кочни кабел.

3. Отпустите цилиндричне vijke [13], skinite ležajni štít kočnice s kočnicom sa statora.

4. Kočni kabel nove kočnice uvedite u priključnu kutiju.

5. Postavite novu kočnicu, pri tome pazite na izravnavanje grebena ležajnog štita kočnice.

6. Ponovno brtvljenje osovine:

- Zamijenite brtvilo [95]

Namažite brtvenu usnu mazivom (vidjeti poglavlje "Podaci za naručivanje maziva i sredstva za zaštitu od korozije" (→ str. 159)).

7. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

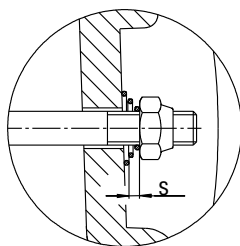


⚠ UPOZORENJE!

Nedostaje kočno djelovanje zbog pogrešno podešenog uzdužnog zazora "s".

Smrt ili teške ozljede.

- Pravilno podesite uzdužni zazor "s" sukladno sljedećoj slici i tablici kako bi trošenje kočnih obloga pomicalo sidrenu ploču prema gore.



177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE05; BE1; BE2	1.5



7.7.16 Zamjena kočnica kod DR.90 – DR.225



▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Dемонтирајте:
 - Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
 - Poklopac prirubnice ili ventilatora [35], sigurnosni prsten [32/62] i ventilator [36]
2. Otpustite kočni kabel
 - **BE05 – BE11:** Dемонтирајте pokrov priključne kutije i kočni kabel sa ispravljača.
 - **BE20 – BE32:** Otpustite sigurnosne vijke kočne utične spojnice [698] te skinite utičnu spojnicu.
3. Otpustite vijke [900], skinite kočnicu s ležajnog štita kočnice.
4. **DR.90 – DR.132:** Pazite na izravnavanje brtve [901].
5. Spojite kočni kabel nove kočnice.
6. Postavite novu kočnicu, pri tome pazite na izravnavanje grebena tarne ploče.
7. Ponovno brtvljenje osovine:
 - Zamijenite brtvilo [95]
Namažite brtvenu usnu mazivom (vidjeti poglavlje "Podaci za naručivanje maziva i sredstva za zaštitu od korozije" (→ str. 159)).
8. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

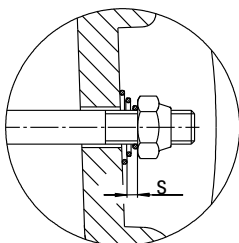


▲ UPOZORENJE!

Nedostaje kočno djelovanje zbog pogrešno podešenog uzdužnog zazora "s".

Smrt ili teške ozljede.

- Pravilno podesite uzdužni zazor "s" sukladno sljedećoj slici i tablici kako bi trošenje kočnih obloga pomicalo sidrenu ploču prema gore.



177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE05, BE1, BE2, BE5	1.5
BE11, BE20, BE30, BE32	2


7.7.17 Zamjena kočnica kod DR.250 – DR.280

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

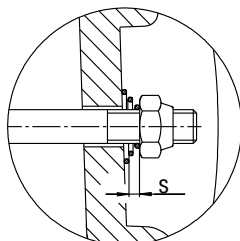
1. Dемонтирајте:
 - Ako postoji, vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90)
 - Poklopac prirubnice ili ventilatora [35], sigurnosni prsten [32/62] i ventilator [36]
2. **BE60 – BE62:** Otpustite kočni kabel
 - Dемонтирајте pokrov priključne kutije i kočni kabel s ispravljača
 - Spojite kočni kabel nove kočnice
3. **BE120 – BE122:** Otpustite kočni utikač
4. Otpustite vijke [900], skinite kočnicu s ležajnog štita kočnice.
5. Postavite novu kočnicu, pri tome pazite na izravnavanje grebena tarne ploče.
6. Ponovno brtvljenje osovine:
 - Zamijenite brtvilo [95]
Namažite brtvenu usnu mazivom (vidjeti poglavlje "Podaci za naručivanje maziva i sredstva za zaštitu od korozije" (→ str. 159))
7. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).


⚠ UPOZORENJE!

Nedostaje kočno djelovanje zbog pogrešno podešenog uzdužnog zazora "s".

Smrt ili teške ozljede.

- Pravilno podesite uzdužni zazor "s" sukladno sljedećoj slici i tablici kako bi trošenje kočnih obloga pomicalo sidrenu ploču prema gore.



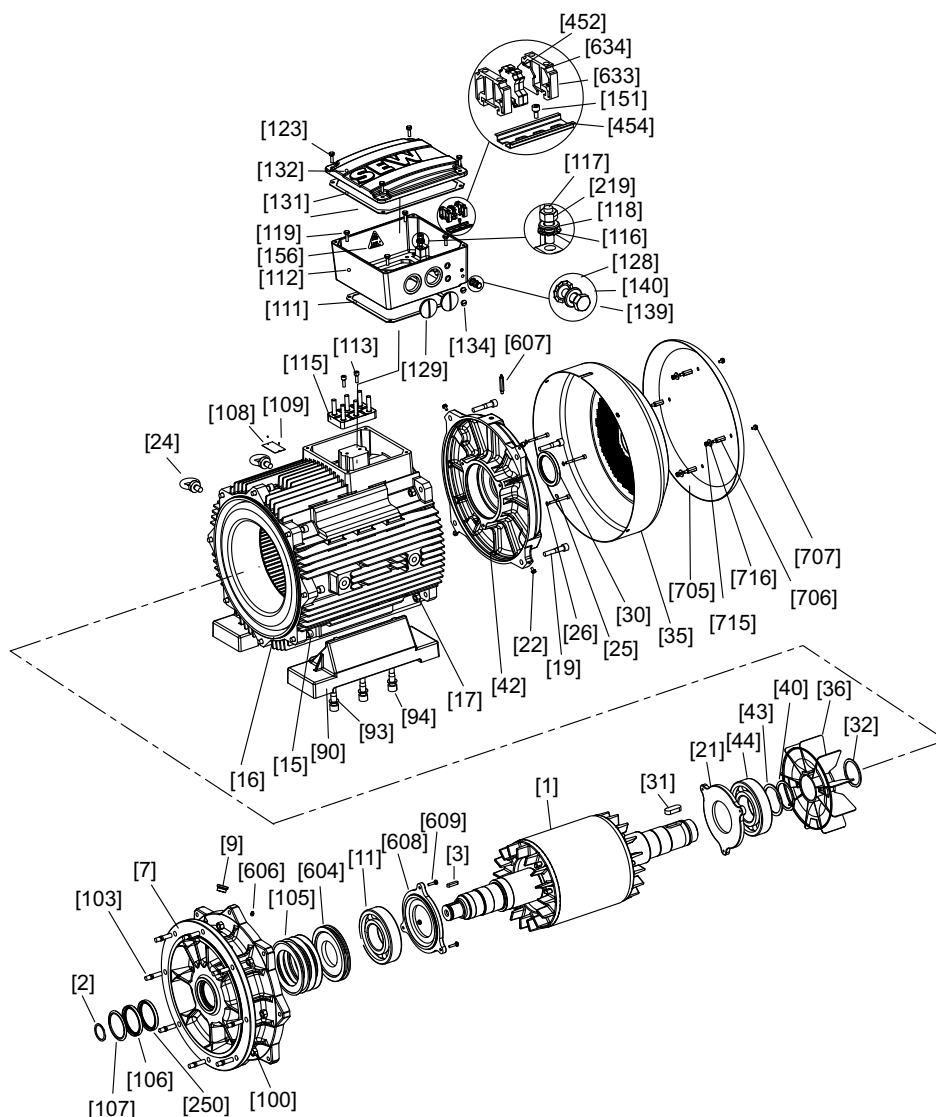
177241867

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE60, BE62 BE120, BE122	2



7.8 Radovi provjeravanja / održavanja motora DR.315

7.8.1 Osnovna konstrukcija DR.315



18014398861480587

[1] Rotor	[32] Sigurnosni prsten	[111] Brtvalo za donji dio	[156] Upozoravajući natpis
[2] Sigurnosni prsten	[35] Pokrov ventilatora	[112] Prikjučna kutija donji dio	[219] Šesterobridna matica
[3] Dosjedni klin	[36] Ventilator	[113] Cilindrični vijak	[250] Osovinsko brtvilo
[7] Prirubnica	[40] Sigurnosni prsten	[115] Ploča s priključcima	[452] Redna stezaljka
[9] Zaporni vijak	[42] B-ležajni štiti	[116] Lepezasta pločica	[454] Zaobljena tračnica
[11] Valjni ležaj	[43] Potporna pločica	[117] Zatični vijak	[604] Podmazni prsten
[15] Cilindrični vijak	[44] Valjni ležaj	[118] Pločica	[606] Nazuvica za podmazivanje
[16] Stator	[90] Podnožje	[119] Šesterobridni vijak	[607] Nazuvica za podmazivanje
[17] Šesterobridna matica	[93] Pločica	[123] Šesterobridni vijak	[608] Prirubnica prstenaste brtve
[19] Cilindrični vijak	[94] Cilindrični vijak	[128] Lepezasta pločica	[609] Šesterobridni vijak
[21] Prirubnica prstenaste brtve	[100] Šesterobridna matica	[129] Zaporni vijak	[633] Završni držač
[22] Šesterobridni vijak	[103] Zatični vijak	[131] Brtvalo za pokrov	[634] Završna ploča
[24] Prstenasti vijak	[105] Tanjurasta opruga	[132] Priključna kutija pokrov	[705] Zaštitni krov
[25] Cilindrični vijak	[106] Osovinsko brtvilo	[134] Zaporni vijak	[706] Razmačni svornjaci
[26] Brtvena pločica	[107] Skretna pločica	[139] Šesterobridni vijak	[707] Šesterobridni vijak
[30] Osovinsko brtvilo	[108] Tipska pločica	[140] Pločica	[715] Šesterobridna matica
[31] Dosjedni klin	[109] Zarezni čavao	[151] Cilindrični vijak	[716] Pločica


7.8.2 Radni koraci provjeravanja DR.315

▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehomičnog ponovnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač.
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
Kod motora s reduktorom: Motor odvojite od reduktora.
2. Demontaža poklopca ventilatora [35], ventilatora [36].
3. Otpustite cilindrične vijke [25] i [19] i demontirajte B-ležajni štit [42].
4. Otpustite cilindrične vijke [15] s prirubnice [7] i rotor u cijelosti [1] demontirajte zajedno s prirubnicom. Kod motora s reduktorom skinite [107] skretnu pločicu.
5. Otpustite vijke [609] i odvojite rotor s prirubnice [7]. Prije demontaže, dosjed brtvenog prstena vratila zaštitite od oštećenja, primjerice, brtvenom trakom ili zaštitnom čahuricom.
6. Vizualna provjera: Ima li u unutrašnjosti statora vlage ili ulja za mjenjač?
 – Ako nema, nastavite s korakom 8
 – Ako je prisutna vlaga, nastavite s korakom 7
 – U slučaju prisutnosti ulja za mjenjač motor dajte na popravak u servisnu radionicu
7. Ako je u unutrašnjosti statora prisutna vlaga:
Očistite namot, osušite i električno provjerite, vidi poglavlje "Sušenje motora" (→ str. 27).
8. Zamijenite valjne ležaje [11], [44] s dozvoljenim tipovima valjnih ležajeva.
Vidi poglavlje "Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva" (→ str. 158).
Ležaj napunite s cca. 2/3 masti.
Vidi poglavlje "Podmazivanje ležajeva DR.315" (→ str. 88).
Pozor: Postavite prirubnicu prstenaste brtve [608] i [21] prije montaže ležajeva na rotorsku osovinu.
9. Postavite motor vertikalno počevši od A-strane.
10. Postavite tanjurastu oprugu [105] i podmazni prsten [604] u provrt ležaja prirubnice [7].
Rotor [1] objesite na navoju s B-strane i uvedite ga u prirubnicu [7].
Pričvrstite prirubnicu prstenaste brtve [608] s vijcima sa šesterobridnom glavom [609] na prirubnicu [7].



11. Montirajte [16] stator.

- Ponovno brtvljenje dosjeda statora: Brtvene površine zabrtvite s trajnom plastičnom masom za brtvljenje (temperatura primjene -40 °C...+180 °C) npr. "Hylomar L Spezial", zabrtvite.

Pozor: Zaštitite glavu namota od oštećenja!

- Zategnite stator [16] i priрубnicu [7] vijcima [15].

12. Prije montaže B-ležajnog štita [42] uvijte otpr. 200 mm dug zatik s navojem M8 u priрубnicu prstenaste brtve [21].

13. Montirajte ležajni štiti kočnice [42], pritom provucite zatik s navojem kroz provrt za vijak [25]. Ležajni štiti kočnice [42] i stator [16] uvijte s cilindričnim vijcima [19] i šestebrobridnim maticama [17]. Podignite priрубnicu brtvenog prstena [21] sa zatikom s navojem i pričvrstite s 2 vijka [25]. Uklonite zatik s navojem i uvijte ostale vijke [25].

14. Zamijenite osovinska brtvila

- Na strani A: Montirajte osovinsko brtvilo [106] i kod motora s reduktorom osovinsko brtvilo [250] te zamijenite skretnu pločicu [107].

Kod motora s reduktorom ispunite prostor između oba osovinska brtvila cca. 2/3 s masti (Klüber Petamo GHY133).

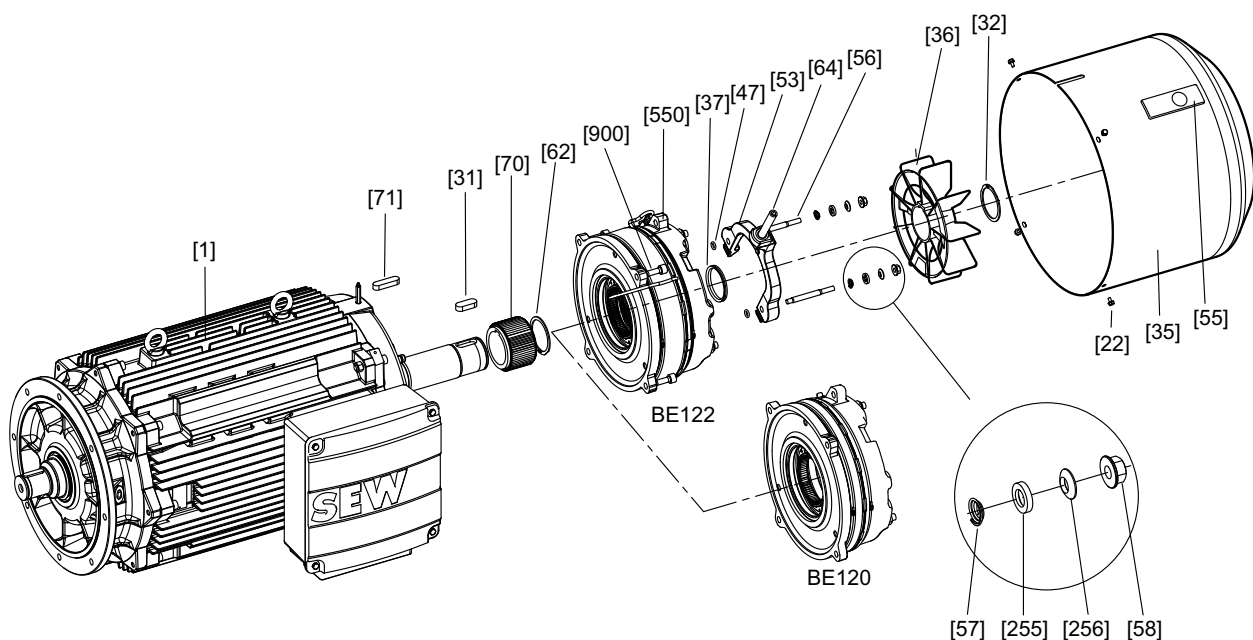
- Na strani B: Montirajte osovinsko brtvilo [30] te pritom podmažite radijalnu brtvu istom mašću.

15. Montirajte ventilator [36] i poklopac ventilatora [35].



7.9 Radovi provjeravanja / održavanja kočnog motora DR.315

7.9.1 Osnovna struktura kočnog motora DR.315



353595787

[1] Motor s ležajnim štitom kočnice

[22] Šesterobridni vijak

[31] Dosjedni klin

[32] Sigurnosni prsten

[35] Pokrov ventilatora

[36] Ventilator

[37] V-prsten

[47] O-prsten

[53] Zračna poluga

[55] Dio za zatvaranje

[56] Zatični vijak

[57] Konusna opruga

[58] Matica za podešavanje

[62] Sigurnosni prsten

[64] Zatik s navojem

[70] Zahvatnik

[71] Dosjedni klin

[255] Konusni dosjed

[256] Kuglasta pločica

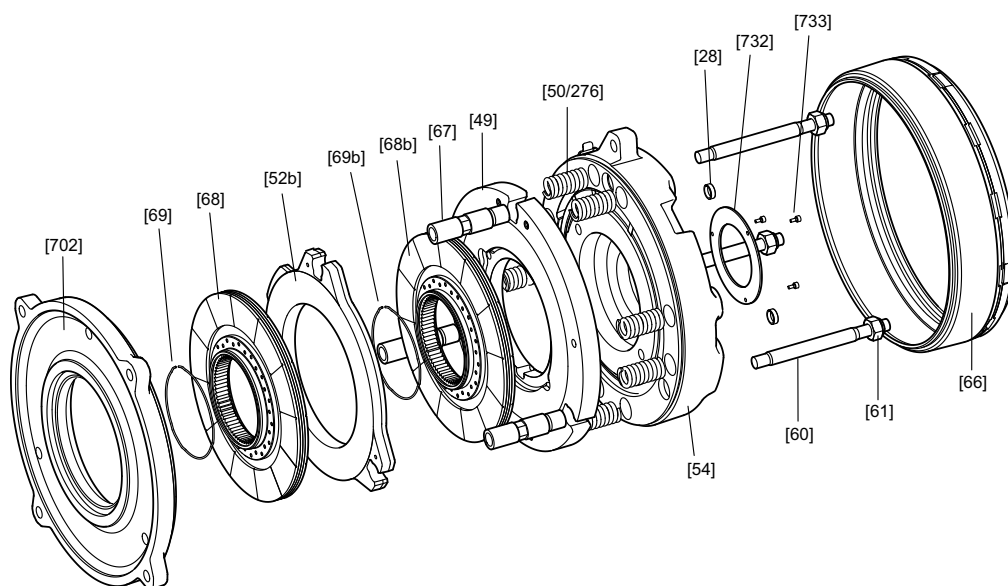
[550] Kočnica predmontirana

[900] Vijak

[901] Brtva



7.9.2 Osnovna konstrukcija kočnice BE120 – BE122



353594123

[28]	Poklopac za zatvaranje	[66]	Traka za brtvljenje	[702]	Tarna ploča
[49]	Sidrena pločica	[67]	Čahura za podešavanje	[732]	Pokrivna pločica
[50]	Kočna opruga	[68]	Nosač obloge	[733]	Vijak
[52b]	Kočna lamela (samo BE122)	[68b]	Nosač obloge (samo BE122)		
[54]	Nosač magneta u cijelosti	[69]	Prstenasta opruga		
[60]	Zatični vijak 3 x	[69b]	Prstenasta opruga (samo BE122)		
[61]	Šesterobridna matica	[276]	Kočna opruga		


7.9.3 Radni koraci provjeravanja motora DR.315

▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90).
2. Demontaža poklopca ventilatora [35], ventilatora [36]
3. Otpustite kočni utikač
4. Otpustite [900] vijke, predmontiranu kočnicu [550] skinite s ležajnog štita kočnice.
5. Otpustite cilindrične vijke [25] i [19] i demontirajte B-ležajni štiti [42].
6. Otpustite cilindrične vijke [15] s prirubnice [7] i rotor u cijelosti [1] demontirajte zajedno s prirubnicom. Kod motora s reduktorom skinite [107] skretnu pločicu.
7. Otpustite vijke [609] i odvojite rotor s prirubnice [7]. Prije demontaže, dosjed brtvenog prstena vratila zaštitite od oštećenja, primjerice, brtvenom trakom ili zaštitnom čahuricom.
8. Vizualna provjera: Ima li u unutrašnjosti statora vlage ili ulja za mjenjač?
 - Ako nema, nastavite s korakom 8
 - Ako je prisutna vlaga, nastavite s korakom 7
 - U slučaju prisutnosti ulja za mjenjač motor dajte na popravak u servisnu radionicu
9. Ako je u unutrašnjosti statora prisutna vlaga:
Očistite namot, osušite i električno provjerite, vidi poglavlje "Pripremni radovi" (→ str. 90).
10. Zamijenite valjne ležaje [11], [44] s dozvoljenim tipovima valjnih ležajeva.
Vidi poglavlje "Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva" (→ str. 158).
Ležaj napunite s cca. 2/3 masti.
Vidi poglavlje "Podmazivanje ležajeva DR.315" (→ str. 88).
Pozor: Postavite prirubnicu prstenaste brtve [608] i [21] prije montaže ležajeva na rotorsku osovinu.
11. Postavite motor vertikalno počevši od A-strane.
12. Postavite tanjurastu oprugu [105] i podmazni prsten [604] u provrt ležaja prirubnice [7].
Rotor [1] objesite na navoju s B-strane i uvedite ga u prirubnicu [7].
Pričvrstite prirubnicu prstenaste brtve [608] s vijcima sa šesterobridnom glavom [609] na prirubnicu [7].



13. Montirajte [16] stator.

- Ponovno brtvljenje dosjeda statora: Brtvene površine zabrtvite s trajnom plastičnom masom za brtvljenje (temperatura primjene -40 °C...+180 °C) npr. "Hylomar L Spezial", zabrtvite.

Pozor: Zaštitite glavu namota od oštećenja!

- Zategnite stator [16] i priрубnicu [7] vijcima [15].

14. Prije montaže ležajnog štita kočnice uvijte otpr. 200 mm dug zatik s navojem M8 u priрубnicu prstenaste brtve [21].

15. Montirajte ležajni štít kočnice [42], pritom provucite zatik s navojem kroz provrt za vijak [25]. Ležajni štít kočnice i stator [16] uvijte s cilindričnim vijcima [19] i šestero-bridnim maticama [17]. Podignite priрубnicu brtvenog prstena [21] sa zatikom s navojem i pričvrstite s 2 vijka [25]. Uklonite zatik s navojem i uvijte ostale vijke [25].

16. Zamijenite osovinska brtvila

- Na strani A: Montirajte osovinsko brtвило [106], skretnu pločicu [107] i kod motora s reduktorom osovinsko brtвило [250].

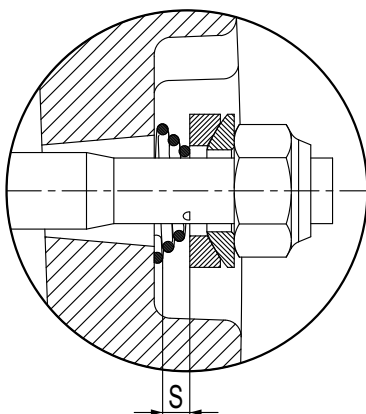
Kod motora s reduktorom ispunite prostor između oba osovinska brtvila cca. 2/3 s mašću (Klüber Petamo GHY133).

- Na strani B: Montirajte osovinsko brtвило [30] te pritom podmažite radijalnu brtvu istom mašću. To vrijedi samo za motore s reduktorom.

17. Ispravite greben tarne pločice i montirajte kočnicu vijkom [900] na ležajni štít kočnice.

18. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



353592459

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE120; BE122	2

19. Montirajte ventilator [36] i poklopac ventilatora [35].

20. Montirajte motor i dodatnu opremu.


7.9.4 Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE120 – BE122

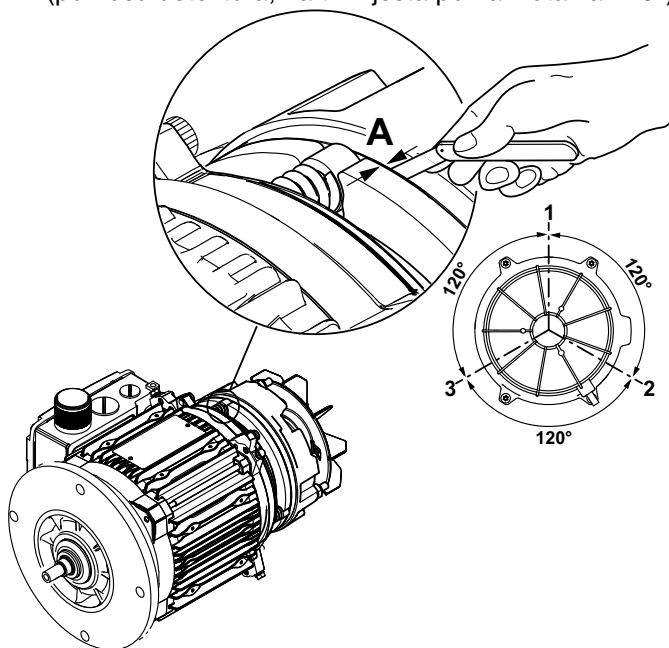
⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehomičnog ponovnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90)
2. Demontaža poklopca ventilatora [35], ventilatora [36]
3. Pomaknite traku za brtvljenje [66],
 - U tu svrhu popustite tračnu stezaljku
 - Usisavanje otarina
4. Izmjerite nosače obloge [68], [68b]:
Ako je nosač obloge ≤ 12 mm, zamijenite nosač obloge.
Vidjeti poglavlje "Zamjena nosača obloge kočnice BE120-BE122" (→ str. 136).
5. Popustite čahure za podešavanje [67] okretanjem u smjeru ležajnog štita
6. Mjerenje radnog zračnog raspora A (vidi sljedeću sliku)
(pomoću detektora, na tri mjesta pomaknuta za 120°):

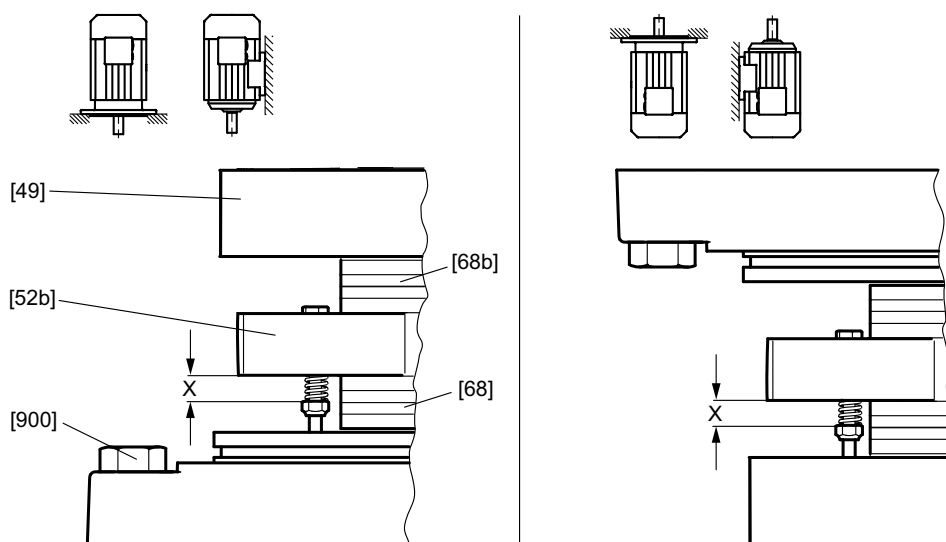


179978635



7. Zategnite šesterobridne matice [61]
8. Kod BE122 u vertikalnom obliku gradnje, podesite 3 opruge kočne lamele na sljedeću mjeru:

Oblik ugradnje	X u [mm]
Kočnica gore	10.0
Kočnica dolje	10.5



- [49] Sidrena pločica
- [52b] Kočna lamela (samo BE122)
- [68] Nosač obloge
- [68b] Nosač obloge (samo BE122)
- [900] Šesterobridna matica

9. Zategnite čahure za podešavanje
 - na nosač magneta
 - dok radni zračni raspored ne bude pravilno podešen, vidjeti poglavlje "Tehnički podaci" (→ str. 145)
10. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.


7.9.5 Zamjena nosača obloge kočnice BE120 – BE122

Provjerite kod zamjene nosača obloge kočnice elemente kočnice navedene u stupcu "Kočnica BE", vidjeti poglavlje "Intervali provjeravanja i održavanja" (→ str. 87) kao i šesterobridnih matica [61]. Šesterobridne matice [61] treba uvijek zamijeniti pri zamjeni nosača obloge kočnice.


⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

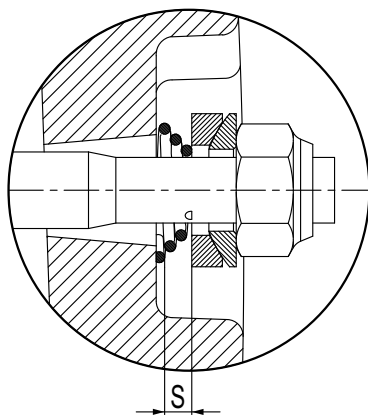
- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Pažljivo poštujujte sljedeće korake!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90)
2. Demontaža poklopca ventilatora [35], sigurnosnog prstena [32] i ventilatora [36]
3. Otpustite utičnu spojnicu na nosaču magneta
4. Uklonite traku za brtvljenje [66], demontirajte ručnu ventilaciju:
 - Matice za podešavanje [58], konusni dosjed [255], kuglasta pločica [256], konusna opruga [57], zatični vijci [56], zračna poluga [53]
5. Otpustite šesterobridne matice [61], pažljivo skinite nosač magneta [54], skinite kočne opruge [50/265].
6. Demontirajte sidrenu pločicu [49] i nosač obloge [68b], očistite dijelove kočnice.
7. Montaža novog nosača obloge.
8. Ponovno montirajte dijelove kočnice.
 - S iznimkom ventilatora i poklopca ventilatora, budući da prije toga treba podesiti radni zračni raspored, vidjeti poglavlje "Podešavanje radnog zračnog rasporeda kočnice BE120 – BE122" (→ str. 134).



9. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



353592459

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE120; BE122	2

10. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.



NAPOMENA

- Fiksna ručna ventilacija (tip HF) je već aktivirana kada se prilikom pritiska na zatik s navojem osjeti otpor.
- Maksimalan kočni moment se nakon zamjene nosača obloge postiže tek nakon nekoliko uklapanja.



7.9.6 Promjena kočnog momenta kočnice BE120 – BE122

Kočni moment se može postupno mijenjati,

- Vrstom i brojem kočnih opruga
- Promjenom kočnica

Trenutne moguće stupnjeve kočnih momenata pronaći ćete u poglavlju "Tehnički podaci" (→ str. 145).

7.9.7 Zamjena kočnih opruga kod kočnice BE120 – BE122



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

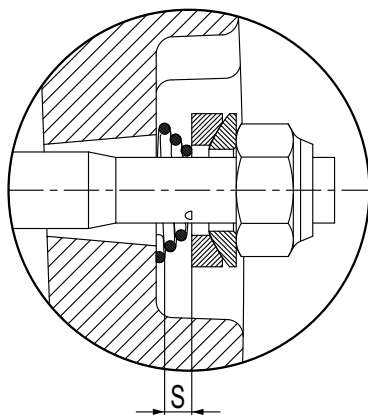
- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90)
2. Demontaža poklopca prirubnice ili ventilatora [35], sigurnosnog prstena [32] i ventilatora [36]
3. Otpustite utičnu spojnicu na nosaču magneta [54] te je zaštitite od onečišćenja
4. Uklonite traku za brtvljenje [66], demontirajte ručnu ventilaciju:
 - Matice za podešavanje [58], konusni dosjed [255], kuglasta pločica [256], konusna opruga [57], zatični vijci [56], zračna poluga [53]
5. Odvijte šesterobridne matice [61], skinite nosač magneta [54]
 - za cca. 50 mm
6. Zamijenite ili dodajte kočne opruge [50/265]
 - Kočne opruge rasporedite simetrično
7. Ponovno montirajte dijelove kočnice
 - S iznimkom ventilatora i poklopca ventilatora, budući da prije toga treba podesiti radni zračni raspor, vidjeti poglavlje "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE120 – BE122" (→ str. 134).



8. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



353592459

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE120; BE122	2

9. Postavite traku za brtvljenje, ponovno montirajte demontirane dijelove.



NAPOMENA

Kod ponovljene demontaže zamijenite matice za podešavanje [58] i šesterobridne matice [61]!


7.9.8 Zamjena kočnica kod DR.315

NAPOMENA

Poštujte montažu prikladnu za oblik ugradnje koji odgovara navodima na tipskoj pločici i uvjerite se da je oblik ugradnje dozvoljen.


⚠ UPOZORENJE!

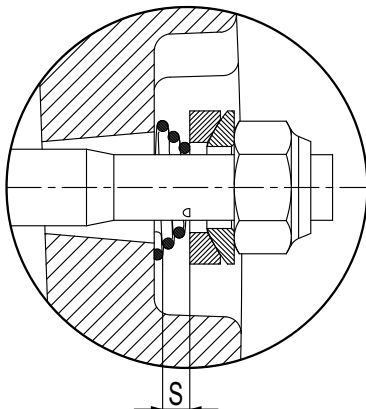
Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor, kočnicu i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Ako postoji, demontirajte vanjski ventilator i inkrementalni davač
Vidjeti poglavlje "Pripremni radovi za održavanje motora i kočnica" (→ str. 90)
2. Demontaža poklopca pribornice ili ventilatora [35], sigurnosnog prstena [32] i ventilatora [36]
3. Otpustite kočni utikač
4. Otpustite vijke [900], skinite kočnicu s ležajnog štita kočnice.
5. Ispravite greben tarne pločice i montirajte kočnicu vijkom [900] na ležajni štít kočnice.
6. Kod ručnog provjetravanja: preko matica za podešavanje podesite uzdužni zazor "s" između konusnih opruga (pritisnutih ravno) i matica za podešavanje (pogledajte sljedeću sliku).

Uzdužni zazor "s" je neophodan kako bi se pri istrošenosti kočne obloge sidrena pločica mogla pomicati. U protivnom nije zajamčeno sigurno kočenje.



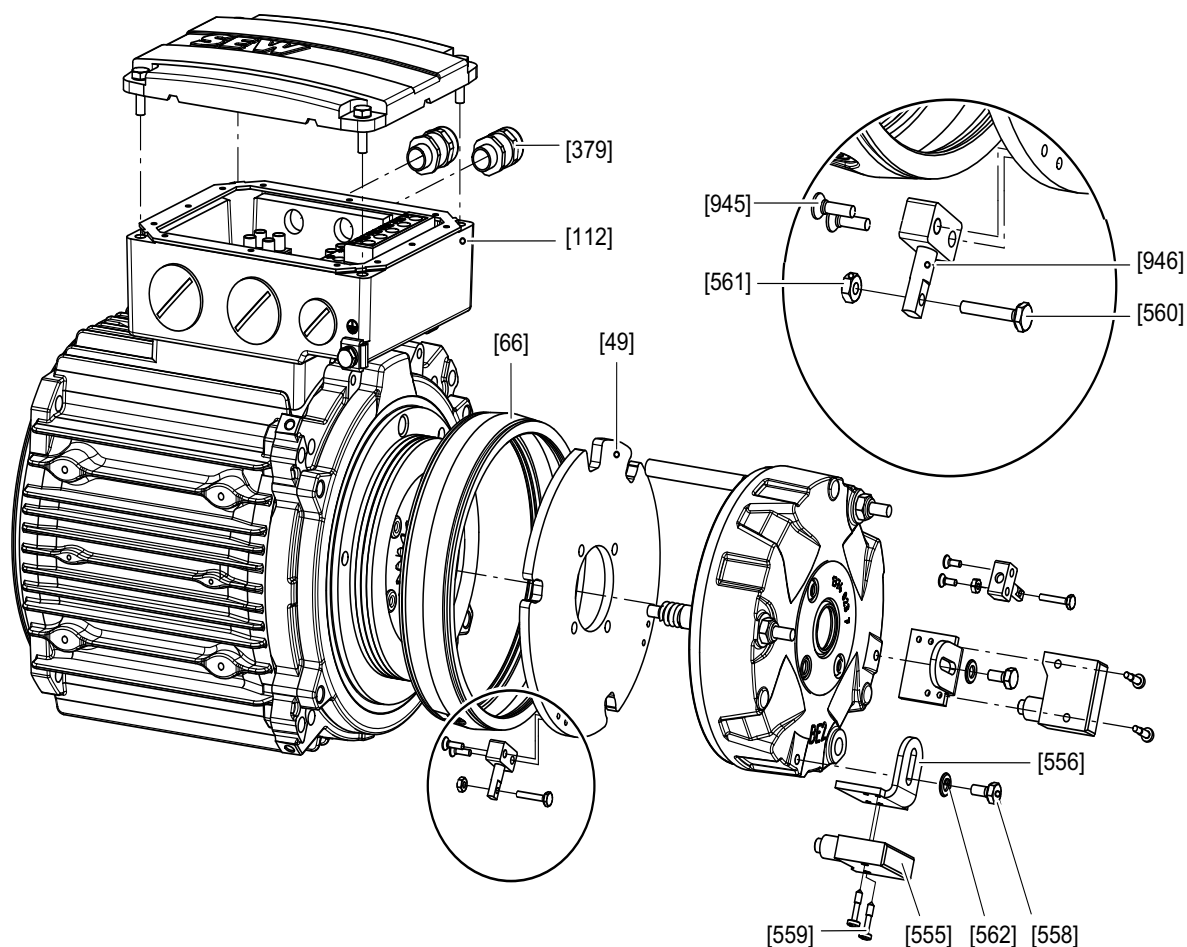
353592459

Kočnica	Uzdužni zazor s [mm]
BE120; BE122	2



7.10 Radovi provjeravanja / održavanja na DUB

7.10.1 Osnovna konstrukcija DUB na DR.90 – 100 s BE2



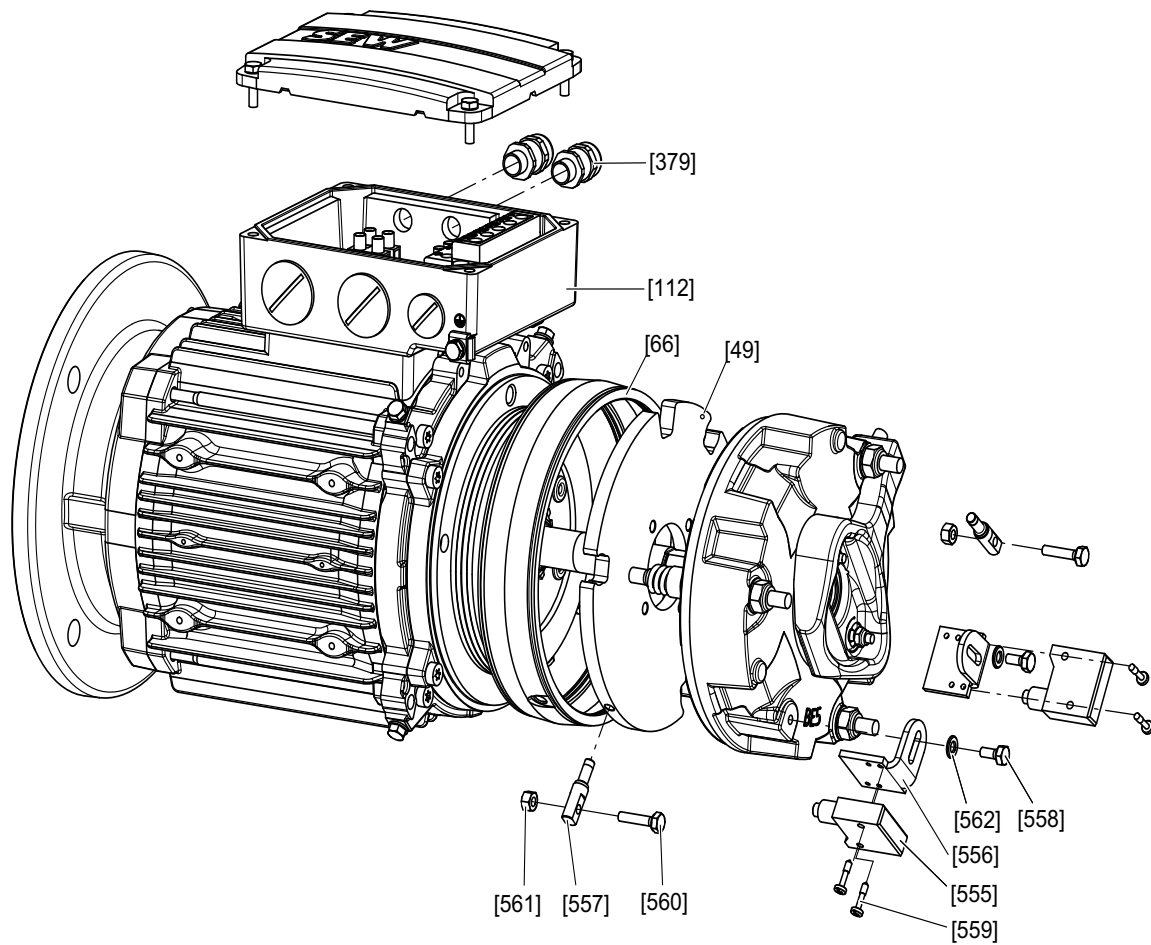
353595787

[49] Sidrena pločica za DUB
[66] Brtvena traka za DUB
[112] Priključna kutija donji dio
[379] Vijčani spoj
[555] Mikrosklopka

[556] Kutnik za pričvršćivanje
[557] Svornjak
[558] Šesterobridni vijak
[559] Vijak s lečastom glavom
[560] Šesterobridni vijak

[561] Zatični vijak
[562] Pločica
[945] Vijak s upuštenom glavom
[946] Pridržna ploča u cijelosti

7.10.2 Osnovna konstrukcija DUB na DR.90-315 s BE5 – BE122



353595787

- [49] Sidrena pločica za DUB
[66] Brtvena traka za DUB
[112] Priključna kutija donji dio
[379] Vijčani spoj
[555] Mikroskopka

- [556] Kutnik za pričvrščivanje
[557] Svornjak
[558] Šesterobridni vijak
[559] Vijak s lečastom glavom
[560] Šesterobridni vijak

- [561] Zatični vijak
[562] Pločica



7.10.3 Radovi provjeravanja / održavanja na DUB za nadzor funkcije



▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog ponovnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Provjerite i po potrebi podesite radni zračni raspored sukladno poglavlju "Podešavanje radnog zračnog rasporeda kočnice BE..".
2. Vijak sa šesterobridnom glavom [560] uvijte na aktuator mikrosklopke [555] dok se ne preklopi (kontakti smeđi-plavi zatvoreni).
Kod uvijanja prislonite vijak sa šesterobridnom glavom [561], kako biste dobili uzdužni zazor iz navoja.
3. Odvijte vijak sa šesterobridnom glavom [560], dok se mikrosklopka [555] ne preklopi (kontakti smeđi-plavi otvoreni).
4. Zbog funkcionalne pouzdanosti odvijte vijak sa šesterobridnom glavom [560] još za 1/6 okretaja (0,1 mm).
5. Zategnite šesterobridnu maticu [561], pritom pridržavajte vijak sa šesterobridnom glavom [560], kako bi spriječili pomicanje.
6. Kočnicu nekoliko puta uključite i isključite te pritom provjerite da li se mikrosklopka sigurno otvara i zatvara kod svih položaja vratila motora. Stoga rukom više puta okrenite vratilo motora.



7.10.4 Radovi provjeravanja / održavanja na DUB za nadzor trošenja



▲ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

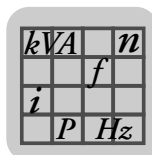
Smrt ili teške ozljede.

- Prije započinjanja s radovima motor i vanjski ventilator, ukoliko postoji, isključite iz napona i osigurajte ih od nehotičnog ponovnog uključivanja!
- Učinite sljedeće!

1. Provjerite i po potrebi podesite radni zračni raspored sukladno poglavlju "Podešavanje radnog zračnog rasporeda kočnice BE..".
2. Vijak sa šesterobridnom glavom [560] uvijte na aktuator mikrosklopke [555] dok se ne preklopi (kontakti smeđi-plavi zatvoreni).
Kod uvijanja prislonite vijak sa šesterobridnom glavom [561], kako biste dobili uzdužni zazor iz navoja.
3. **Kod BE2 – BE5:** Šesterobridni vijak [560] uvijte za 3/4 okretaja u smjeru mikrosklopke [555] (kod BE2 za otpr. 0,375 mm / kod BE5 za otpr. 0,6 mm).
Kod BE11 – BE122: Vijak sa šesterobridnom glavom [560] okrenite za puni okretaj (otpr. 0,8 mm) u smjeru mikrosklopke [555].
4. Zategnite šesterobridnu maticu [561], pritom pridržavajte vijak sa šesterobridnom glavom [560], kako bi spriječili pomicanje.
5. Ako se kod povećanog trošenja kočnih obloga dostigne rezerva trošenja, mikrosklopka se preklapa (kontakti smeđi-plavi otvoreni) te aktivira relej ili signal.

7.10.5 Radovi provjeravanja / održavanja na DUB za nadzor funkcija i trošenja

Kod dogradnje dva DUB-a na jednoj kočnici mogu se realizirati oba stanja nadzora. U tom slučaju prvo podesite DUB za nadzor trošenja, zatim DUB za nadzor funkcija.

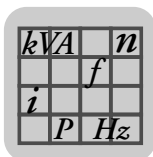


8 Tehnički podaci

8.1 Rasklopni rad, radni zračni raspor, kočni momenti

Kod korištenja davača i kočnica s funkcionalnom sigurnosnom tehnikom smanjuju se vrijednosti za maksimalne radne zračne raspore i rasklopni rad do održavanja. Nove vrijednosti možete pronaći u dodatku uputi za uporabu "Sigurnosno ocijenjeni davač – funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju DR.71–225, 315".

Kočnica Tip	Rasklopni rad do održavanja [10 ⁶ J]	Radni zračni zazor [mm]		Nosač obloge [mm] min.	Predmetni broj lima za ublažavanje/ polni lim	Podešavanja kočnih momenata					
		min. ¹⁾	maks.			Kočni- moment [Nm (lb-in)]	Vrsta i broj Kočne opruge			Broj narudžbe Kočne opruge	
							nor- malno	plava	bijela	normalno	plavo / bijelo
BE05	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	5.0 (44)	3	–	–	0135 017 X	1374 137 3
						3.5 (31)	–	6	–		
						2.5 (22)	–	4	–		
						1.8 (16)	–	3	–		
BE1	120	0.25	0.6	9.0	1374 056 3	10 (88.5)	6	–	–	0135 017 X	1374 137 3
						7.0 (62)	43	2	–		
						5.0 (44)	–	–	–		
BE2	180	0.25	0.6	9.0	1374 019 9	20 (177)	6	–	–	1374 024 5	1374 052 0
						14 (124)	2	4	–		
						10 (88.5)	2	2	–		
						7.0 (62)	–	4	–		
						5.0 (44)	–	3	–		
BE5	390	0.25	0.9	9.0	1374 069 5	55 (487)	6	–	–	1374 070 9	1374 071 7
						40 (354)	2	4	–		
						28 (248)	2	2	–		1374 773 8
						20 (177)	–	–	6		
BE11	640	0.3	1.2	10.0	1374 171 3	110 (974)	6	–	–	1374 183 7	1374 184 5
						80 (708)	2	4	–		
						55 (487)	2	2	–		
						40 (354)	–	4	–		
						28 (248)	–	3	–		
					1374 171 3 + 1374 699 5	20 (177)	–	–	4	1374 183 7	1374 778 9
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	–	200 (1770)	6	–	–	1374 322 8	1374 248 5
						150 (1328)	4	2	–		
						110 (974)	3	3	–		
						80 (708)	3	–	–		
						55 (487)	–	4	–		
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	–	40 (354)	–	3	–	0187 455 1	1374 435 6
						300 (2655)	8	–	–		
						200 (1770)	4	4	–		
						150 (1328)	4	–	–		
						100 (885)	–	8	–		
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	–	75 (667)	–	6	–	0187 455 1	1374 435 6
						600 (5310)	8	–	–		
						500 (4425)	6	2	–		
						400 (3540)	4	4	–		
						300 (2655)	4	–	–		
						200 (1770)	–	8	–		
						150 (1328)	–	6	–		
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	1374 673 1	100 (885)	–	4	–		



Tehnički podaci

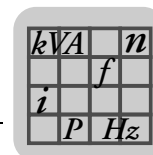
Rasklopni rad, radni zračni raspor, kočni momenti

Kočnica Tip	Rasklopni rad do održavanja [10 ⁶ J]	Radni zračni zazor [mm]		Nosač obloge [mm] min.	Predmetni broj lima za ublažavanje/ polni lim	Podešavanja kočnih momenata					
		min. ¹⁾	maks.			Kočni- moment [Nm (lb-in)]	Vrsta i broj Kočne opruge			Broj narudžbe Kočne opruge	
							nor- malno	plava	bijela	normalno	plavo / bijelo
BE60	2500	0.3	1.2	10.0	–	600 (5310)	8	–	–	0186 838 1	1374 520 4
						500 (4425)	6	2	–		
						400 (3540)	4	4	–		
						300 (2655)	4	–	–		
						200 (1770)	–	8	–		
BE62	2500	0.4	1.2	10.0	–	1200 (10621)	8	–	–	0186 838 1	1374 520 4
						1000 (8851)	6	2	–		
						800 (7081)	4	4	–		
						600 (5310)	4	–	–		
						400 (3540)	–	8	–		
BE120	390	0.6	1.2	12.0	–	1000 (8851)	8	–	–	1360 877 0	1360 831 2
						800 (7081)	6	2	–		
						600 (5310)	4	4	–		
						400 (3540)	4	–	–		
BE122	300	0.8	1.2	12.0	–	2000 (17701)	8	–	–	1360 877 0	1360 831 2
						1600 (14161)	6	2	–		
						1200 (10621)	4	4	–		
						800 (7081)	4	–	–		

1) Kod provjere radnog zračnog raspora pazite na sljedeće: Nakon probnog rada može temeljem tolerancija paralelnosti nosača obloga doći do odstupanja od $\pm 0,15$ mm.

Sljedeća tablica pokazuje razmještaj kočnih opruga:

BE05 – BE11:					
6 opruga	3 + 3 opruge	4 + 2 opruge	2 + 2 opruge	4 opruga	3 opruga
BE20:					
6 opruga	4 + 2 opruge	3 + 3 opruge	4 opruga	3 opruga	
BE30 – BE122:					
8 opruga	6 + 2 opruge	4 + 4 opruge	6 opruga	4 opruga	



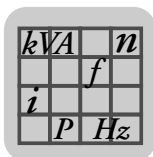
8.2 Pridruživanje kočnog momenta

8.2.1 Izvedbena serija motora DR.71 – DR.100

Tip motora	Tip kočnice	Stupanj kočnog momenta [Nm (lb-in)]										
DR.71	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
DR.80	BE05	1.8 (16)	2.5 (22)	3.5 (31)	5.0 (44)							
	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88.5)	14 (124)	20 (177)			
DR.90	BE1				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)					
	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)
DR.100	BE2				5.0 (44)	7.0 (62)	10 (88)	14 (124)	20 (177)			
	BE5							14 (124)	20 (177)	28 (248)	40 (354)	55 (487)

8.2.2 Izvedbena serija motora DR.112 – DR.225

Tip motora	Tip kočnice	Stupanj kočnog momenta [Nm (lb-in)]										
DR.112	BE5	14 (124)	20 (180)	28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR.132	BE5			28 (248)	40 (354)	55 (487)						
	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
DR.160	BE11			20 (180)	40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)				
	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)		
DR.180	BE20				40 (354)	55 (487)	80 (708)	110 (974)	150 (1328)	200 (1770)		
	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	
	BE32							100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540) 500 (4425) 600 (5310)
DR.200/ 225	BE30						75 (667)	100 (885)	150 (974)	200 (1770)	300 (2655)	
	BE32							100 (885)	150 (1328)	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540) 500 (4425) 600 (5310)

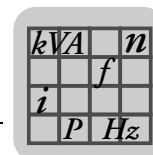


8.2.3 Izvedbena serija motora DR.250 – 280

Tip motora	Tip kočnice	Stupanj kočnog momenta [Nm (lb-in)]								
DR.250/ 280	BE60	200 (1770)	300 (2655)	400 (3540)	500 (4425)	600 (5310)				
	BE62			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)	1200 (10621)	
	BE120			400 (3540)		600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)		
	BE122						800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)

8.2.4 Izvedbena serija motora DR.315

Tip motora	Tip kočnice	Stupanj kočnog momenta [Nm (lb-in)]								
DR.315	BE120	400 (3540)	600 (5310)	800 (7081)	1000 (8851)					
	BE122			800 (7081)		1200 (10621)	1600 (14161)	2000 (17701)		



8.3 Pogonske struje

8.3.1 Kočnica BE05, BE1, BE2

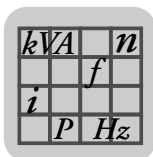
Vrijednosti struje navedene u tablici I_H (pridržna struja) su efektivne vrijednosti. Upotrebljavajte samo uređaje za mjerenje efektivnih vrijednosti. Uklopna struja (struja ubrzanja) I_B teče samo nakratko (maks. 160 ms) kod prozračivanja kočnice. Pri uporabi kočnog ispravljača BG, BMS ili kod direktnog napajanja istosmjernim naponom – oboje se može postići samo kod kočnica do izvedbene serije BE2 – ako ne dođe do povećane uklopne struje.

	BE05, BE1	BE2
Maks. kočni moment [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)
Učinak kočenja [W (hp)]	32 (0.043)	43 (0.058)
Odnos uklopne struje I_B/I_H	4	4

Nazivni napon U_N		BE05, BE1		BE2	
AC V	DC V	I_H [AC A]	I_G [DC A]	I_H [AC A]	I_G [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
147 (139-154)	60	0.36	0.47	0.48	0.61
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

Legenda

I_B	Struja ubrzanja – kratkotrajna uklopna struja
I_H	Efektivna vrijednost pridržne struje u dovodu do SEW-kočnog ispravljača
I_G	Istosmjerna struja kod direktnog napajanja istosmjernim naponom
U_N	Nazivni napon (područje nazivnog napona)



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

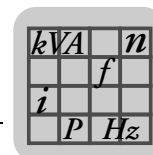
Vrijednosti struje navedene u tablici I_H (pridržna struja) su efektivne vrijednosti. Upotrebljavajte samo uređaje za mjerenje efektivnih vrijednosti. Uklopna struja (struja ubrzanja) I_B teče samo nakratko (maks. 160 ms) kod prozračivanja kočnice. Nije moguće izravno napajanje.

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Maks. kočni moment [Nm (lb-in)]	55 (487)	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Učinak kočenja [W (hp)]	49 (0.066)	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Odnos uklopne struje I_B/I_H	5.7	6.6	7	10	9.2

Nazivni napon U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
AC V	DC V	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]	I_H [AC A]
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	–	–
120 (111-123)	48	0.64	1.04	1.28	1.66	–
147 (139-154)	60	0.51	0.83	1.02	1.33	–
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

Legenda

I_B	Struja ubrzanja – kratkotrajna uklopna struja
I_H	Efektivna vrijednost pridržne struje u dovodu do SEW-kočnog ispravljača
I_G	Istosmjerna struja kod direktnog napajanja istosmjernim naponom
U_N	Nazivni napon (područje nazivnog napona)



8.3.3 Kočnica BE120, BE122

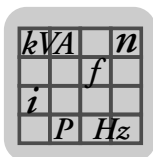
Vrijednosti struje navedene u tablici I_H (pridržna struja) su efektivne vrijednosti. Upotrebljavajte samo uređaje za mjerenje efektivnih vrijednosti. Uklopna struja (struja ubrzanja) I_B teče samo nakratko (maks. 400 ms) kod prozračivanja kočnice. Nije moguće izravno napajanje.

	BE120	BE122
Maks. kočni moment [Nm (lb-in)]	1000 (8851)	2000 (17701)
Učinak kočenja [W (hp)]	250 (0.34)	250 (0.34)
Odnos uklopne struje I_B/I_H	4.9	4.9

Nazivni napon U_N		BE120	BE122
V_{AC}	V_{DC}	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
230 (218-243)	-	1.80	1.80
254 (244-273)	-	1.60	1.60
290 (274-306)	-	1.43	1.43
360 (344-379)	-	1.14	1.14
400 (380-431)	-	1.02	1.02
460 (432-484)	-	0.91	0.91
500 (485-542)	-	0.81	0.81
575 (543-600)	-	0.72	0.72

Legenda

- I_B Struja ubrzanja – kratkotrajna uklopna struja
- I_H Efektivna vrijednost pridržne struje u dovodu do SEW-kočnog ispravljača
- I_G Istosmjerna struja kod direktnog napajanja istosmjernim naponom
- U_N Nazivni napon (područje nazivnog napona)



8.4 Otpori

8.4.1 Kočnica BE05, BE1, BE2, BE5

	BE05, BE1	BE2	BE5
Maks. kočni moment [Nm (lb-in)]	5/10 (44/88)	20 (177)	55 (487)
Učinak kočenja [W (hp)]	3 2 (0.043)	43 (0.058)	49 (0.066)
Odnos uklopne struje I_B/I_H	4	4	5.7

Nazivni napon U_N		BE05, BE1		BE2		BE5	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
24 (23-26)	10	0.77	2.35	0.57	1.74	–	–
60 (57-63)	24	4.85	14.8	3.60	11.0	2.20	10.5
120 (111-123)	48	19.4	59.0	14.4	44.0	8.70	42.0
147 (139-159)	60	31.0	94.0	23.0	69.0	13.8	66
184 (174-193)	80	48.5	148	36.0	111	22.0	105
208 (194-217)	90	61.0	187	45.5	139	27.5	132
230 (218-243)	96	78.0	235	58.0	174	34.5	166
254 (244-273)	110	97.0	295	72.0	220	43.5	210
290 (274-306)	125	122	370	91	275	55.0	265
330 (307-343)	140	154	470	115	350	69.0	330
360 (344-379)	160	194	590	144	440	87.0	420
400 (380-431)	180	245	740	182	550	110	530
460 (432-484)	200	310	940	230	690	138	660
500 (485-542)	220	385	1180	290	870	174	830
575 (543-600)	250	490	1480	365	1100	220	1050

8.4.2 Kočnica BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

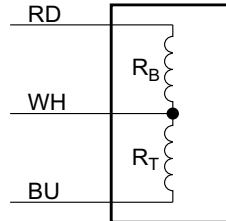
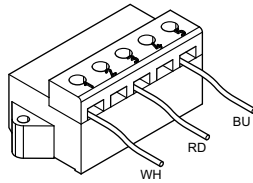
	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Maks. kočni moment [Nm (lb-in)]	110 (974)	200 (1770)	300/600 (2655/5310)	600/1200 (5310/10620)
Učinak kočenja [W (hp)]	77 (0.10)	100 (0.13)	130 (0.17)	195 (0.26)
Odnos uklopne struje I_B/I_H	6.6	7.5	8.5	9.2

Nazivni napon U_N		BE11		BE20		BE30, BE32		BE60, BE62	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
60 (57-63)	24	1.20	7.6	1.1	7.1	–	–	–	–
120 (111-123)	48	4.75	30.5	3.3	28.6	2.1	15.8	–	–
147 (139-159)	60	7.7	43.5	5.4	36.0	3.7	27.5	–	–
184 (174-193)	80	12.0	76.0	8.4	57	5.3	39.8	–	–
208 (194-217)	90	15.1	96	10.6	71.7	6.7	50	3.95	32.5
230 (218-243)	96	19.0	121	13.3	90.3	8.4	63	5.0	41.0
254 (244-273)	110	24.0	152	16.7	134	10.6	79.3	6.3	52.0
290 (274-306)	125	30.0	191	21.1	143	13.3	100	5.6	64.0
330 (307-343)	140	38.0	240	26.5	180	16.8	126	9.9	80.0
360 (344-379)	160	47.5	305	33.4	227	21.1	158	12.6	101
400 (380-431)	180	60	380	42.1	286	26.6	199	15.8	128
460 (432-484)	200	76	480	52.9	360	33.4	251	19.9	163
500 (485-542)	220	95	600	66.7	453	42.1	316	25.5	205
575 (543-600)	250	120	760	83.9	570	53.0	398	31.5	260

8.4.3 Mjerenje otpora za BE05, BE1, BE2, BE5, BE30, BE32, BE60, BE62

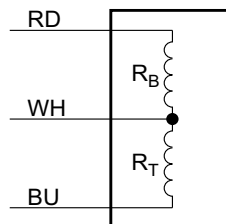
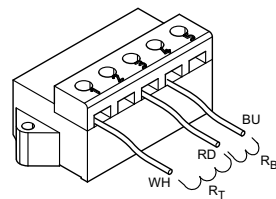
Isklapanje na strani napajanja izmjeničnom strujom

Sljedeća slika prikazuje mjerenje otpora kod isključenja na strani napajanja istosmjernom strujom.



Isklapanje na strani napajanja istosmjernom i izmjeničnom strujom

Sljedeća slika prikazuje mjerenje otpora kod isključenja na strani napajanja istosmjernom i izmjeničnom strujom.



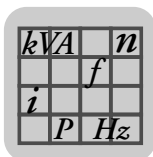
BS Svitak ubrzivača
TS Dioni svitak
 R_B Otpor svitka ubrzivača pri 20 °C [Ω]
 R_T Otpor dionog svitka pri 20 °C [Ω]
 U_N Nazivni napon (raspon nazivnog napona)

RD crveno
WH bijelo
BU plavo



NAPOMENA

Za mjerenje otpora dionog svitka R_T ili svitka ubrzivača R_B otpustite bijelu kabelsku žilu s kočnog ispravljača, budući da u suprotnom otpori kočnog ispravljača daju krivi rezultat mjerenja.



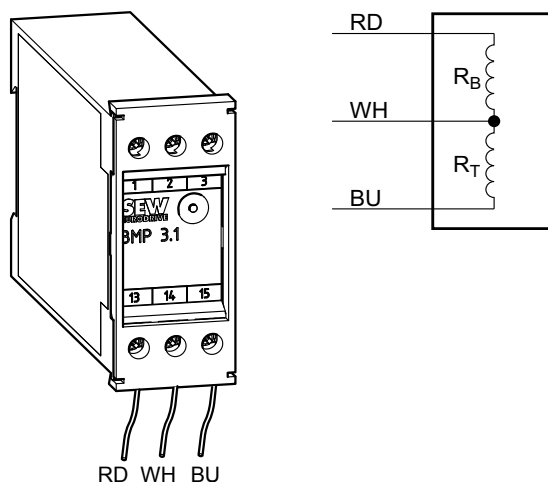
8.4.4 Kočnica BE120, BE122

	BE120, BE122
Maks. kočni moment [Nm (lb-in)]	1000/2000 (8851/17701)
Učink kočenja [W (hp)]	250 (0.34)
Odnos uklopne struje I_B/I_H	4.9

Nazivni napon U_N		BE120, BE122	
V_{AC}	V_{DC}	R_B	R_T
230 (218-243)	–	8.0	29.9
254 (244-273)	–	10.1	37.2
290 (274-306)	–	12.7	47.4
360 (344-379)	–	20.1	75.1
400 (380-431)	–	25.3	94.6
460 (432-484)	–	31.8	119.0
500 (485-542)	–	40.1	150.0
575 (543-600)	–	50.5	189.0

8.4.5 Mjerenje otpora BE120, BE122

Sljedeća slika prikazuje mjerenje otpora kod BMP 3.1.



BS Svitak ubrzivača

TS Dionni svitak

R_B Otpor svitka ubrzivača pri 20 °C [Ω]

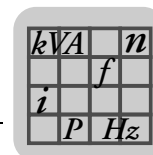
R_T Otpor dionog svitka pri 20 °C [Ω]

U_N Nazivni napon (raspon nazivnog napona)



NAPOMENA

Za mjerenje otpora dionog svitka R_T ili svitka ubrzivača R_B otpustite bijelu kabelsku žilu s kočnog ispravljača, budući da u suprotnom otpori kočnog ispravljača daju krivi rezultat mjerenja.



8.5 Kombinacije kočnog ispravljača

8.5.1 Kočnica BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

Sljedeća tablica prikazuje serijske i moguće kombinacije kočnice i kočnog ispravljača.

		BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
BG	BG 1.5	X ¹	X ¹	X ¹	•	–	–	–	–
	BG 3	X ²	X ²	X ²	–	–	–	–	–
BGE	BGE 1.5	•	•	•	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X
	BGE 3	•	•	•	X ²	X ²	X ²	X ²	X
BS	BS 24	X	X	X	•	–	–	–	–
BMS	BMS 1.5	•	•	•	–	–	–	–	–
	BMS 3	•	•	•	–	–	–	–	–
BME	BME 1.5	•	•	•	•	•	•	•	X
	BME 3	•	•	•	•	•	•	•	X
BMH	BMH 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMH 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMK	BMK 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMK 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMP	BMP 1.5	•	•	•	•	•	•	•	–
	BMP 3	•	•	•	•	•	•	•	–
BMV	BMV 5	•	•	•	•	•	•	–	–
BSG	BSG	•	•	•	X	X	X	–	–
BSR	BGE 3 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 3 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–
	BGE 1.5 + SR 11	•	•	•	•	•	–	–	–
	BGE 1.5 + SR 15	•	•	•	•	•	•	•	–
BUR	BGE 3 + UR 11	•	•	•	•	–	–	–	–
	BGE 1.5 + UR 15	•	•	•	•	•	•	•	–

X Serijska izvedba

X¹ Serijska izvedba kod nazivnog napona kočnice od AC 150 – 500 V

X² Serijska izvedba kod nazivnog napona kočnice od AC 24/42 – 150 V

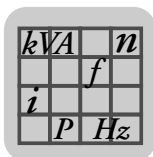
• može se odabrati

– nije dozvoljeno

8.5.2 Kočnica BE120, BE122

Sljedeća tablica prikazuje serijske i moguće kombinacije kočnice i kočnog ispravljača.

	BE120	BE122
BMP 3.1	X	X



8.6 Navođenje kočnice

8.6.1 Priključni prostor motora

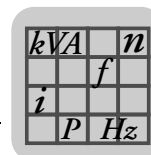
Sljedeće tablice prikazuju tehničke podatke navođenja kočnica za ugradnju u priključnom prostoru motora i za raspoređivanje ovisno o izvedbenoj seriji motora i tehnici priključivanja. Za bolje razlikovanje različita kućišta drugačije su boje (= šifra u boji).

Izvedbena
serija motora
DR.71 – DR.280

Tip	Funkcija	Napon	Pridržna struja I_{Hmaks} [A]	Tip	Broj stavke	Kod boje
BG	Jednosmjerni ispravljač	AC 150...500 V	1.5	BG 1.5	825 384 6	crna
		AC 24...500 V	3.0	BG 3	825 386 2	smeđa
BGE	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapanjem	AC 150...500 V	1.5	BGE 1.5	825 385 4	crveno
		AC 42...150 V	3.0	BGE 3	825 387 0	plava
BSR	Jednosmjerni ispravljač + strujni relej za iskla- panje na strani isto- smjerne struje	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	
			1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	
BUR	Jednosmjerni ispravljač + naponski relej za iskla- panje na strani isto- smjerne struje	AC 150...500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	
		AC 42...150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	
BS	Zaštitno spajanje varistora	DC 24 V	5.0	BS24	826 763 4	vodeno plavo
BSG	Elektroničko preklapanje	DC 24 V	5.0	BSG	825 459 1	bijela

Izvedbena serija
motora DR.315

Tip	Funkcija	Napon	Pridržna struja I_{Hmaks} [A]	Tip	Broj stavke	Kod boje
BMP	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapa- njem, integrirani naponski relej za iskla- panje na strani isto- smjerne struje.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.6.2 Rasklopni ormar

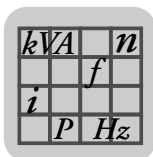
Sljedeće tablice prikazuju tehničke podatke navođenja kočnica za ugradnju u rasklopni ormar i raspoređivanje ovisno o izvedbenoj seriji i tehnici priključivanja. Za bolje razlikovanje različita kućišta drugačije su boje (= šifra u boji).

*Izvedbena
serija motora
DR.71 – DR.280*

Tip	Funkcija	Napon	Pridržna struja I_{Hmaks} [A]	Tip	Broj stavke	Kod boje
BMS	Jednosmjerni ispravljač kao BG	AC 150...500 V	1.5	BMS 1.5	825 802 3	crna
		AC 42...150 V	3.0	BMS 3	825 803 1	smeđa
BME	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapanjem kao BGE	AC 150...500 V	1.5	BME 1.5	825 722 1	crveno
		AC 42...150 V	3.0	BME 3	825 723 X	plava
BMH	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapanjem i funkcijom grijanja	AC 150...500 V	1.5	BMH 1.5	825 818 X	zeleno
		AC 42...150 V	3	BMH 3	825 819 8	žuto
BMP	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapanjem, integrirani naponski relej za isklapanje na strani istosmjerne struje	AC 150...500 V	1.5	BMP 1.5	825 685 3	bijela
		AC 42...150 V	3.0	BMP 3	826 566 6	svjetlo plava
BMK	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapanjem, 24-V _{DC} -upravljački ulaz i razdvajanje na strani istosmjerne struje	AC 150...500 V	1.5	BMK 1.5	826 463 5	vođeno plavo
		AC 42...150 V	3.0	BMK 3	826 567 4	svjetlo crvena
BMV	Uređaj za upravljanje kočnicama s elektroničkim preklapanjem, 24-V _{DC} -upravljački ulaz i brzo isklapanje	DC 24 V	5.0	BMV 5	1 300 006 3	bijela

*Izvedbena serija
motora DR.315*

Tip	Funkcija	Napon	Pridržna struja I_{Hmaks} [A]	Tip	Broj stavke	Kod boje
BMP	Jednosmjerni ispravljač s elektroničkim preklapanjem, integrirani naponski relej za isklapanje na strani istosmjerne struje.	AC 230...575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	



8.7 Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva

8.7.1 Tipovi valjnih ležajeva za izvedbenu seriju motora DR.71 – DR.280

Tip motora	A-ležaj		B-ležaj	
	IEC-motor	Motor s reduktorom	Trofazni motor	Kočni motor
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90-DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112-DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200-DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3
DR.250 – DR.280	6317-2Z-J-C4		6315-2Z-J-C3	6315-2RS-J-C3

8.7.2 Tipovi valjnih ležajeva za izvedbenu seriju motora DR.315

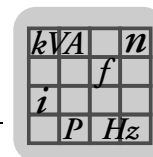
Tip motora	A-ležaj		B-ležaj	
	IEC-motor	Motor s reduktorom	IEC-motor	Motor s reduktorom
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S		6322-J-C3		6322-J-C3
DR.315M				
DR.315L				

8.7.3 Motori s pojačanim ležajevima /ERF za izvedbenu seriju motora DR.250 – DR.315

Tip motora	A-ležaj	B-ležaj	
		IEC-motor	Motor s reduktorom
DR.250 – DR.280	NU317E-C3	6315-2Z-J-C3	
DR.315K	NU319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S			6322-J-C3
DR.315M			
DR.315L			

8.7.4 Valjni ležajevi sa strujnom izolacijom za /NIB za izvedbenu seriju motora DR.200 – DR.315

Tip motora	B-ležaj	
	Trofazni motor	Kočni motor
DR.200-DR.225	6314-J-C3-EI	6314-J-C3-EI
DR.250 – DR.280	6315-Z-J-C3-EI	6315-Z-J-C3-EI
DR.315K	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315S		
DR.315M		6322-J-C3
DR.315L		



8.8 Tablice maziva

8.8.1 Tablice maziva za valjne ležajeve

NAPOMENA



Ako koristite pogrešnu mast za ležajeve, to može povećati buku motora.

Izvedbena
serija motora
DR.71 – DR.280

Ležajevi su izvedeni kao zatvoreni ležajevi 2Z ili 2RS, te se ne mogu podmazivati.

	Okolna temperatura	Proizvođač	Tip	DIN-oznaka
Valjni ležaj motora	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	+20 °C ... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2 ²⁾	KX2U
	-40 °C ... +60 °C	Kyodo Yushi	Multemp SRL ²⁾	K2N-40

1) mineralno mazivo (= mast za valjne ležajeve na mineralnoj osnovi)

2) sintetičko mazivo (= mast za valjkaste ležajeve na sintetičkoj osnovi)

Izvedbena serija
motora DR.315

Motori izvedbene serije DR.250 – DR.315 mogu biti opremljeni napravom za dodatno podmazivanje.

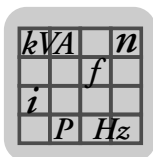
	Okolna temperatura	Proizvođač	Tip	DIN-oznaka
Valjni ležaj motora	-20 °C ... +80 °C	Esso	Polyrex EM ¹⁾	K2P-20
	-40 °C ... +60 °C	SKF	GXN ¹⁾	K2N-40

1) mineralno mazivo (= mast za valjne ležajeve na mineralnoj osnovi)

8.9 Podaci za narudžbu za maziva i sredstva za zaštitu od korozije

Maziva i sredstva za zaštitu od korozije se mogu naručiti direktno kod SEW-EURODRIVE navodeći sljedeće brojeve narudžbe.

Uporaba	Proizvođač	Tip	Količina	Broj za narudžbu
Mazivo za valjne ležajeve	Esso	Polyrex EM	400 g	09101470
	SKF	GXN	400 g	09101276
Mazivo za prstenaste brtve	Klüber	Petamo GHY 133	10 g	04963458
Sredstvo za zaštitu od korozije i sredstvo za pospješivanje skliskosti	SEW-EURODRIVE	NOCO® FLUID	5.5 g	09107819



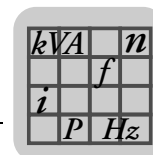
8.10 Davač

8.10.1 ES7. i EG7.

Tip davača		ES7S	EG7S	ES7R	EG7R	ES7C	EG7C
Za motore		DR.71 – 132	DR.160 – 280	DR.71 – 132	DR.160 – 280	DR.71 – 132	DR.160 – 280
Opskrbni napon	U _B	DC 7 V – 30 V		DC 7 – 30 V		DC 4.75 – 30 V	
Maks. prihvat struje	I _{unutra}	140 mA _{RMS}		160 mA _{RMS}		240 mA _{RMS}	
Maks. impulsna frekvencija	f _{maks}	150 kHz		120 kHz		120 kHz	
Periodi na okretaj	A, B	1024		1024		1024	
	C	1		1		1	
Izlazna amplituda po tragu	U _{visoko}	1 V _{SS}		≥ DC 2.5 V		≥ DC 2.5 V	
	U _{nisko}			≤ DC 0.5 V		≤ DC 1.1 V	
Izlaz signala		SIN/COS		TTL		HTL	
Izlazna struja po tragu	I _{van}	10 mA _{RMS}		25 mA _{RMS}		60 mA _{RMS}	
Omjer tipki		SIN/COS		1 : 1 ± 10 %		1 : 1 ± 10 %	
Fazni položaj A : B		90° ± 3°		90° ± 20°		90° ± 20°	
Dinamička otpornost na titranje		≤ 100 m/s ²		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²	≤ 100 m/s ²	
Otpornost na šok		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²	≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
maksimalni broj okretaja	n _{maks}	6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹		6000 min ⁻¹	
Vrsta zaštite		IP66		IP66		IP66	
Priključivanje		Priključna kutija na inkrementalnom davaču					

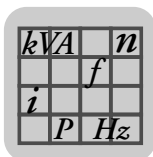
8.10.2 EH7.

Davač	EH7R	EH7T	EH7C	EH7S
Za motore	DR.315			
Opskrbni napon U_B	DC 10 V – 30 V	DC 5 V	DC 10 V – 30 V	
maks. prihvat struje I_{unutra}	140 mA		225 mA	140 mA
Maks. impulsna frekvencija f_{maks}	300 kHz			180
Periodi na okretaj	1024			
A, B	1			
C	1			
Izlazna amplituda U_{visoko}	$\geq$ 2,5		U_b-2	1 V _{SS}
U_{nisko}	$\leq$ 0.5		$\leq$ 2.5	
Izlaz signala	TTL (RS-422)		HTL	Sinus / kosinus
Izlazna struja po tragu I_{van}	20 mA		30 mA	10 mA
Omjer tipki	1 : 1 $\pm$ 20 %			90° $\pm$ 10°
Fazni položaj A : B	90° $\pm$ 20°			-
Otpornost na vibracije pri 10 Hz – 2 kHz	$\leq$ 100 m/s ² (EN 60088-2-6)			
Otpornost na šok	$\leq$ 2000 m/s ² (EN 60088-2-27)			
Maksimalni broj okretaja n_{maks}	6000, 2500 pri 60 °C			
Vrsta zaštite	IP65 (EN 60529)			
Priključivanje	12-polna utična spojnica			



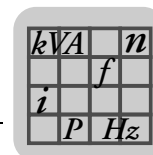
8.10.3 AS7Y i AG7Y

Tip davača		AS7Y	AG7Y
Za motore		DR.71 – 132	DR.160 – 280
Opskrbni napon	U_B	DC 7 – 30 V	
Maks. prihvat struje	I_{unutra}	140 mA _{RMS}	
Maks. impulsna frekvencija	$f_{Granični}$	200 kHz	
Periodi na okretaj	A, B	2048	
	C	-	
Izlazna amplituda po tragu	U_{visoko} U_{nisko}	1 V _{SS}	
Izlaz signala		SIN/COS	
Izlazna struja po tragu	I_{van}	10 mA _{RMS}	
Omjer tipki		SIN/COS	
Fazni položaj A : B		90° ± 3°	
Kod za razlaganje		Gray-kôd	
Single-Turn rezolucija		4096 koraka/okretaj	
Multi-Turn rezolucija		4096 okretaja	
Prijenos podataka		sinkroni serijski	
Serijski izlaz podataka		Pogonski uređaj po EIA RS-422	
Serijski taktni ulaz		preporučeni prijemnik po EIA RS-422	
Taktna frekvencija		dopušteno područje: 100 – 2000 kHz (maks. 100 m duljina kabela pri 300 kHz)	
Vrijeme pauze takta		12 – 30 μs	
Dinamička otpornost na titranje		≤ 100 m/s ²	
Otpornost na šok		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimalni broj okretaja	n_{maks}	6000 min ⁻¹	
Vrsta zaštite		IP66	
Priključivanje		Priključna letvica u utičnom priključnom pokrovu	



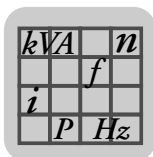
8.10.4 AS7W i AG7W

Tip davača		AS7W	AG7W
Za motore		DR.71 – 132	DR.160 – 280
Opskrbni napon	U_B	DC 7 – 30 V	
Maks. prihvat struje	I_{unutra}	150 mA _{RMS}	
Maks. impulsna frekvencija	f_{maks}	200 kHz	
Periodi na okretaj	A, B	2048	
	C	-	
Izlazna amplituda po tragu	U_{visoko} U_{nisko}	1 V _{SS}	
Izlaz signala		SIN/COS	
Izlazna struja po tragu	I_{van}	10 mA _{RMS}	
Omjer tipki		SIN/COS	
Fazni položaj A : B		90° ± 3°	
Kod za razlaganje		Binarni kod	
Single-Turn rezolucija		8192 koraka/okretaj	
Multi-Turn rezolucija		65536 okretaja	
Prijenos podataka		RS485	
Serijski izlaz podataka		Pokretački program prema EIA RS-485	
Serijski taktni ulaz		preporučeni pogonski uređaj po EIA RS-422	
Taktna frekvencija		9600 Baud	
Vrijeme pauze takta		-	-
Dinamička otpornost na titranje		≤ 100 m/s ²	≤ 200 m/s ²
Otpornost na šok		≤ 1000 m/s ²	≤ 2000 m/s ²
Maksimalni broj okretaja	n_{maks}	6000 min ⁻¹	
Vrsta zaštite		IP66	
Priključivanje		Priključna letvica u utičnom priključnom pokrovu	



8.10.5 AH7Y

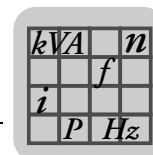
Davač		AH7Y
Za motore		DR.315
Opskrbni napon	U_B	DC 9 V – 30 V
Maks. prihvat struje	I_{unutra}	150 mA
Periodi na okretaj	A, B	2048
	C	-
Izlazna amplituda	U_{visoko}	$\geq 2,5 V_{ss}$
	U_{nisko}	$\leq 0,5 V_{ss}$
maks. impulsna frekvencija		120 kHz
Izlaz signala		TTL (RS-422)
Izlazna struja po tragu	I_{van}	20 mA
Omjer tipki		1: 1 $\pm$ 20 %
Fazni položaj A : B		90° $\pm$ 20°
Apsolutni kôd za razlaganje		Gray-kôd
Razlučivost jednog okretaja		4096 koraka / okretaj
Razlučivost više okretaja		4096 okretaja
Apsolutna vrijednost prijenosa podataka		Sinkrono, serijski (SSI)
Serijski izlaz podataka		Pokretački program prema EIA RS-485
Serijski taktni ulaz		Optosprežnik, preporučeni pokretački program prema EIA RS-485
Taktna frekvencija		Dopušteno područje: 100 – 800 kHz (maks. 100 m duljina kabela pri 300 kHz)
Vrijeme pauze takta		12 ms – 30 ms
Otpornost na vibracije pri 10 Hz – 2 kHz		$\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-6)
Otpornost na šok		$\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60088-2-27)
Maksimalni broj okretaja n_{maks}	n_{maks}	3500 1/min
Vrsta zaštite		IP56 (EN 60529)
Priključivanje		Priključna letvica na davaču


8.10.6 EI7.
EI7. A

Tip davača		EI7C	EI76	EI72	EI71
Za motore		DR.71 – 132			
Opskrbni napon	U_B	DC 9 – 30 V			
Maks. potrošnja struje (bez opterećenja)	I_{maks}	120 mA _{RMS}			
Maks. frekvencija impulsa pri n_{maks}	f_{maks}	1.44 kHz			
Periodi na okretaj (Signalni tragovi)	A, B C	24	6	2	1
Izlazna amplituda po tragu	U_{visoko} U_{nisko}	$\geq U_B - 3,5 V$ $\leq 3 V$			
Izlaz signala		HTL			
Maksimalna izlazna struja po tragu	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Radni ciklus (DIN IEC 60469-1)		30 – 70 % (uobičajeno: 50 %)			
Fazni pomak A : B		$90^\circ \pm 20^\circ$			
Dinamička otpornost na titranje		$\leq 100 m/s^2$			
Otpornost na šok		$\leq 1000 m/s^2$			
Maksimalni broj okretaja	n_{maks}	3600 min ⁻¹			
Vrsta zaštite		IP65			
Priključivanje		Priključna letvica u priključnoj kutiji ili M12 (4- ili 8-polni)			

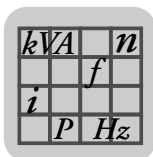
EI7. B

Tip davača		EI7C	EI76	EI72	EI71
Za motore		DR.71 – 132			
Opskrbni napon	U_B	DC 9 – 30 V			
Maks. potrošnja struje (bez opterećenja)	I_{maks}	120 mA _{RMS}			
Maks. frekvencija impulsa pri n_{maks}	f_{maks}	1.44 kHz			
Periodi na okretaj (Signalni tragovi)	A, B C	24	6	2	1
Izlazna amplituda po tragu	U_{visoko} U_{nisko}	$\geq U_B - 3,5 V$ $\leq 3 V$			
Izlaz signala		HTL			
Maksimalna izlazna struja po tragu	I_{out_max}	60 mA _{RMS}			
Radni ciklus (DIN IEC 60469-1) $t = t_{log_1} / (t_{period})$ $n = \text{konstantno}$		30 – 70 % (uobičajeno: 50 %)			
Fazni pomak A : B $\Phi_{faza, A:B}$ $n = \text{konstantno}$		70°– 110° (uobičajeno: 90°)			
Dinamička otpornost na titranje		10 g (98,1 m/s ²); 5 – 2000 Hz (EN60068-2-6:2008)			
Otpornost na šok		100 g (981 m/s ²); 6 ms (EN60068-2-27:2009)			
maksimalni broj okretaja	n_{maks}	3600 min ⁻¹			
Vrsta zaštite		IP66			
Priključivanje		Priključna letvica u priključnoj kutiji ili M12 (4- ili 8-polni)			



8.10.7 EV1.

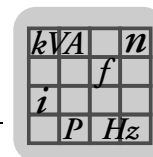
Tip davača		EV1T	EV1S	EV1R	EV1C
Za motore		DR.71 – 280			
Opskrbni napon	U _B	DC 5 V	DC 10 V – 30 V		
Maks. prihvat struje	I _{unutra}	180 mA _{RMS}	160 mA _{RMS}	180 mA _{RMS}	340 mA _{RMS}
Maks. impulsna frekvencija	f _{maks}	120 kHz			
Periodi na okretaj	A, B	1024			
	C	1			
Izlazna amplituda po tragu	U _{visoko}	≤ DC 2.5 V	1 V _{SS}	≤ 2.5 VDC	≤ U _B DC – 3.5 V
	U _{nisko}	≤ DC 0.5 V		≤ DC 0.5 V	≤ 1.5 VDC
Izlaz signala		TTL	SIN/COS	TTL	HTL
Izlazna struja po tragu	I _{van}	20 mA _{RMS}	40 mA _{RMS}	20 mA _{RMS}	60 mA _{RMS}
Omjer tipki		1 : 1 ± 20 %	SIN/COS	1 : 1 ± 20 %	
Fazni položaj A: B		90° ± 20°	90°	90° ± 20°	
Dinamička otpornost na titranje		≤ 300 m/s ²			
Otpornost na šok		≤ 1000 m/s ²			
Maksimalni broj okretaja	n _{maks}	6000 min ⁻¹			
Vrsta zaštite		IP66			
Priključivanje		Priključna kutija na inkrementalnom davaču			



8.11 Oznaka označne pločice

Sljedeća tablica sadrži objašnjenja svih oznaka, koje može sadržavati označna pločica:

Oznake	Značenje
	CE-oznake za objašnjenje podudaranja s europskim smjericama npr. smjernica o niskom naponu
	ATEX-oznake za objašnjenje podudaranja s europskom smjericom 94/9/EZ
	UR-oznaka za potvrdu, da UL (Underwriters Laboratory) poznaje registriranu komponentu; Registarski broj dobiven od UL: E189357
	DoE-oznake za potvrdu pridržavanja američkih (SAD) graničnih vrijednosti stupnja učinkovitosti motora na naizmjeničnu struju
	UL-oznake za potvrdu UL (Underwriters Laboratory) kao testirane komponente, važeće čak i za CSA zajedno s registarskim brojem
	CSA-oznake za potvrđivanje Canadian Standard Association (CSA) sukladnosti tržišta motora na naizmjeničnu struju
	CSAe oznake za potvrdu pridržavanja kanadskih graničnih vrijednosti stupnja učinkovitosti motora na naizmjeničnu struju
	CCC-oznake za potvrđivanje pridržavanja odredbe o malim uređajima Narodne Republike Kine
	VIK-oznake za potvrđivanje podudaranja sa smjericom Udruge industrijskih pogonskih strojeva (V.I.K.)
	FS-oznaka s brojem koda za oznaku komponenti funkcionalne sigurnosti



8.12 Pokazatelj funkcionalne sigurnosti

8.12.1 Pokazatelji sigurnosti kočnice BE05 – BE122

Definicija vrijednosti sigurnosne oznake $B10_d$:

Vrijednost $B10_d$ navodi broj ciklusa dok 10 % komponenti ozbiljno ne postane defektno (definicija prema normi EN ISO 13849-1). Ozbiljno defektno ovdje znači da se kočnica kod zahtjeva ne zategne te tako ne da potreban kočni moment.

Izvedbena serija	$B10_d$ Uklopno isklonni tokovi
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

Pored navedenih kočnica, SEW nudi i sigurne kočnice do izvedbene serije 32. Više informacija navedeno je na dodatku upute za uporabu "Sigurne kočnice – Funkcionalna sigurnost za motore na naizmjeničnu struju".

8.12.2 Sigurnosni pokazatelji kod sigurnih davača

Definicija vrijednosti sigurnosne oznake $MTTF_d$:

Vrijednost $MTTF_d$ (Mean Time To Failure) navodi prosječno vrijeme do opasnog kvara / pogreške komponente.

Izvedbena serija motora	Oznaka	$MTTF_d^{1)}$ [a]	Vijek trajanja [a]
DR.71 – 132	ES7S	61	20
	AS7W	41	20
	AS7Y	41	20
	EI7C FS	202	20
DR.160 – 315	EG7S	61	20
	AG7W	41	20
	AG7Y	41	20

1) Odnosi se na okolnu temperaturu od 40 °C



9 Pogonske smetnje



⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od prignječenja kod nenamjernog pokretanja motora.

Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Prije započinjanja s radovima isključite motor iz napona.
- Osigurajte motor od nenamjernog uključivanja.



⚠ OPREZ!

Površine pogona se mogu tijekom rada ugrijati i imati visoke temperature.

Opasnost od opekotina.

- Prije započinjanja s radovima pustite motor da se ohladi.

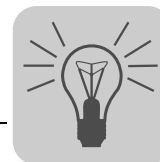


POZOR!

Nestručnim otklanjanjem pogrešaka može se oštetiti pogon.

Moguće materijalne štete.

- Vodite računa o sljedećim napomenama.
- Upotrebljavajte samo originalne zamjenske dijelove u skladu s važećom listom pojedinih sastavnih dijelova!
- Molimo obavezno poštuju sigurnosne naputke u pojedinim poglavljima!



9.1 Smetnje na motoru

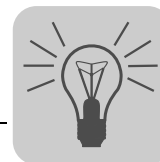
Smetnja	Mogući uzrok	Pomoć
Motor se ne pokreće	Prekinut dovodni vod	Provjerite priključke i (među-) stezna mjesta, po potrebi ih popravite
	Kočnica se ne prozračuje	vidi poglavlje "Smetnje na kočnici"
	Pregorio je osigurač dovoda	Zamijenite osigurač
	Motorna zaštit(n)a (sklopka) je adresirana	Provjerite pravilne postavke motorne zaštit(n)e (sklopke), navodi struje na tipskoj pločici
	Motorna zaštita se ne uključuje	Provjerite upravljanje zaštite motora
	Pogreška u navođenju ili u toku upravljanja	Poštujte redoslijed uklapanja te ga po potrebi ispravite
Motor se ne pokreće ili se teško pokreće	Snaga motora namijenjena spajanju u trokut, ali spojeno u zvijezdu	Ispravite spajanje u trokut u spajanje u zvijezdu; pridržavajte se spojne sheme
	Snaga motora namijenjena za dvostruko spajanje u zvijezdu, ali je samo spojeno u zvijezdu	Ispravite spajanje u zvijezdu u dvostruko spajanje u zvijezdu; pridržavajte se spojne sheme
	Napon ili frekvencija pri uključivanju jako odstupaju od predviđene vrijednosti	Pobrinite se za bolje odnose u mreži, smanjite opterećenje mreže; Provjerite presjeke dovoda, po potrebi položite veće presjeke
Motor se ne pokreće u spoju u zvijezdu, nego samo u spoju u trokut	Zakretni moment pri spoju u zvijezdu je nedostatan	Ako je uklopna struja u trokutu previsoka (poštujte propise opskrbljivača), direktno spojite u trokut; Provjerite projektiranje te po potrebi koristite veći motor ili posebnu izvedbu (posavjetujte se sa SEW-EURODRIVE)
	Greška u kontaktu zvjezdasto-trokutaste sklopke	Provjerite sklopku, po potrebi zamijenite; Provjerite priključke
Nepravilan smjer vrtnje	Motor je nepravilno priključen	Zamijenite dvije faze dovoda na motor
Motor bruji i ima visoko uzi-manje struje	Kočnica se ne prozračuje	vidi poglavlje "Smetnje na kočnici"
	Namot je oštećen	Motor valja odnijeti na popravak u stručnu radionicu
	Rotor je okrnut	
Aktiviraju se osigurači ili se odmah uključuje zaštita motora	Kratki spoj u dovodu motoru	Uklonite kratak spoj
	Dovodi su krivo priključeni	Ispravite spoj; pridržavajte se spojne sheme
	Kratki spoj u motoru	Uklanjanje pogreške prepustite stručnoj radionici
	Uzemljenje na motoru	
Znatan pad broja okretaja pri opterećenju	Preopterećenje motora	Izmjerite snagu, provjerite projektiranje i po potrebi primijenite veći motor ili smanjite opterećenje
	Napon pada	Provjerite presjeke dovoda, po potrebi položite veće presjeke



Pogonske smetnje

Smetnje na motoru

Smetnja	Mogući uzrok	Pomoć
Motor se prejako zagrijava (izmjerite temperaturu)	Preopterećenje	Izmjerite snagu, provjerite projektiranje i po potrebi primijenite veći motor ili smanjite opterećenje
	Nedostatno hlađenje	Izvršite dovod rashladnog zraka odn. oslobodite kanale rashladnog zraka i prema potrebi ugradite vanjske ventilatore. Provjerite filtre zraka te ih po potrebi očistite ili zamijenite
	Temperatura okružja previsoka	Poštujte dozvoljeno temperaturno područje, po potrebi smanjite opterećenje
	Motor je spojen u trokut umjesto u zvijezdu	Ispravite spajanje, poštujte spojnu shemu
	Dovodni vod ima labav kontakt (nema jedne faze)	Uklonite labavi kontakt, provjerite priključke; pridržavajte se spojne sheme
	Osigurač je pregorio	Potražite i uklonite uzrok (vidjeti gore); Zamijenite osigurač
	Mrežni napon se razlikuje za više od 5 % (područje A) / 10 % (područje B) od dimenzioniranog napona motora.	Motor prilagodite mrežnom naponu
	Vrsta nazivnog pogona (S1 do S10, DIN 57530) prekoračena primjerice prevelikom učestalošću uklapanja	Vrstu nazivnog pogona motora prilagodite potrebnim pogonskim uvjetima; po potrebi pozovite stručnjaka za određivanje pravilnog pogona
Razvoj buke prevelik	Kuglični ležaj je napet, onečišćen ili oštećen	Motor i radni stroj ponovno ispravite jedan prema drugom, provjerite valjni ležaj, te po potrebi obnovite valjne ležajeve. Vidjeti poglavlje "Dozvoljeni tipovi valjnih ležajeva" (→ str. 158).
	Vibracija rotirajućih dijelova	Potražite uzrok, po potrebi neuravnoteženost, uklonite ih, poštujte metodu ravnoteže
	Strana tijela u kanalima rashladnoga zraka	Očistite kanale rashladnoga zraka
	Kod motora DR.. s oznakom rotora "J": Preveliko opterećenje	Smanjite opterećenje

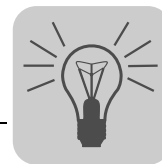


9.2 Smetnje na kočnici

Smetnja	Mogući uzrok	Pomoć
Kočnica se ne prozračuje	Nepravilan napon na uređaju za upravljanje kočnicom	Priključite pravilan napon. Navodi napona kočenja na tipskoj pločici.
	Uređaj za upravljanje kočnicama ispao	Obnovite navođenje kočnica, provjerite otpore i izolaciju kočnih svitaka (vrijednosti otpora vidi poglavlje "otpori"). Provjerite sklopne uređaje te ih po potrebi zamijenite.
	Maks. dozvoljeni radni zračni raspor preko-račen, jer je kočna obloga istrošena	Izmjerite odn. podesite radni zračni raspor. Vidi sljedeće poglavlje: "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE05-BE122" (→ str. 116) "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE120-BE122" (→ str. 134) Ako su debljine nosača obloga ispod zadanih mjera, zamijenite nosače obloge. Vidi sljedeće poglavlje: "Zamjena nosača obloge kočnice BE05-BE122" (→ str. 118) "Zamjena nosača obloge kočnice BE120-BE122" (→ str. 136)
	Pad napona niz dovod > 10 %	Pobrinite se za pravilan priključni napon, provjerite navode napona kočenja na tipskoj pločici te presjek kabela dovoda kočnica, po potrebi povećajte presjek.
	Manjkavo hlađenje, kočnica postaje prevruća	Izvršite dovod rashladnog zraka odn. oslobodite kanale rashladnog zraka, po mogućnosti provjerite filter zraka te ga po potrebi očistite ili izmijenite. Kočni ispravljač tipa BG zamijenite tipom BGE.
	Kočni svitak ima spoj s masom ili kratki spoj među zavojima	Provjerite otpore i izolaciju kočnih svitaka (vrijednosti otpora vidi poglavlje "otpori"); Zamijenite cijelu kočnicu s navođenjem kočnice (stručna radionica), Provjerite sklopne uređaje te ih po potrebi zamijenite.
	Ispravljač pokvaren	Zamijenite ispravljač i kočni svitak, ponekad je isplativije zamijeniti kočnicu u cijelosti.
Kočnica ne koči	Radni zračni zazor nije pravilan	Izmjerite odn. podesite radni zračni raspor. Vidi sljedeće poglavlje: "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE05-BE122" (→ str. 116) "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE120-BE122" (→ str. 134) Ako su debljine nosača obloga ispod zadanih vrijednosti, zamijenite nosače obloge. Vidi sljedeće poglavlje: "Zamjena nosača obloge kočnice BE05-BE122" (→ str. 118) "Zamjena nosača obloge kočnice BE120-BE122" (→ str. 136)
	Kočna obloga je istrošena	U cijelosti zamijenite nosač obloge. Vidi sljedeće poglavlje: "Zamjena nosača obloge kočnice BE05-BE122" (→ str. 118) "Zamjena nosača obloge kočnice BE120-BE122" (→ str. 136)
	Kočni moment nepravilan	Provjerite projektiranje te po potrebi zamijenite kočni moment, vidjeti poglavlje "Rasklopni rad, radni zračni raspor kočni momenti" (→ str. 145) - vrstom i brojem kočnih opruga. Vidi sljedeće poglavlje: "Promjena kočnog momenta kočnice BE05-BE122" (→ str. 120) "Promjena kočnog momenta kočnice BE120-BE122" (→ str. 138) - odabirom neke druge kočnice Vidjeti poglavlje "Pridruživanje kočnog momenta" (→ str. 147)



Smetnja	Mogući uzrok	Pomoć
Kočnica ne koči	Radni zračni raspor je toliko velik, da matica za podešavanje leže uz ručnu ventilaciju	Podesite radni zračni raspor. Vidi sljedeće poglavlje: "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE05-BE122" (→ str. 116) "Podešavanje radnog zračnog raspora kočnice BE120-BE122" (→ str. 134)
	Uređaj za ručnu ventilaciju nije pravilno podešen	Pravilno podesite maticu za podešavanje ručne ventilacije Vidi sljedeće poglavlje: "Promjena kočnog momenta kočnice BE05-BE122" (→ str. 120) "Promjena kočnog momenta kočnice BE120-BE122" (→ str. 138)
	Kočnica je utvrđena ručnom ventilacijom HF	Otpustite zatik s navojem, po potrebi ga uklonite
Kočnica se napinje sa zakašnjenjem	Kočnica je spojena samo na strani izmjenične struje	spojite na strani istosmjernog i izmjeničnog napona, (npr. dodatnim opremanjem strujnog releja SR na BSR ili strujni relej UR na BUR); pridržavajte se spojne sheme
Zvukovi u području kočnice	Istrošenost ozubljenja na nosaču obloge ili zahvatniku radi pokretanja na mahove	Provjerite projektiranje, po potrebi zamijenite nosač obloge Vidi sljedeće poglavlje: "Zamjena nosača obloge kočnice BE05-BE122" (→ str. 118) "Zamjena nosača obloge kočnice BE120-BE122" (→ str. 136) Zahvatnik zamijenite u stručnoj radionici
	Klatni momenti zbog nepravilno podešenog pretvarača frekvencije	Provjerite postavke pretvarača frekvencije sukladno njihovim uputama za uporabu, po potrebi ispravite.



9.3 Smetnje pri radu s pretvaračem frekvencije

Kod rada motora s pretvaračem frekvencije mogu se pojaviti i simptomi, koji su opisani u poglavlju "Smetnje na motoru". Značenje nastalih problema te naputke za njihovo otklanjanje naći ćete u uputi za uporabu pretvarača frekvencije.

9.4 Servisna služba

Ako Vam bude potrebna pomoć naše servisne službe, molimo Vas za sljedeće podatke:

- Podatke s označne pločice (potpune)
- Vrstu i veličinu smetnje
- Vrijeme i popratne okolnosti smetnje
- Mogući uzrok
- Okolni uvjeti, primjerice:
 - Okolna temperatura
 - Vlažnost zraka
 - Visina postavljanja
 - Prljavština
 - itd.

9.5 Zbrinjavanje otpada

Motore zbrinite prema načinu konstrukcije i postojećim propisima npr. kao:

- Željeza
- Aluminijska
- Bakra
- Plastiku
- Elektroničkih dijelova
- Ulje i mast (bez miješanja s otapalom)



10 Privitak

10.1 Spojne sheme



NAPOMENA

Priključak motora se obavlja prema priključnim shemama ili rasporedu koje su priložene uz motor. Sljedeće poglavlje sadrži samo izbor uobičajenih varijanti priključivanja. Valjane priključne sheme možete besplatno dobiti od tvrtke SEW-EURODRIVE.

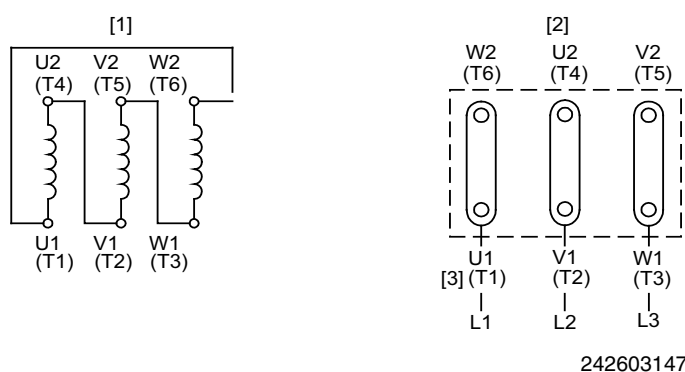
10.1.1 Spajanje u trokut i zvijezdu na spojnoj shemi R13

Trofazni motor

Za sve motore s brojem okretaja, izravnim uključanjem ili Δ -/ Δ -pokretanjem.

Δ -spajanje

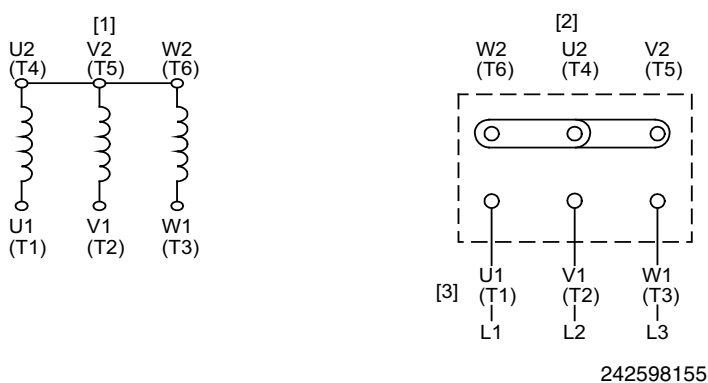
Sljedeća slika prikazuje Δ -spajanje za niži napon.



- [1] Namot motora
- [2] Ploča sa stezaljkama motora
- [3] Dovodi

Δ -spajanje

Sljedeća slika prikazuje Δ -spajanje za visoki napon.



- [1] Namot motora
- [2] Ploča sa stezaljkama motora
- [3] Dovodi

Okret smjera vrtnje: Zamjena 2 dovoda, L1-L2.



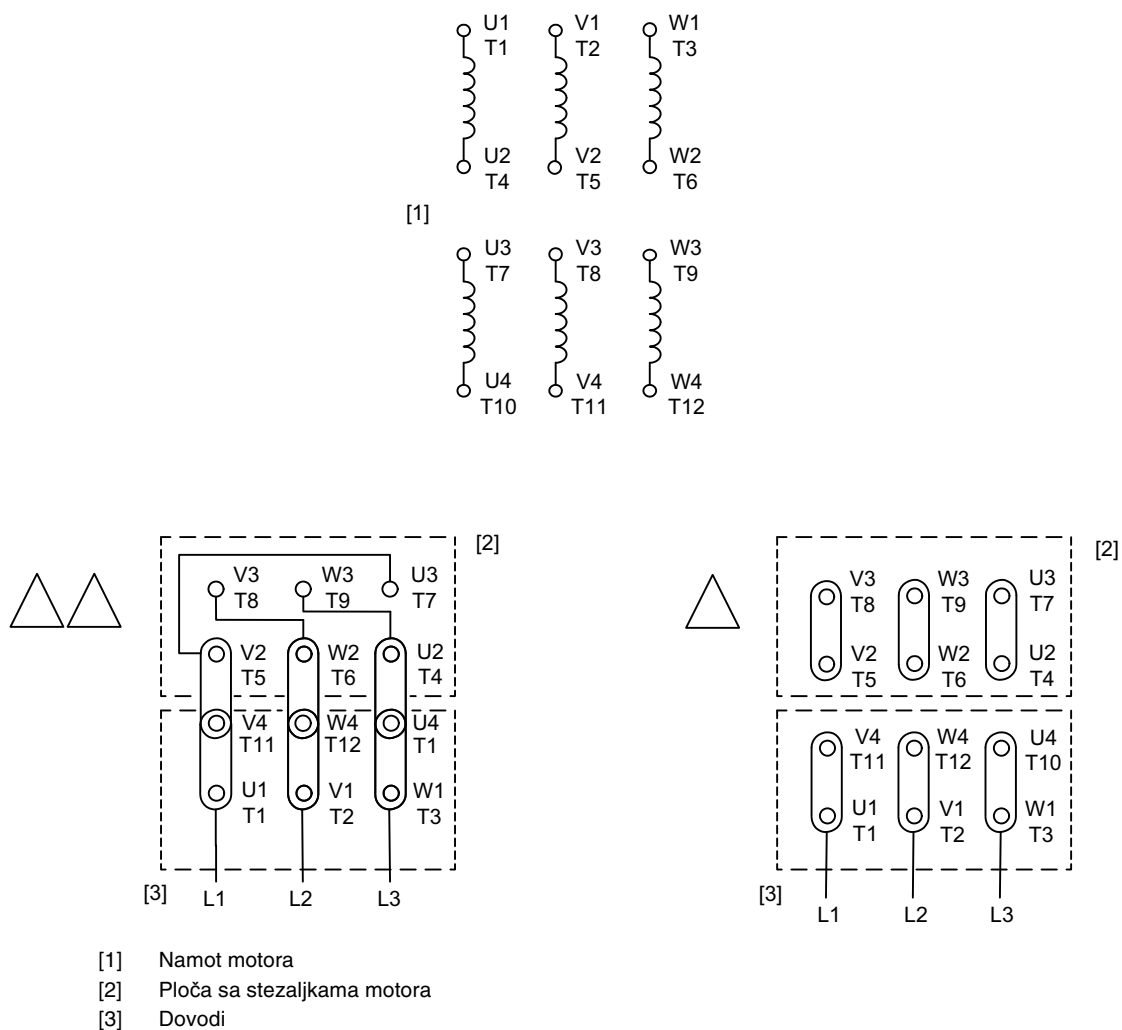
10.1.2 Spoj u trokut kod spojne sheme R72 (68192 xx 09)

Trofazni motor

Za sve motore s brojem okretaja i izravnim uključivanjem.

△ -spajanje,
△△ -spajanje

Sljedeća slika prikazuje △ -spajanje za visoki napon i △ △ -spajanje za niski napon.



Okret smjera vrtnje: Zamjena 2 dovoda, L1-L2.



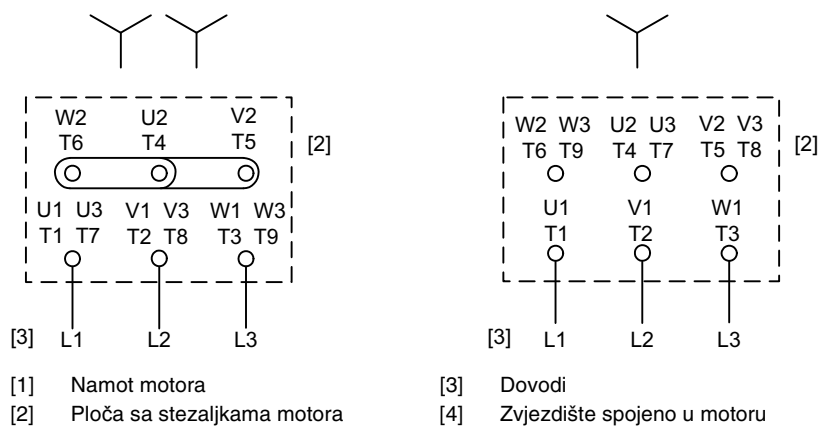
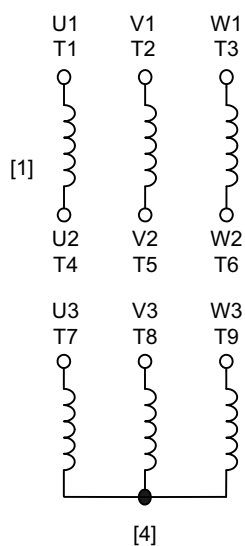
10.1.3 Spoj u zvijezdu kod spojne sheme R76 (68043 xx 06)

Trofazni motor

Za sve motore s brojem okretaja i izravnim uključivanjem.

Δ -spajanje,
 $\Delta\Delta$ -spajanje

Sljedeća slika prikazuje Δ -spajanje za visoki napon i $\Delta\Delta$ -spajanje za nizak napon.



Okret smjera vrtnje: Zamjena 2 dovoda, L1-L2.



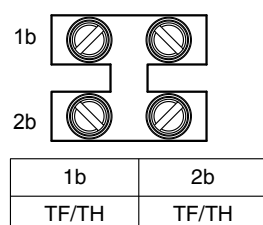
10.1.4 Zaštita motora s TF ili TH pri DR.71 – DR.280

TF / TH

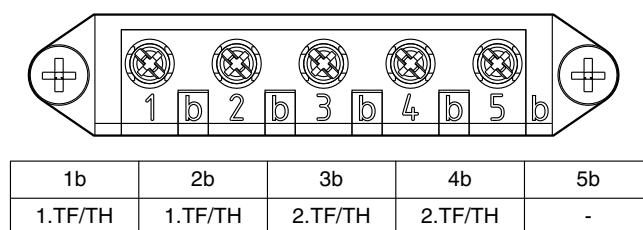
Sljedeće slike prikazuju priključivanje zaštite motora s termistorskim osjetnikom temperature TF ili bimetalnim osjetnikom temperature TH.

Za priključivanje okidne sprave na raspolaganju je dvopolna spojna stezaljka ili petpolna priključna letvica.

Primjer: TF/TH na dvopolnu priključnu letvicu

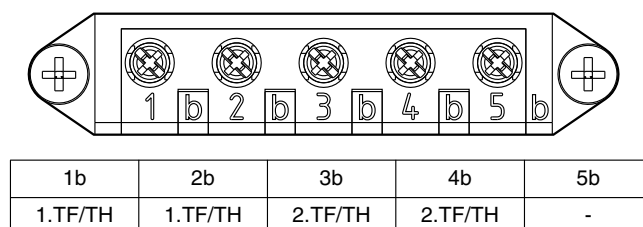
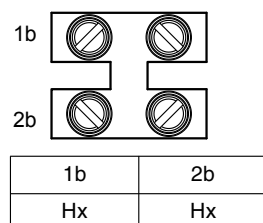


Primjer: 2xTF/TH na petpolnu priključnu letvicu



2xTF / TH /
s grijanjem u
fazi mirovanja

Sljedeća slika prikazuje priključivanje zaštite motora s 2 termistorska osjetnika temperature TF ili bimetalnim osjetnikom temperature TH i grijanjem mirovanja Hx.

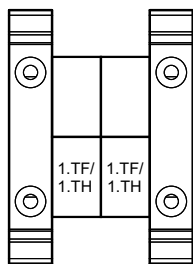



10.1.5 Zaštita motora s TF ili TH kod DR.315
TF / TH

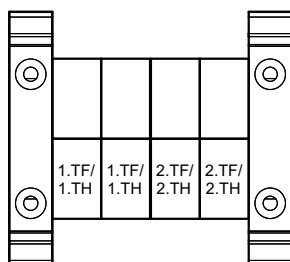
Sljedeće slike prikazuju priključivanje zaštite motora s termistorskim osjetnikom temperature TF ili bimetalnim osjetnikom temperature TH.

Za priključivanje na okidnu napravu na raspolaganju je ovisno o izvedbi x-polna priključna letvica.

Primjer: TF/TH na priključnu letvicu



Primjer: 2xTF/TH na priključnu letvicu

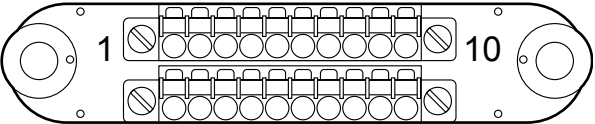




10.1.6 Ugradni davač EI7. A

Priključak preko
priključne letvice

Za priključivanje na raspolaganju je 10-polna priključna letvica:



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

Priključak preko
M12-utične
spojnice

Za priključivanje vam je na raspolaganju ili 4-polna ili 8-polna M12-utična spojnica:

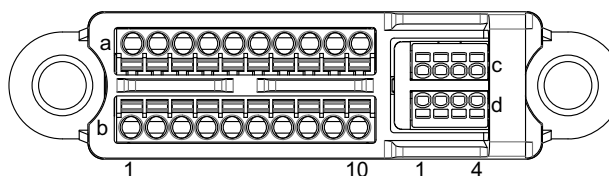
4-polna M12 utična spojnica		8-polna M12 utična spojnica	
- A-kodirano - male	Pin 1: +U _B	- A-kodirano - male	Pin 1: U _B
	Pin 2: B (sin)		Pin 2: GND
	Pin 3: GND		Pin 3: A
	Pin 4: A(cos)		Pin 4: $\overline{A}$
			Pin 5: B
			Pin 6: $\overline{B}$
			Pin 7: TF
			Pin 8: TF



10.1.7 Ugradni davač EI7. B

Priključak preko
priključne letvice

Za priključivanje na raspolaganju je 10-polna priključna letvica:



8324612747



NAPOMENA

Područja 1a – 10a, 1c – 4c i 1d – 4d prethodno konfigurira SEW-EURODRIVE i ne smiju se mijenjati.

Područje 1b – 10b predviđeno je za prilagođavanje koje vrši korisnik.

Osnovni priključak:

Priključci 1a – 10a, 1c – 4c i 1d – 4d vode do davača ili motora.

Priključci 1b – 10b vode do kabelskog vijčanog spoja.

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

Raspored priključaka 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

Raspored priključaka 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

Raspored priključaka 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

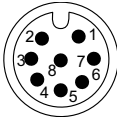
Raspored priključaka EI71 B				
1	2	3	4	
GND ¹⁾ (BU)	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	c
n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	n. c. ¹⁾	EI71 ¹⁾ (RD)	d

1) Prethodno konfigurira SEW-EURODRIVE. Ne smije se mijenjati!



*Priključak preko
M12-utične
spojnice*

Za priključivanje je na raspolaganju ili 8-polna ili 4-polna M12-utična spojnica.

4-polna M12 utična spojnica AVSE		8-polna M12 utična spojnica AVRE	
- A-kodirano - male	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: B Pin 3: GND Pin 4: A	- A-kodirano - male	Pin 1: $+U_B$ Pin 2: GND Pin 3: A Pin 4: $\bar{A}$ Pin 5: B Pin 6: $\bar{B}$ Pin 7: TF1 Pin 8: TF1
			



10.1.8 Navođenje kočnica BGE; BG; BSG; BUR

Kočnica BE

navođenje kočnica BGE; BG; BSG; BUR;

Za prozračivanje kočnice spojite napon (vidi tipsku pločicu).

Opterećenje kontakta kočnih sklopnika: AC3 prema EN 60947-4-1.

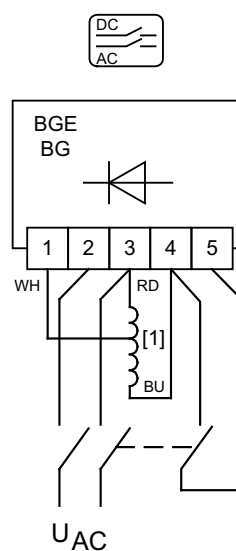
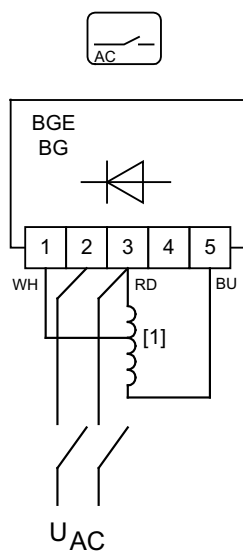
Napon se može spojiti kao što slijedi:

- odvojenim dovodom
- s ploče s priključcima motora

Ovo ne vrijedi kod polno preklapivih motora te motora reguliranih frekvencijom.

BG/BGE

Sljedeća slika prikazuje ožičenje kočnog ispravljača BG i BGE za isklapanje na strani napajanja izmjeničnom strujom kao i za isklapanje na strani napajanja istosmjernom strujom i na strani napajanja izmjeničnom strujom.



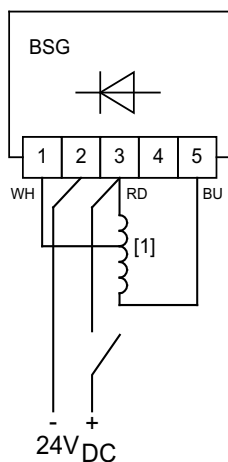
242604811

[1] kočni svitak



BSG

Sljedeća slika prikazuje DC-24 V-priključak upravljačkog uređaja BSG



242606475

[1] Kočni svitak

BUR

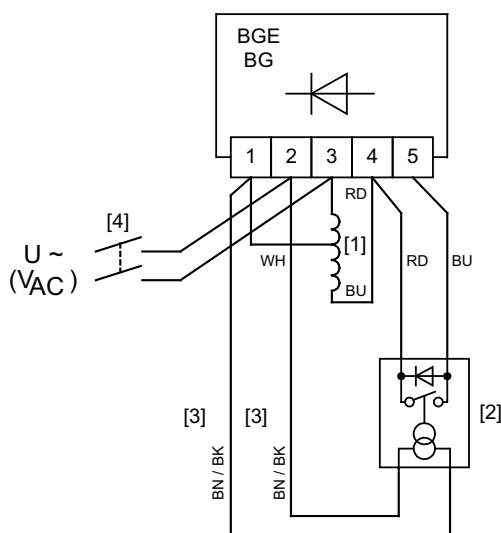


⚠ UPOZORENJE!

Neispravno djelovanje zbog krivog priključivanja pri radu pretvarača frekvencije.
Moguća oštećenja pogonskog sustava.

- Ne priključujte kočnicu na ploču s priključcima motora.

Sljedeća slika prikazuje ožičenje za navođenje kočnica BUR



242608139

- [1] Kočni svitak
[2] Naponski relej UR11/UR15
UR 11 (42-150 V) = BN
UR 15 (150-500 V) = BK



10.1.9 Navođenje kočnica BSR

Kočnica BE

Navođenje kočnica BSR

Napon kočenja = fazni napon

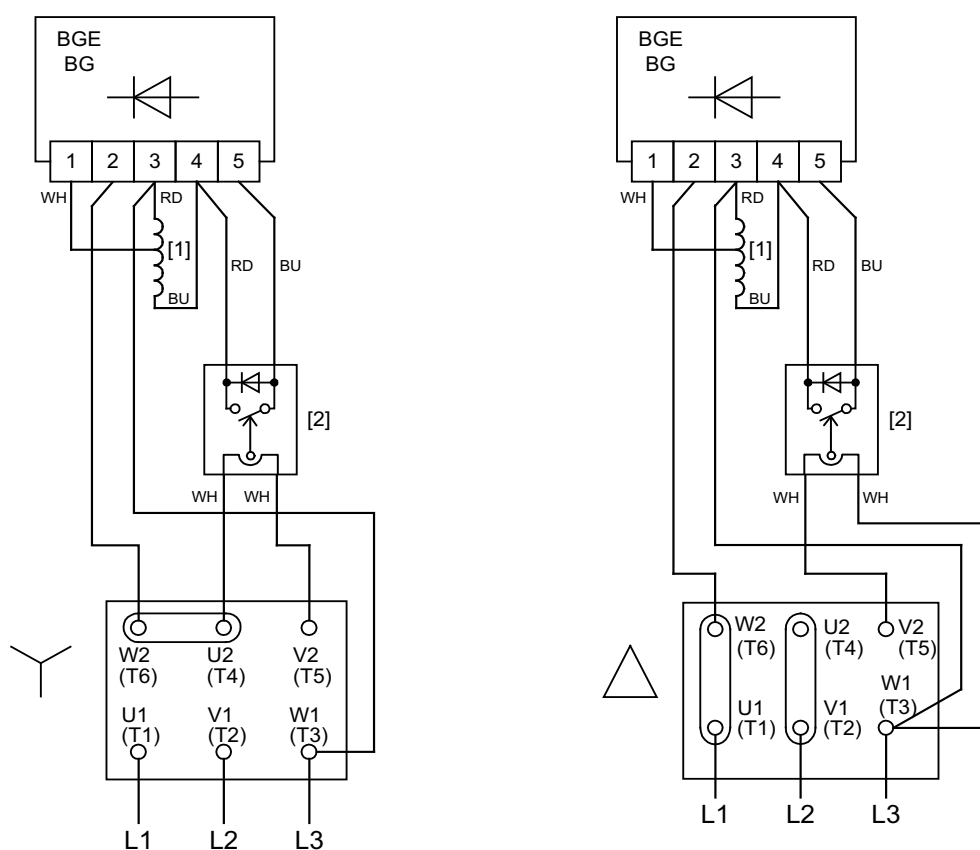
Bijele spojne pletenice su krajevi petlje pretvarača te se moraju spojiti prije stavljanja u pogon ovisno o priključivanju motora umjesto Δ - ili Y -mostova na ploči sa stezaljkama motora.

*Tvornički Y kod
spojne sheme R13*

Sljedeća slika prikazuje tvorničko ožičenje za navođenje kočnica BSR

Primjer: Motor: AC 230 V / AC 400 V

Kočnica: AC 230 V



242599819

[1] Kočni svitak

[2] Strujni relej SR11/15

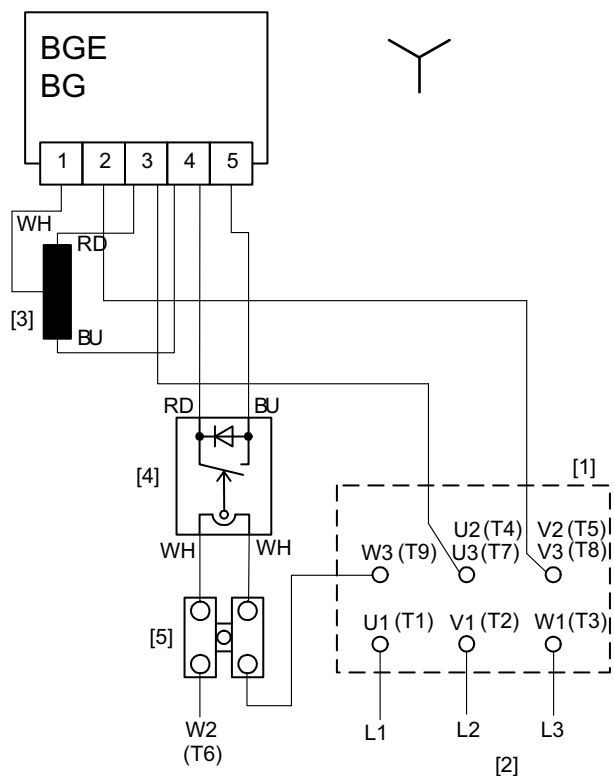


Tvornički 3 kod
spojne sheme R76

Sljedeća slika prikazuje tvorničko ožičenje za navođenje kočnica BSR

Primjer: Motor: AC 230 V / AC 460 V

Kočnica: AC 230 V



2319077003

- [1] Ploča sa stezaljkama motora
- [2] Dovodi
- [3] Kočni svitak
- [4] Strujni relej SR11/15
- [5] Pomoćna stezaljka

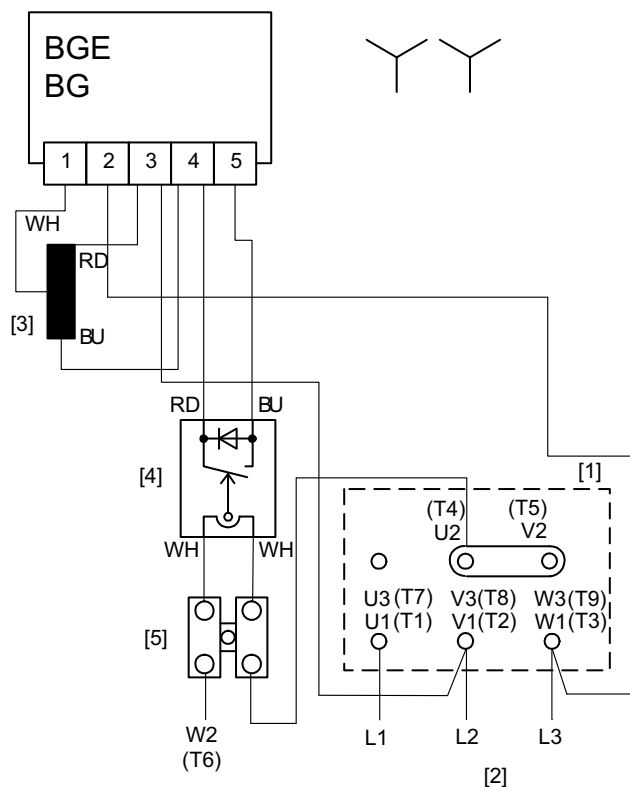


Alternativa spajanja: tvornički
 kod spojne sheme R76

Sljedeća slika prikazuje tvorničko ožičenje za navođenje kočnica BSR

Primjer: Motor: AC 230 V / AC 460 V

Kočnica: AC 230 V



2337824139

- [1] Ploča sa stezaljkama motora
- [2] Dovodi
- [3] Kočni svitak
- [4] Strujni relej SR11/15
- [5] Pomoćna stezaljka



10.1.10 Navođenje kočnica BMP3.1 u priključnoj kutiji

Kočnica BE120; BE122

Navođenje kočnica BMP3.1

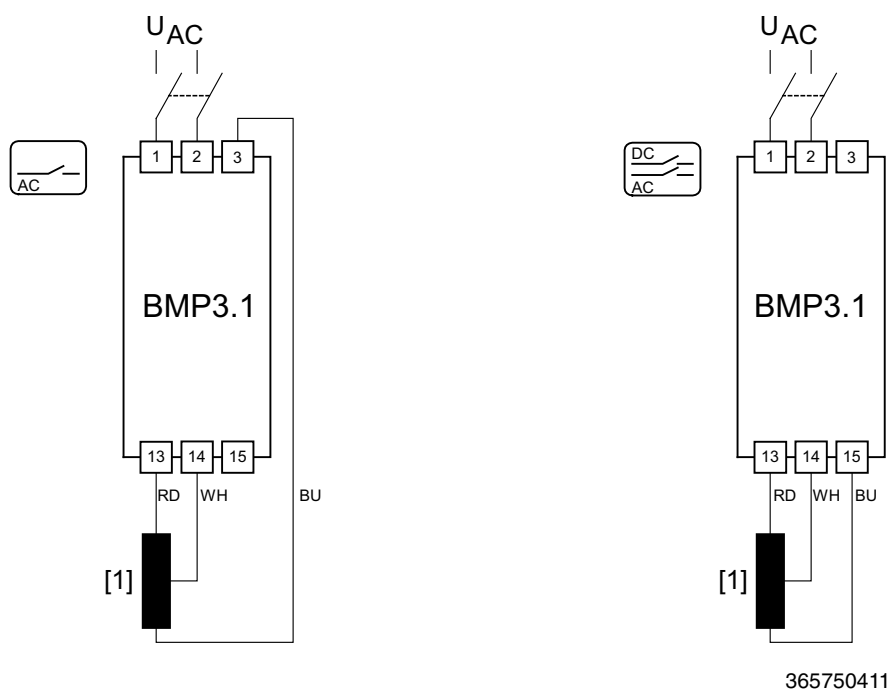
Za prozračivanje kočnice spojite napon (vidi tipsku pločicu).

Opterećenje kontakta kočnih sklopnika: AC3 prema EN 60947-4-1.

Za opskrbu naponom su potrebni odvojeni dovodi.

BMP3.1

Sljedeća slika prikazuje ožičenje kočnog ispravljača BMP3.1 za isklapanje na strani napajanja izmjeničnom strujom kao i za isklapanje na strani napajanja istosmjernom strujom i na strani napajanja izmjeničnom strujom.



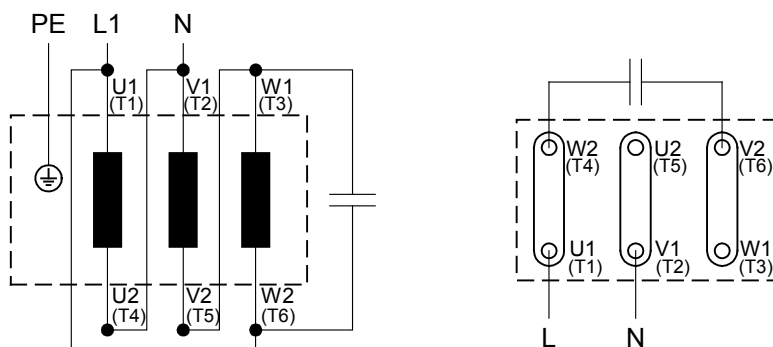
[1] Kočni svitak



10.1.11 Vanjski ventilator V

△ – Steinmetz

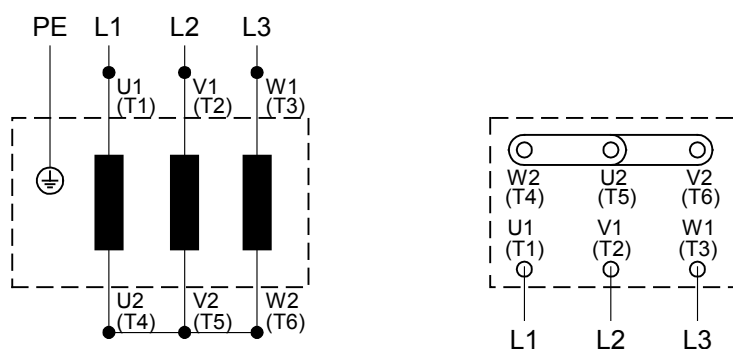
Sljedeća slika prikazuje ožičenje vanjskog ventilatora V kod spajanja u trokut ili Steinmetzovog spoj za rad na 1-faznoj mreži.



523348491

⋈-spajanje

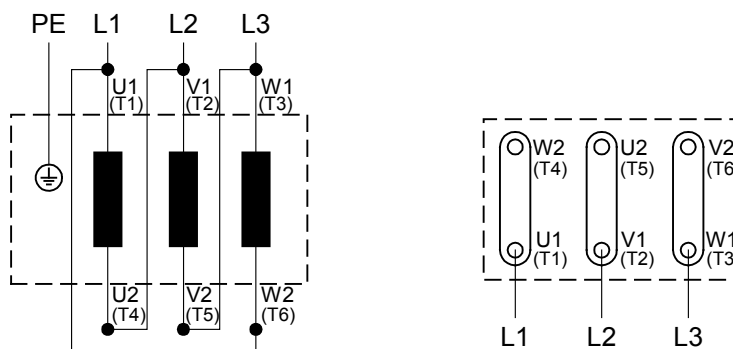
Sljedeća slika prikazuje ožičenje vanjskog ventilatora V kod ⋈-spajanja.



523350155

△-spajanje

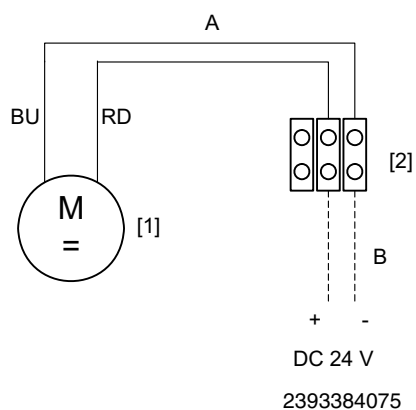
Sljedeća slika prikazuje ožičenje vanjskog ventilatora V kod △-spajanja.



523351819



DC-24-V-priključak Sljedeća slika prikazuje ožičenje vanjskog ventilatora V na DC 24 V.



- [1] Vanjski ventilator
[2] Priključna letvica

- A Tvornički
B Korisnički

Obvezatno poštujujte polaritet!

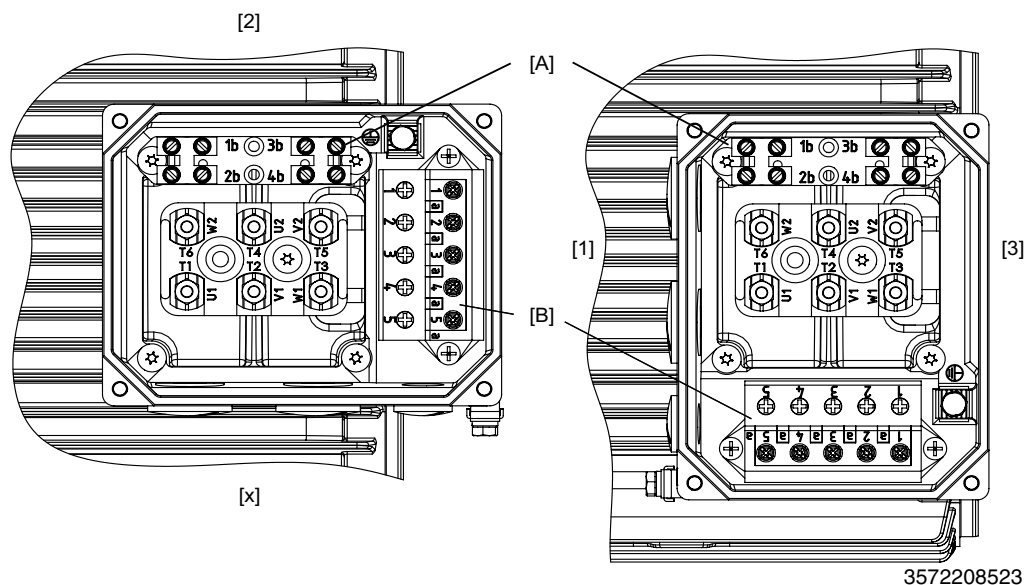


10.2 Pomoćne stezaljke 1 i 2

Sljedeća slika prikazuje raspored pomoćnih stezaljki kod različitih položaja priključne kutije.

Položaj priključne kutije 2 i X na primjeru X¹⁾

Položaj priključne kutije 1 i 3 na primjeru 3



1) Ako pomoćne stezaljke 2 nisu prisutne, može se umjesto toga montirati pomoćna stezaljka 1 na položaj pomoćne stezaljke 2.

[1] Položaj priključne kutije 1

[X] Položaj priključne kutije X

[2] Položaj priključne kutije 2

[A] Pomoćna stezaljka 1

[3] Položaj priključne kutije 3

[B] Pomoćna stezaljka 2

Pomoćna stezaljka 1 se mora montirati neovisno o položaju priključne kutije uvijek paralelno uz ploču s priključcima.

Ovisno o izvedbi priključne kutije mogu stezaljke biti različito opremljene.



11 Lista adresa

Njemačka			
Glavna uprava Tvornica Distribucija	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Adresa poštanskog pretilca Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Tvornica / Industrijska područja	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Sjever	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (kod Hannovera)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Istok	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (kod Zwickaua)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Jug	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (kod Münchena)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Zapad	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (kod Düsseldorfa)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / pozivi mogući 24 h na dan		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Ostale adrese o servisnim postajama u Njemačkoj možete dobiti na upit.		

Francuska			
Tvornica Distribucija Servis	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Tvornica	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Pariz	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Ostale adrese o servisnim postajama u Francuskoj možete dobiti na upit.			



Alžir			
Distribucija	Alžir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Argentina			
Montažno postrojenje Distribucija	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 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australija			
Montažna postrojenja Distribucija 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
Austrija			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Beč	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgija			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Bruxelles	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industrijska područja	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Bjelorusija			
Distribucija	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Brazil			
Tvornica Distribucija Servis	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montažna postrojenja Distribucija 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



Brazil			
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Bugarska			
Distribucija	Sofija	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Češka republika			
Distribucija Montažno postrojenje 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 / pozivi mogući 24 h na dan	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Čile			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Adresa poštanskog pretnica Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Danska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Kopenhagen	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipat			
Distribucija Servis	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Estonija			
Distribucija	Tallinn	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Servis	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Tvornica Montažno postrojenje	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi



Gabon			
Distribucija	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Grčka			
Distribucija	Atena	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Montažno postrojenje Distribucija 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
Hrvatska			
Distribucija Servis	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Indija			
Glavni Ured Montažno postrojenje Distribucija Servis	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montažno postrojenje Distribucija 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
Irska			
Distribucija Servis	Dublin	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperon.ie http://www.alperon.ie
Italija			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Izrael			
Distribucija	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
Japan			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Južna Afrika			
Montažna postrojenja Distribucija Servis	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kaapstad	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bggriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Južna Koreja			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Kamerun			
Distribucija	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Kanada			
Montažna postrojenja Distribucija 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
Ostale adrese o servisnim postajama u Kanadi možete dobiti na upit.			



Kazahstan			
Distribucija	Almati	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Kenija			
Distribucija	Nairobi	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Kina			
Tvornica Montažno postrojenje Distribucija Servis	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Ostale adrese o servisnim postajama u Kini možete dobiti na upit.			
Kolumbija			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Latvija			
Distribucija	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com



Libanon			
Distribucija Libanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Distribucija Jordan / Kuvajt / Saudijska Arabija / Sirija	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com
Letonija			
Distribucija	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luksemburg			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Bruxelles	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Madagaskar			
Distribucija	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Mađarska			
Distribucija Servis	Budimpešta	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Malezija			
Montažno postrojenje Distribucija 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			
Distribucija Servis	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Meksiko			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx



Mongolija			
Distribucija	Ulan Bator	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibija			
Distribucija	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Nigerija			
Distribucija	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Nizozemska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Norveška			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Novi Zeland			
Montažna postrojenja Distribucija Servis	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Obala Bjelokosti			
Distribucija	Abidjan	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Pakistan			
Distribucija	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk



Paragvaj			
Distribucija	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 sew-py@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Poljska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servis	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumunjska			
Distribucija Servis	Bukurešt	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Rusija			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Sankt Peterburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
SAD			
Tvornica Montažno postrojenje Distribucija Servis	Jugoistočna regija	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montažna postrojenja Distribucija Servis	Sjeveroistočna regija	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
	Srednjezapadna regija	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Jugozapadna regija	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com



SAD			
	Zapadna regija	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Ostale adrese o servisnim postajama u SAD-u možete dobiti na upit.			
Senegal			
Distribucija	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Singapur			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Singapur	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
Slovačka			
Distribucija	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenija			
Distribucija Servis	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Srbija			
Distribucija	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Svazi			
Distribucija	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
Švicarska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch



Španjolska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Švedska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Tajland			
Montažno postrojenje Distribucija 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
Tanzanija			
Distribucija	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 uroos@sew.co.tz
Tunis			
Distribucija	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
Turska			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE 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
Ujedinjeni Arapski Emirati			
Distribucija Servis	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Ukrajina			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Dnjepropetrovsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Velika Britanija			
Montažno postrojenje Distribucija 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 / pozivi mogući 24 h na dan			Tel. 01924 896911



Venezuela			
Montažno postrojenje Distribucija Servis	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vijetnam			
Distribucija	Ho Ši Min	Sve djelatnosti osim luka i offshore postrojenja: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Luke i offshore postrojenja: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Zambija			
Distribucija	Kitwe	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com



Kazalo

0...9

2. Kraj vratila	42
-----------------------	----

A

AB., AD., AM., AK., AC., AS utična spojnica	67
AG7.	77
AH7.	77
AS7.	77

B

BE05-BE2	113
BE120 – BE122	131
BE1-BE11	113
BE20	114
BE30-BE32	114
BE60 – BE122	115
Blokada povratnog hoda	84

D

Davač	23, 77
AG7.	77
AH7.	77
AS7.	77
EG7.	77
EH7.	77
EI7.	77
ES7.	77
Tehnički podaci	160
Ugradnja vanjskog davača	33

Demontaža

davača	90, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100
EG7. i AG7.	92, 93
EH7. i AH7.	94
ES7. i AS7.	90
EV., AV. - i XV.	95, 96, 98

Demontaža inkrementalnog

davača	90, 92, 93, 94, 95, 96, 98
EG7. i AG7.	92, 93
EH7. i AH7.	94
ES7. i AS7.	90
EV., AV. - i XV.	95, 96, 98

Demontaža sinkronog davača šupljih

vratila	100
---------------	-----

Demontirajte davač apsolutne

vrijednosti	95, 96, 98
-------------------	------------

Demontirajte posebni davač

95, 96, 98

Dinamični pogon

51, 52

Dio uklopne mreže UWU51A

76

Dodatna oprema	41, 72
----------------------	--------

Pregled	22
---------------	----

Dodatni važeći dokumenti	12
--------------------------------	----

Dodatno opremanje ručne ventilacije

HR/HF	31, 32
-------------	--------

Dodatno podmazivanje	88
----------------------------	----

Dogradni davač	77
----------------------	----

Drugi kraj vratila	42
--------------------------	----

DUB Dijagnostička jedinica	71
----------------------------------	----

DUB (Diagnostic Unit Brake)	143
-----------------------------------	-----

Dugotrajno skladištenje	27
-------------------------------	----

E

EG7.	77
-----------	----

EH7.	77
-----------	----

EI7.	77, 179, 180
-----------	--------------

Električna instalacija	44
------------------------------	----

Električni priključak	13
-----------------------------	----

EMV	48
-----------	----

ES7.	77
-----------	----

F

Filtar zraka LF	41
-----------------------	----

Funkcionalna sigurnost	167
------------------------------	-----

G

Grijanje u mirovanju	80
----------------------------	----

H

Habanje	87
---------------	----

I

Impulsni naponi	46
-----------------------	----

Instalacija

Električna	44
------------------	----

Mehanička	26
-----------------	----

Instalacijske odredbe	44
-----------------------------	----

Intervali održavanja	87
----------------------------	----

Intervali provjeravanja	87
-------------------------------	----

Intervali za provjeravanje i održavanje	87
---	----

Isključenje od odgovornosti	7
-----------------------------------	---

IS-utična spojnica	63
--------------------------	----

Izolacija, pojačana	46
---------------------------	----

Izolacijski otpor	27
-------------------------	----

Izvedbe pogona	22
----------------------	----

K

KC1 Redna stezaljka	69
---------------------------	----

KCC Redna stezaljka	68
---------------------------	----

Kočni momenti	145, 147
---------------------	----------

Kočnica



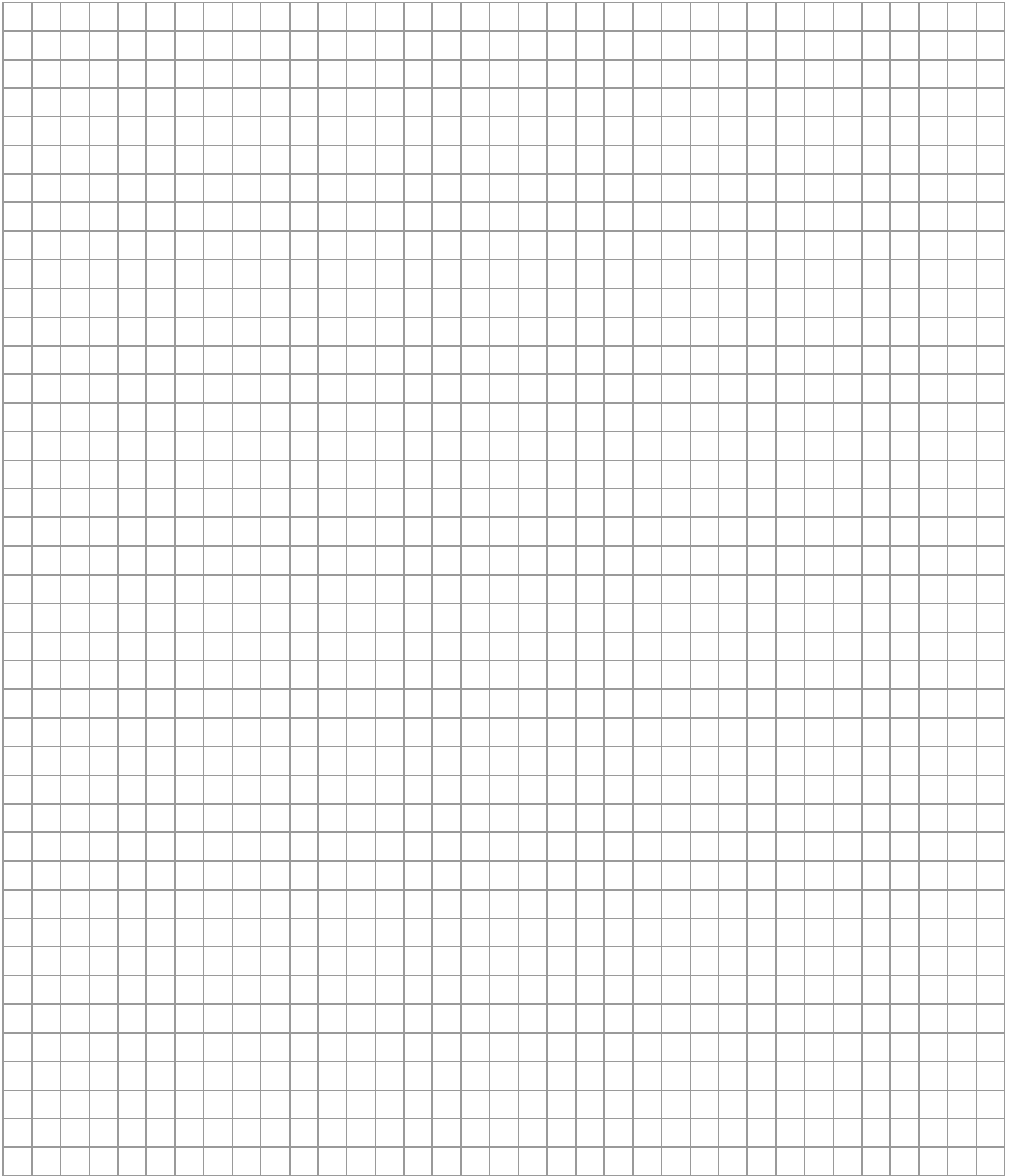
<i>BE05 – BE2</i>	113	Montaža XV.A	34
<i>BE1 – BE11</i>	113	Montaža, uvjeti	26
<i>BE120 – BE122</i>	131	Motor	
<i>BE20</i>	114	<i>Dugotrajno skladištenje</i>	27
<i>BE30 – BE32</i>	114	<i>Postavljanje</i>	29
<i>BE60 – BE122</i>	115	<i>Priključivanje</i>	53
<i>Kočni momenti</i>	145	<i>Priključivanje preko priključne ploče</i>	54
<i>Radni zračni zazor</i>	145	<i>Priključivanje preko serijske stezaljke</i>	68
<i>Rasklopna energija</i>	145	<i>Priključivanje preko utičnog spojnika</i>	63
Kombinacije kočnog ispravljača	155	<i>Sušenje</i>	27
Konstrukcija		Motori zaštićeni od eksplozije	25
<i>DR.160 – DR.180</i>	16, 103	N	
<i>DR.160 – DR.225 s BE</i>	110	Naknadno pripremite ručnu ventilaciju	
<i>DR.200 – DR.225</i>	17, 104	HR/HF	31, 32
<i>DR.315</i>	19, 127	Namjenska uporaba	11
<i>DR.315 s BE</i>	130	Namotni termostati TH	72
<i>DR.71 – DR.132</i>	15, 102	Napomena o autorskom pravu	7
<i>DR.71 – DR.80 s BE</i>	108	Napomene	
<i>DR.90 – DR.132 s BE</i>	109	<i>Označavanje u dokumentaciji</i>	6
<i>DUB</i>	141, 142	Naprava za dogradnju	34, 36
<i>Kočni motor</i>	108, 109, 110, 130	<i>Mjerna mazalica</i>	43
<i>Motor</i>	15, 16, 17, 19, 102, 103, 104, 127	Naprava za dogradnju davača	34, 36
Konstrukcija kočnog motora		<i>XH..</i>	100
<i>DR.160 – DR.225</i>	110	Naprava za ugradnju	
<i>DR.315</i>	130	<i>XV.A</i>	95, 96, 98
<i>DR.71 – DR.80</i>	108	Navođenje kočnice	45, 70, 156
<i>DR.90 – DR.132</i>	109	<i>BG</i>	182
Konstrukcija motora	15	<i>BGE</i>	182
<i>DR.160-DR.180</i>	16, 103	<i>BMP3.1</i>	187
<i>DR.200-DR.225</i>	17, 104	<i>BSG</i>	182
<i>DR.315</i>	19, 127	<i>BSR</i>	184
<i>DR.71-DR.132</i>	15, 102	<i>BUR</i>	182
KTY84-130	73	<i>Priključni prostor motora</i>	156
L		<i>Rasklopni ormar</i>	157
LF	41	Nazivi proizvoda	7
M		Niskonaponska oprema	44
Magneti s okretnim poljem	52	O	
Mehanička instalacija	26	Okolna temperatura	52
Mjerenje otpora kočnice	153, 154	Okolni uvjeti	52
Mjerenje temperature PT100	74	<i>Štetno zračenje</i>	52
Mjerna mazalica, naprava za dogradnju	43	Opcije	22
Mnogopolni motori	52	<i>Električna</i>	72
Montaža	29	<i>Mehanička</i>	41
<i>Mjerna mazalica</i>	43	Opće sigurnosne napomene	8
<i>Naprava za dogradnju davača XH.A</i>	37	Opreme, dodatak	22, 41, 72
<i>Naprava za ugradnju davača XV.A</i>	34	Optičke povratne poruke	77
<i>Tolerancije</i>	30	Osjetnik temperature TF	72
Montaža XH.A	37	Otpori	152



Otvori za kondenziranu vodu	29	Promjena kočnog momenta	
Označna pločica	20	<i>BE05-BE32</i>	120
Oznaka rotora	83	<i>BE120-BE122</i>	138
P		Promjena smjera blokade	84
Pare	52	Provjeravanje	86
Plinovi	52	<i>DUB za nadzor funkcija i trošenja</i>	144
Poboljšavanje uzemljenja	48	<i>DUB za nadzor funkcije</i>	143
Podešavanje radnog zračnog rasporeda		<i>DUB za nadzor trošenja</i>	144
<i>BE05 – BE122</i>	116	Provjeravanje kočnog motora	
<i>BE120-BE122</i>	134	<i>DR.315</i>	132
Podmazivanje	88	<i>DR.71 – DR.280</i>	111
Podmazivanje ležajeva	88	Provjeravanje motora	
Pogonske smetnje	168	<i>DR.315</i>	128
Pogonske struje	149	<i>DR.71-DR.225</i>	106
Pogonski elementi, zatezanje	30	PT100	74
Pojačano ležište	83, 89	R	
Pokrov	42	Rad pretvarača frekvencije	45
Položaji priključne kutije	190	Rad s pretvaračem frekvencije	45
Pomoćne stezaljke, raspored	190	Radni zračni zazor	145
Posebna konstrukcija	26	Rasklopna energija	145
Posebnosti		Raspored stezaljki	190
<i>Dinamični pogon</i>	51	Rastavni transformator	27
<i>Magneti s okretnim poljem</i>	52	Redna stezaljka	68
<i>Mnogopolni motori</i>	52	<i>KC1</i>	69
Postavljanje	13, 29	<i>KCC</i>	68
<i>U vlažnim prostorijama ili na otvorenom</i>	30	Rokovi dodatnog podmazivanja	89
Prašine	52	RS	84
Priključak		S	
<i>Davač</i>	79	Servisiranje	86
<i>Kabel</i>	87	Servisna služba	173
<i>Varijante</i>	23	Signalne riječi u sigurnosnim napomenama	6
Priključak davača	79	Sigurnosne napomene	8
Priključite dijagnostičku jedinicu	71	<i>Električni priključak</i>	13
Priključivanje kočnica	70	<i>Namjenska uporaba</i>	11
Priključivanje motora	53	<i>Općenito</i>	8
<i>Preko priključne ploče</i>	54	<i>Označavanje u dokumentaciji</i>	6
<i>Preko serijske stezaljke</i>	68	<i>Postavljanje</i>	13
<i>Preko utične spojnice</i>	63	<i>Rad</i>	14
<i>Priključna kutija</i>	54, 55, 56	<i>Struktura sigurnosnih napomena</i>	
<i>Redna stezaljka KC1</i>	69	<i>koji se odnose na odlomak</i>	6
<i>Redna stezaljka KCC</i>	68	<i>Struktura umetnutih sigurnosnih</i>	
<i>Utična spojnica AB., AD.,</i>		<i>napomena</i>	6
<i>AM., AK., AC., AS</i>	67	<i>Transport</i>	12
<i>Utična spojnica IS</i>	63	Sigurnosne napomene koje se tiču odlomka	6
Priključna kutija		Sigurnosni pokazatelji	167
<i>Okretanje</i>	38	Sigurnost, funkcionalna	167
Priključna ploča	54	Sinkroni davač šupljih vratila	37
Pripremni radovi za održavanje			
motora i kočnica	90		



Skladištenje		
<i>Pojačano</i>	83, 89	
Skladištenje, dugotrajno	27	
Smetnje na kočnici	171	
Smetnje na motoru	169	
Smetnje pri radu s pretvaračem frekvencije	173	
Spoj u trokut		
<i>R13</i>	174	
<i>R72</i>	175	
Spoj u zvijezdu		
<i>R13</i>	174	
<i>R76</i>	176	
Spojna shema		
<i>BMP3.1</i>	187	
Spojne sheme	174	
<i>BG</i>	182	
<i>BGE</i>	182	
<i>BSG</i>	183	
<i>BSR</i>	184	
<i>Spoj u trokut R13</i>	175	
<i>Spoj u zvijezdu R76</i>	176	
<i>TF</i>	177, 178	
<i>TH</i>	177, 178	
Stavljanje u pogon	81	
Sušenje motora	27	
T		
Tablica maziva	159	
Tehnički podaci	145	
<i>Davač apsolutne vrijednosti ASI</i>	162	
<i>Davač apsolutne vrijednosti SSI</i>	161	
<i>Inkrementalni davač okretaja</i>		
<i>s punim vratilom</i>	165	
<i>Inkrementalni sinkroni davač</i>		
<i>s razupornim vratilom</i>	160	
<i>Inkrementalni sinkroni davač</i>		
<i>s utičnim vratilom</i>	160	
<i>Ugradni davač</i>	164	
Temperaturni senzor KTY84-130	73	
<i>TF</i>	72, 177, 178	
<i>TH</i>	72, 177, 178	
Tipovi valjnih ležajeva	158	
Tipska oznaka	21	
<i>Ivedbe pogona</i>	22	
<i>Mjerenje temperature</i>	22	
<i>Serijski motora</i>	21	
Tipska oznaka DR		
<i>Condition Monitoring</i>	24	
<i>Davač</i>	23	
<i>Mehanička dogradnja</i>	22	
<i>Motori zaštićeni od eksplozije</i>	25	
<i>Osjetnik temperature i mjerenje</i>		
<i>temperature</i>	22	
<i>Ostale dodatne izvedbe</i>	25	
<i>Prozračivanje</i>	24	
<i>Skladištenje</i>	24	
<i>Varijante priključivanja</i>	23	
Tolerancije kod montažnih radova	30	
Transport	12	
Trgovačke marke	7	
U		
Ugradni davač	77, 179, 180	
Ugrađivanje vanjskog davača	33	
Uređaj za dodatno podmazivanje	88	
Uređaj za zaštitu motora	45	
Utična spojnica	63	
<i>AB., AD., AM., AK., AC., AS</i>	67	
<i>IS</i>	63	
Uzemljenje	48	
V		
Vanjski ventilator V	75	
Važeće sigurnosne napomene	6	
Visina postavljanja	52	
Z		
Zahtjevi za nedostatke	7	
Zamjena kočnica		
<i>DR.315</i>	140	
<i>DR.71-DR.80</i>	124	
<i>DR.90-DR.225</i>	125, 126	
Zamjena kočnih opruga		
<i>BE05-BE32</i>	120	
<i>BE120-BE122</i>	138	
Zamjena nosača obloge		
<i>BE05-BE32</i>	118	
<i>BE120-BE122</i>	136	
Zamjena tijela magneta		
<i>BE05-BE32</i>	122	
Zaštita motora	177, 178	
<i>TF</i>	177, 178	
<i>TH</i>	177, 178	
Zaštita od korozije	89	
Zbrinjavanje otpada	173	





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com