

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1000 – hr

Prijenosnik

Upute za uporabu i montažu


DRIVESYSTEMS



Pročitajte upute za uporabu i montažu

Pažljivo i do kraja pročitajte ove upute za uporabu i montažu prije nego što započnete raditi na prijenosniku i prije nego što ga pustite u rad. Svakako slijedite upute u ovim uputama za uporabu i montažu.

Čuvajte upute za uporabu i montažu u blizini prijenosnika tako da po potrebi i budu raspoložive.

Pridržavajte se i sljedeće dokumentacije:

- katalozi prijenosnika (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000)
- upute za uporabu i održavanje elektromotora
- upute za uporabu ugrađenih ili isporučenih komponenti.

Ako trebate dodatne informacije, obratite se društvu Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Dokumentacija

Oznaka:	B 1000
Mat. br.:	6052820
Model:	Prijenosnici (reduktori) i prijenosnici s elektromotorom
Modeli tipova:	
Tipovi prijenosnika:	Prijenosnici s čeonim zupčanicima Prijenosnici s čeonim zupčanicima NORDBLOC Standard prijenosnici s čeonim zupčanicima Prijenosnici paralelnih osovina Prijenosnici sa stožastim zupčanicima Pužni prijenosnici sa zupčastim predstupnjem Pužni prijenosnici MINIBLOC Pužni prijenosnici UNIVERSAL

Popis verzija

Naslov, Datum	Broj narudžbe	Napomene
B 1000 , Veljača 2013.	6052820 / 0713	-
B 1000 , Rujan 2014.	6052820 / 3814	• Opći ispravci
B 1000 , Travanj 2015.	6052820 / 1915	• Nove vrste prijenosnika SK 10382.1 + SK 11382.1
B 1000 , Ožujak 2016.	6052820 / 0916	• Opći ispravci • Novi prijenosnici sa stožastim zupčanicima SK 920072.1 + SK 930072.1
B 1000 , Rujan 2016.	6052820 / 3816	• Opći ispravci • Novi prijenosnici s čeonim zupčanicima SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1
B 1000 Lipanj 2018.	6052820 / 2518	• Opći ispravci • Novi prijenosnici paralelnih osovina SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1282.1, SK 1382.1 • Novi pužni prijenosnici SK 02040.1
B 1000 Prosinac 2018.	6052820 / 5018	• Opći ispravci • Ispravljene sigurnosne napomene i upozorenja • Novi prijenosnici s čeonim zupčanicima NORDBLOC SK 0182.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1
B 1000 Listopad 2019.	6052820 / 4419	• Opći ispravci • Dopuna za GRIPMAXX™ (opcija M)

Tablica 1: Popis verzija B 1000

Napomena o vlasniku autorskih prava

Dokument kao sastavni dio ovdje opisanog uređaja i treba staviti na raspolaganje svakom korisniku.

Nije dopuštena nikakva obrada ili izmjena i općenito uporaba dokumenta.

Izdavatelj

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com/>

Telefon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Faks +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Popis sadržaja

1	Sigurnosne napomene	10
1.1	Namjenska uporaba.....	10
1.2	Ne obavljajte izmjene.....	10
1.3	Obavljajte preglede i radove održavanja.....	10
1.4	Kvalifikacije osoblja.....	10
1.5	Sigurnost pri određenim radnjama.....	11
1.5.1	Provjera oštećenja pri transportu.....	11
1.5.2	Sigurnosne napomene za montažu i preventivno održavanje.....	11
1.6	Opasnosti.....	11
1.6.1	Opasnosti pri podizanju.....	11
1.6.2	Opasnost zbog rotirajućih dijelova.....	11
1.6.3	Opasnosti zbog visoke ili niske temperature.....	11
1.6.4	Opasnosti zbog maziva i drugih tvari.....	12
1.6.5	Opasnost od buke.....	12
1.6.6	Opasnost zbog rashladnog sredstva pod tlakom.....	12
1.7	Objašnjenje upotrijebljenih oznaka.....	13
2	Opis prijenosnika	14
2.1	Oznake tipova i vrste prijenosnika.....	14
2.2	Tipaska pločica.....	16
3	Upute za montažu, skladištenje, pripremu, postavljanje	17
3.1	Transport prijenosnika.....	17
3.2	Skladištenje.....	17
3.3	Dugotrajno skladištenje.....	17
3.4	Pripreme za postavljanje.....	19
3.5	Montaža prijenosnika.....	21
3.6	Montaža glavčina na vratila prijenosnika.....	22
3.7	Montaža nasadnih prijenosnika.....	24
3.8	Montaža steznih ljuski.....	27
3.8.1	Šuplje vratilo sa steznom ljuskom (opcija S).....	27
3.8.2	Šuplje vratilo sa sustavom GRIPMAXX™ (opcija M).....	29
3.9	Montaža poklopaca za pokrivanje.....	31
3.10	Montaža poklopaca za pokrivanje.....	31
3.11	Montaža standardnog motora.....	33
3.12	Montaža rashladne spirale na rashladni sustav.....	35
3.13	Vanjski hladnjak na ulje-zrak.....	36
3.13.1	Montaža rashladnog sustava.....	36
3.13.2	Električno priključivanje hladnjaka na ulje-zrak.....	36
3.14	Montaža kompenzacijskog spremnika za ulje opcija OA.....	36
3.15	Naknadno lakiranje.....	37
4	Puštanje u rad	38
4.1	Provjera razine ulja.....	38
4.2	Aktiviranje uređaja za automatsko podmazivanje.....	38
4.3	Rad uz hlađenje maziva.....	39
4.4	Vrijeme uhodavanja pužnih prijenosnika.....	40
4.5	Kontrolni popis.....	40
5	Nadzor i održavanje	41
5.1	Intervali nadzora i održavanja.....	41
5.2	Radovi nadzora i održavanja.....	42
6	Zbrinjavanje	46
7	Dodatak	47
7.1	Tipovi i održavanje.....	47
7.2	Maziva.....	62
7.3	Količine maziva.....	65



7.4	Zatezni momenti vijaka	73
7.5	Smetnje pri radu.....	74
7.6	Propuštanje i zabrtvljenost	75
7.7	Napomene o popravku.....	76
	7.7.1 Popravak	76
	7.7.2 Informacije na internetu	76
7.8	Jamstvo.....	76
7.9	Skraćenice	77

Popis slika

Slika 1: Tipska pločica (primjer) s objašnjenjem polja tipske pločice	16
Slika 2: Aktiviranje odzračnog vijka	20
Slika 3: Aktiviranje odzračnog vijka za oslobađanje tlaka	20
Slika 4: Uklanjanje odzračnog vijka i montaža elementa za posebno odzračivanje	20
Slika 5: Primjer jednostavne naprave za montažu	22
Slika 6: Dopuštena primjena sile na ulazna i izlazna vratila	23
Slika 7: Nanošenje maziva na vratilo i glavčinu	24
Slika 8: Demontaža poklopca za zatvaranje ugrađenog u tvornici	25
Slika 9: Prijenosnik pričvršćen na vratilo pomoću pričvrsnog(spojnog) elementa B	25
Slika 10: Prijenosnik pričvršćen na vratilo pomoću pričvrsnog(spojnog) elementa B	25
Slika 11: Demontaža pomoću naprave za demontažu	25
Slika 12: Montaža gumenih odbojnika (opcija G ili VG) kod prijenosnika paralelnih vratila	26
Slika 13: Učvršćenje momentne poluge kod prijenosnika sa stožastim zupčanicom i pužnih prijenosnika	26
Slika 14: Šuplje vratilo sa steznom ljuskom	27
Slika 15: GRIPMAXX™, ugrađen	29
Slika 16: GRIPMAXX™, prikaz eksplozije	30
Slika 17: Montaža poklopca za pokrivanje, opcija SH, opcija H i opcija H66	31
Slika 18: Demontaža i montaža pokrovne kape	32
Slika 19: Montaža spojke na vratilo motora kod različitih tipova spojke	34
Slika 20: Poklopac rashladnog sustava	35
Slika 21: Prikjučivanje rashladnog sustava	36
Slika 22: Montaža kompenzacijskog spremnika za ulje	37
Slika 23: Montaža posude za prihvat masti	38
Slika 24: Aktiviranje uređaja za automatsko podmazivanje pri dogradnji standardnog motora	39
Slika 25: Zalijepljena pločica	39
Slika 26: Provjera razine ulja pomoću šipke za mjerenje razine ulja	43
Slika 27: Zamjena uređaja za automatsko podmazivanje pri dogradnji standardnog motora	44
Slika 28: Provjera razine ulja sa spremnikom razine ulja	48

Popis tablica

Tablica 1: Popis verzija B 1000	3
Tablica 2: Oznake tipova i vrste prijenosnika	15
Tablica 3: dopuštena tolerancija vratila stroja.....	29
Tablica 4: Zbrinjavanje materijala	46
Tablica 5: Masti za valjane ležajeve	62
Tablica 6: Tablica maziva	64
Tablica 7: Količina maziva za prijenosnike s čeonim zupčanicima	66
Tablica 8: Količina maziva za NORDBLOC	67
Tablica 9: Količina maziva za prijenosnike s čeonim zupčanicom NORDBLOC.....	68
Tablica 10: Količina maziva za prijenosnike s čeonim zupčanicima Standard.....	69
Tablica 11: Količine maziva za prijenosnike paralelnih vratila	70
Tablica 12: Količina maziva za prijenosnike sa stožastim zupčanicom	71
Tablica 13: Količina maziva za zupčasto-pužne prijenosnike	72
Tablica 14: Zatezni momenti vijaka	73
Tablica 15: Pregled smetnji pri radu	74
Tablica 16: Definicija propuštanja temeljem norme DIN 3761	75

1 Sigurnosne napomene

1.1 Namjenska uporaba

Ovi prijenosnici služe za prijenos i preoblikovanje rotacijskog gibanja. Oni su kao dio pogonskog sustava predviđeni za primjenu u komercijalnim strojevima i sustavima. Prijenosnici se ne smiju puštati u rad dok se ne utvrdi da se stroj ili sustav s prijenosnikom može sigurno pokretati. Ako bi zakazivanje prijenosnika (reduktora) ili motora s prijenosnikom (motor-reduktora) moglo izazvati opasnosti za osobe, treba predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite. Stroj ili sustav mora biti u skladu s lokalnim zakonima i direktivama. Moraju biti ispunjeni svi primjenjivi zahtjevi za sigurnost i zaštitu na radu. Posebno se morate pridržavati Direktive o strojevima 2006/42/EZ, TR CU 010/2011 i TR CU 020/2011 u određenom području valjanosti.

Prijenosnici se ne smiju upotrebljavati u okruženjima u kojima se može pojaviti eksplozivna atmosfera.

Prijenosnici se smiju upotrebljavati samo u skladu s podacima u tehničkoj dokumentaciji proizvođača Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Ako se prijenosnik ne upotrebljava u skladu s konstrukcijom i podacima u uputama za uporabu i montažu, može doći do oštećenja prijenosnika. To može prouzročiti i ozljede osoba.

Temelj ili pričvrсни element prijenosnika mora biti dimenzioniran u skladu s težinom i okretnim momentom. Moraju se primijeniti svi predviđeni pričvrсни elementi.

Neki prijenosnici imaju rashladnu spiralu. Ti prijenosnici smiju se pustiti u rad tek kada je priključen i pušten u rad krug rashladnog sredstva.

1.2 Ne obavljajte izmjene

Ne obavljajte izmjene na prijenosniku. Ne uklanjajte zaštitne dijelove.

1.3 Obavljajte preglede i radove održavanja

U slučaju nedostatnog održavanja i oštećenja mogu se pojaviti kvarovi koji mogu kao posljedicu imati ozljede osoba.

- Obavljajte sve preglede i radove održavanja u propisanim intervalima.
- Uzmite također u obzir da je nakon duljeg skladištenja prije puštanja u rad potreban pregled.
- Ne puštajte oštećeni prijenosnik u rad. Brtve prijenosnika ne smiju propuštati ulje.

1.4 Kvalifikacije osoblja

Sve radove pri transportu, skladištenju, montaži i puštanju u rad te preventivnom održavanju mora obaviti stručno osoblje.

Stručno osoblje čine osobe koje imaju školovanje i iskustvo koje im omogućuje da prepoznaju i izbjegnju moguće opasnosti.

1.5 Sigurnost pri određenim radnjama

1.5.1 Provjera oštećenja pri transportu

Oštećenja pri transportu mogu izazvati kvar na prijenosniku i kao posljedicu ozljedu osoba. Osobe se mogu poskliznuti na ulje isteklo zbog oštećenja pri transportu.

- Provjerite pakovanje i prijenosnik na oštećenja pri transportu.
- Ne puštajte prijenosnik s oštećenjima pri transportu u rad.

1.5.2 Sigurnosne napomene za montažu i preventivno održavanje

Prije svih radova na prijenosniku isključite pogon s napajanja energijom i zaštitite ga od slučajnog uključivanja. Pustite da se prijenosnik ohladi. Odzračite vodove za rashladni krug.

Neispravni ili oštećeni dijelovi, ugradbeni adapter, prirubnica i pokrovni poklopci mogu imati oštre rubove. Stoga nosite radne rukavice i radnu odjeću.

1.6 Opasnosti

1.6.1 Opasnosti pri podizanju

Pri padu prijenosnika ili pri njišućim pokretima može doći do teških ozljeda osoba. Stoga se pridržavajte sljedećih napomena.

- Blokirajte područje opasnosti. Osigurajte dovoljno prostora za izbjegavanje njišućih tereta.
- Nikada se ne krećite ispod lebdećih tereta.
- Upotrebljavajte prikladna transportna sredstva odgovarajućih dimenzija za određeni slučaj primjene. Težina prijenosnika može se pronaći na tipskoj pločici.
- Podižite prijenosnik samo za predviđene očne vijke. Očni vijci moraju biti potpuno pričvršćeni. Povlačite očne vijke samo okomito, a nikada poprečno ili koso. Upotrijebite očne vijke samo da podižete prijenosnik bez drugih komponenti. Očni vijci nisu projektirani za nošenje težine prijenosnika s nadogradnjama. Ako podižete motor-prijenosnik, istodobno upotrijebite očne vijke na prijenosniku i na motoru.

1.6.2 Opasnost zbog rotirajućih dijelova

Na rotirajućim dijelovima postoji opasnost od uvlačenja. Stoga predvidite zaštitu od kontakta. Na vratilu se nalaze ventilator te ulazni i izlazni dijelovi kao što su stezne ljske, spojke, remenski i lančani prijenosi.

Ne uključujte pogon u rad ukoliko nisu montirani prijenosni elementi izlaznog vratila i ukoliko nije osiguran(učvršćen) klin(pero).

Uzmite u obzir kod demontaže razdvajajućih zaštitnih dijelova da stroj može biti u još fazi zaustavljanja.

1.6.3 Opasnosti zbog visoke ili niske temperature

U pogonu se prijenosnik može zagrijati iznad 90 °C. Pri dodirivanju vrućih površina ili pri kontaktu s vrućim uljem moguće su opekline. Pri vrlo niskim temperaturama u okruženju može pri dodirivanju doći do kontaktnog smrzavanja.

- Nakon rada ili pri vrlo niskim temperaturama u okruženju dodirujte prijenosnik samo radnim rukavicama.
- Pustite da se prijenosnik nakon rada dovoljno ohladi prije radova preventivnog održavanja.

- Predvidite zaštitu od kontakta ako postoji opasnost da osobe dodirnu prijenosnik pri radu.
- Iz vijka za tlačno odzračivanje za vrijeme rada može prskati vruća uljna maglica. Predvidite razdvajajući zaštitni uređaj kako osobe ne bi bile ugrožene.
- Ne ostavljajte lako zapaljive predmete na prijenosniku.

1.6.4 Opasnosti zbog maziva i drugih tvari

Kemijske tvari koje se upotrebljavaju s prijenosnikom mogu biti otrovne. Ako tvari dospiju u oko, to može izazvati oštećenje oka. Kontakt sa sredstvima za čišćenje, mazivima, ljepilima može izazvati iritacije kože.

Pri otvaranju vijka za odzračivanje može izlaziti uljna maglica.

Zbog maziva i sredstava za konzerviranje prijenosnici mogu postati klizavi i iskliznuti iz ruku. Postoji opasnost od klizanja na prolivenim sredstvima za podmazivanje.

- Pri radu s kemijskim tvarima nosite zaštitne rukavice i radnu odjeću otpornu na kemikalije. Nakon rada operite ruke.
- Nosite zaštitne naočale ako može doći do prskanja kemikalija, na primjer pri punjenju uljem ili pri radovima čišćenja.
- Ako kemikalija dospije u oko, odmah isperite s puno hladne vode. U slučaju tegoba potražite liječnika.
- Pridržavajte se sigurnosnih podatkovnih listova za kemikalije. Držite sigurnosne podatkovne listove u blizini prijenosnika.
- Veznim sredstvom odmah pokupite proliveno sredstvo za podmazivanje.

1.6.5 Opasnost od buke

Neki prijenosnici ili neke ugrađene komponente kao npr. ventilatori pri radu izazivaju buku štetnu za zdravlje. Ako morate raditi u blizini takvog prijenosnika, nosite zaštitu sluha.

1.6.6 Opasnost zbog rashladnog sredstva pod tlakom

Rashladni sustav je pod visokim tlakom. Oštećenje ili otvaranje voda za rashladno sredstvo pod tlakom može dovesti do ozljeda. Odzračite krug rashladnog sredstva prije radova na prijenosniku.

1.7 Objašnjenje upotrijebljenih oznaka

OPASNOST

Označava neposrednu, prijeteću opasnost koja može izazvati smrt ili teške ozljede ako se ne izbjegne.

UPOZORENJE

Označava opasnu situaciju koja može dovesti do smrti ili teških ozljeda ako se ne izbjegne.

OPREZ

Označava opasnu situaciju koja može dovesti do lakih ozljeda ako se ne izbjegne.

POZOR

Označava situaciju koja može dovesti do oštećenja na proizvodu ili u okruženju ako se ne izbjegne.

Informacije

Označava savjete za upotrebu i posebno važne informacije o jamstvu radne sigurnosti.

2 Opis prijenosnika

2.1 Oznake tipova i vrste prijenosnika

Vrste prijenosnika/oznake tipova
<p>Prijenosnici s čeonim zupčanicima</p> <p>SK 11E, SK 21E, SK 31E, SK 41E, SK 51E (s jednim stupnjem) SK 02, SK 12, SK 22, SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N (s dva stupnja) SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53 (s tri stupnja) SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 (s dva stupnja) SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103 (s tri stupnja)</p>
<p>Prijenosnici s čeonim zupčanicima NORDBLOC</p> <p>SK 320, SK 172, SK 272, SK 372, SK 472, SK 572, SK 672, SK 772, SK 872, SK 972 (s dva stupnja) SK 273, SK 373, SK 473, SK 573, SK 673, SK 773, SK 873, SK 973 (s tri stupnja) SK 071.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 (s jednim stupnjem) SK 072.1, SK 172.1, SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1, SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 (s dva stupnja) SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1 (s tri stupnja)</p>
<p>Standardni prijenosnici s čeonim zupčanicima</p> <p>SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (s dva stupnja) SK 10, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (s tri stupnja)</p>
<p>Prijenosnici paralelnih osovina</p> <p>SK 0182NB, SK 0182.1, SK 0282NB, SK 0282.1, SK 1282, SK 1282.1, SK 2282, SK 3282, SK 4282, SK 5282, SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282, SK 10282, SK 11282 (s dva stupnja) SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1382NB, SK 1382.1, SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382, SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 (s tri stupnja)</p>
<p>Prijenosnici sa stožastim zupčanicima</p> <p>SK 92072, SK 92172, SK 92372, SK 92672, SK 92772; SK 920072.1, SK 92072.1, SK 92172.1, SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1, SK 930072.1, SK 93072.1, SK 93172.1, SK 93372.1, SK 93672.1, SK 93772.1 (s dva stupnja) SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1, SK 9032.1, SK 9042.1, SK 9052.1, SK 9062.1, SK 9072.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1 (s tri stupnja) SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1 (s četiri stupnja)</p>
<p>Pužni prijenosnici sa zupčastim predstupnjem</p> <p>SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 (s dva stupnja) SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125 (s tri stupnja)</p>
<p>Pužni prijenosnici MINIBLOC</p> <p>SK 1S32, SK 1S40, SK 1S50, SK 1S63, SK 1SU..., SK 1SM31, SK 1SM40, SK 1SM50, SK 1SM63 (s jednim stupnjem) SK 2S32NB, SK 2S40NB, SK 2S50NB, SK 2S63NB, SK 2SU..., SK 2SM40, SK 2SM50, SK 2SM63 (s dva stupnja)</p>

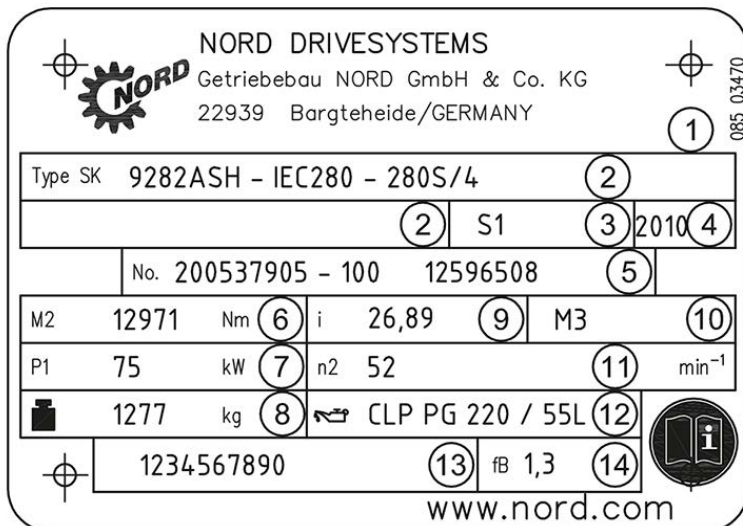
Vrste prijenosnika/oznake tipova					
Pužni prijenosnici UNIVERSAL					
SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75, SK 1SIS31, ..., SK 1SIS75, SK 1SID31, ..., SK 1SID63, SK 1SMI31, ..., SK 1SMI75, SK 1SMID31, ..., SK 1SMID63, SK 1SIS-D31, ..., SK 1SIS-D63 (s jednim stupnjem), SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63, SK 2SID40, ..., SK 2SID63 (s dva stupnja)					
Izvedbe / opcije					
-	Učvršćenje(montaža) na stopama i puno vratilo	D	Momentna poluga	IEC	Adapter za IEC motore
A	Izvedba sa šupljim vratilom	K	Momentna konzola	NEMA	Adapter za NEMA motore
V	Izvedba s punim vratilom	S	Stezna ljuska	W	sa slobodnim pogonskim vratilom
L	Puno vratilo obostrano	VS	Pojačana stezna ljuska	VI	Brtneni prstenovi vratila Viton
Z	Izlazna prirubnica B14	EA	Šuplje vratilo s ozubljenjem	OA	Ekspanzijska posuda
F	Izlazna prirubnica B5	G	Gumeni amortizer	OT	Spremnik ulja
X	Učvršćenje na stopama	VG	Pojačani gumeni odbojnik(amortizer)	SO1	Sintetičko ulje ISO VG 220
XZ	Učvršćenje na stopama i izlazna prirubnica B14	R	Blokada povratnog hoda	CC	Poklopac kućišta s rashladnom spiralom
XF	Učvršćenje na stopama i izlazna prirubnica B5	B	Spojni element	M	GRIPMAXX™
AL	Pojačani aksijalni ležajevi izlaznog vratila	H	Poklopac za pokrivanje kao zaštita od dodirivanja	DR	Odzračivanje
5	Pojačano izlazno vratilo (standard prijenosnici sa čeonim zupčanicima)	H66	Zaštitni poklopac IP66	H10	Modularni predstupanj čeonog zupčanika
V	pojačani ulazni pogon (standard prijenosnici sa čeonim zupčanicima)	VL	Pojačani ležajevi	/31	Predstupanj pužnog prijenosnika
		VL2	Izvedba miješalice	/40	Predstupanj pužnog prijenosnika
		VL3	Izvedba miješalice Drywell		

Tablica 2: Oznake tipova i vrste prijenosnika

Dvostruki prijenosnici su oni prijenosnici koji se sastoje od dva pojedinačna prijenosnika. S njima treba postupati kako je opisano u ovim uputama i to kao s dva pojedinačna prijenosnika.

Oznaka tipa dvostrukog prijenosnika: npr. SK 73/22 (sastoji se od pojedinačnih prijenosnika SK 73 i SK 22).

2.2 Tipaska pločica



Objašnjenje

- 1 Matrica - barkod
- 2 Tip prijenosnika NORD
- 3 Vrsta pogona
- 4 Godina proizvodnje
- 5 Tvornički broj
- 6 Nazivni okretni moment izlaznog vratila prijenosnika
- 7 Ulazna snaga
- 8 Težina u skladu s izvedbom
- 9 Ukupni prijenosni odnos
- 10 Položaj ugradnje
- 11 Nazivni broj okretaja izlaznog vratila prijenosnika
- 12 Vrsta, viskoznost i količina maziva
- 13 Broj artikla kupca
- 14 Pogonski faktor

Slika 1: Tipaska pločica (primjer) s objašnjenjem polja tipske pločice

3 Upute za montažu, skladištenje, pripremu, postavljanje

Pridržavajte se svih sigurnosnih napomena (vidi poglavlje 1 "Sigurnosne napomene")i upozorenja u pojedinim poglavljima.

3.1 Transport prijenosnika

UPOZORENJE

Opasnost zbog padajućih tereta

- Navoj očnih vijaka mora biti do kraja zategnut.
- Ne povlačite očne vijke u stranu.
- Pridržavajte se težišta prijenosnika.

Za transport upotrebljavajte očne vijke pričvršćene na prijenosnike. Ako je u slučaju motora s prijenosnikom na motor postavljen dodatni očni vijak, upotrijebite ga.

Pažljivo transportirajte prijenosnik. Upotrebljavajte odgovarajuća pomoćna sredstva kao što su konstrukcije traverze ili slično kako biste olakšali pričvršćivanje ili transport prijenosnika. Udarci o rukavce vratila izazivaju štete u unutrašnjosti prijenosnika.

3.2 Skladištenje

Kod kratkotrajnog skladištenja prije stavljanja u pogon vodite računa o sljedećem:

- Skladištite prijenosnik u položaju ugradnje (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje")i osigurajte ga od pada.
- Lagano nauljite gole površine kućišta i vratila.
- Skladištite u suhoj prostoriji.
- Temperatura mora biti bez većih odstupanja u rasponu od 5 °C do 50 °C.
- Relativna vlažnost zraka mora biti manja od 60%.
- Izbjegavajte izloženost izravnim sunčevim zrakama ili ultraljubičastoj svjetlosti.
- U okolini ne smije biti agresivnih, korozivnih tvari (kontaminiranog zraka, ozona, plinova, otapala, kiselina, lužina, soli, radioaktivnosti itd.).
- Izbjegavajte protresanje i vibracije.

3.3 Dugotrajno skladištenje

U razdobljima skladištenja ili mirovanja duljeg od devet mjeseci Getriebebau NORD preporučuje opciju dugotrajnog skladištenja. Uz poduzimanje dolje navedenih mjera moguće je skladištenje u trajanju od otprilike dvije godine. Budući da izloženost vanjskim utjecajima znatno ovisi o uvjetima na licu mjesta, navedena vremena smatrajte samo okvirnim vrijednostima.

Stanje prijenosnika i skladišnog prostora za dugotrajno skladištenje prije puštanja u rad:

- Skladištite prijenosnik u položaju ugradnje (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje")i osigurajte ga od pada.
- Popravite oštećenja vanjskog laka nastala tijekom transporta. Provjerite je li na dosjedne površine pribornica i završetke vratila nanoseno odgovarajuće antikorozivno sredstvo i po potrebi na te površine nanosite odgovarajuće antikorozivno sredstvo.

- Prijenosnici s opcijom dugotrajnog skladištenja potpuno su napunjeni mazivom ili imaju sredstvo za zaštitu od korozije VCI dodano u ulje za prijenosnike (vidi naljepnicu na prijenosniku) ili nemaju punjenje ulja, nego male količine koncentrata VCI.
- Za vrijeme skladištenja brtvenu gumicu ne smijete izvući iz odzračnog vijka, a prijenosnik mora biti dobro zabrtvljen.
- Skladištite u suhoj prostoriji.
- U tropskim područjima zaštitite pogon od napada insekata.
- Temperatura mora biti bez većih odstupanja u rasponu od 5 °C do 40 °C.
- Relativna vlažnost zraka mora biti manja od 60%.
- Izbjegavajte izloženost izravnim sunčevim zrakama ili ultraljubičastoj svjetlosti.
- U okolini ne smije biti agresivnih, korozivnih tvari (kontaminiranog zraka, ozona, plinova, otapala, kiselina, lužina, soli, radioaktivnosti itd.).
- Izbjegavajte protresanje i vibracije.

Mjere tijekom skladištenja ili mirovanja

Ako je relativna vlažnost zraka <50%, prijenosnik može biti skladišten do tri godine.

Mjere prije puštanja u rad

- Obavite pregled prijenosnika prije njegovog puštanja u rad.
- Ako je vrijeme skladištenja ili mirovanja dulje od dvije godine ili ako je tijekom kraćeg skladištenja došlo do znatnog odstupanja od standardne temperature, u prijenosniku treba promijeniti mazivo prije puštanja u rad.
- Ako je prijenosnik bio u potpunosti napunjen, prije puštanja u rad treba smanjiti razinu ulja ovisno o tipu.
- Prijenosnik koji nije napunjen uljem, prije puštanja u rad morate napuniti do razine ulja koja ovisi o prijenosniku i položaju ugradnje. Koncentrat VCI može ostati u prijenosniku. Količina maziva i vrsta maziva za punjenje trebaju biti u skladu s podacima na tipskoj pločici.

3.4 Pripreme za postavljanje

Odmah provjerite isporuku nakon primitka da utvrdite ima li oštećenja pri transportu i pakiranju. Provjerite pogon i smijete ga ugraditi samo ako na njemu ne uočite nezabrtvljenost. Posebno je važno provjeriti postoje li oštećenja na osovinskim brtvama i poklopcima za zatvaranje. Odmah prijavite oštećenja špediciji. Prijenosnici s oštećenjima pri transportu ne smiju se puštati u rad.

Sve gole površine i vratila pogona prije transporta zaštićeni su od korozije uljem/mašću ili antikorozivnim sredstvom.

Prije montaže temeljito uklonite ulje/mast ili antikorozivno sredstvo i moguća onečišćenja sa svih vratila i površina prirubnica.

U slučajevima primjene u kojima pogrešan smjer okretanja može izazvati štetu ili biti opasan za osobe, provjerite koji je ispravan smjer okretanja izlaznog vratila probnim radom pogona u nespojenom stanju, te se pobrinite da se zadrži taj smjer okretanja u kasnijem radu.

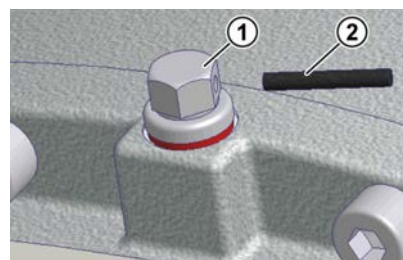
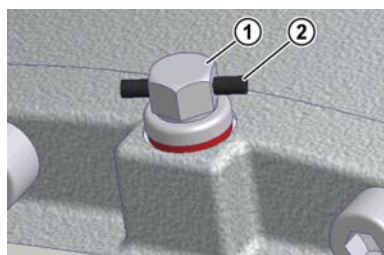
Kod prijenosnika s ugrađenom protupovratnom kočnicom s ulazne i izlazne strane nalaze se strelice smjera vrtnje. Vrhovi strelica pokazuju smjer okretanja prijenosnika. Pri uključivanju motora i upravljanju motorom pobrinite se da se prijenosnik može okretati samo u smjeru okretanja, npr. ispitivanjem okretnog polja. (Za daljnja pojašnjenja pogledajte katalog G1000 i WN 0-000 40.)

Pobrinite se da u okolini mjesta postavljanja ne bude agresivnih, korozivnih tvari koje mogu nagristi metal, maziva ili elastomere te da ih ne bude kasnije tijekom rada. Prijenosnici s površinskom obradom **nsd tupH** moraju se električno odspojiti neprovodljivim međuslojevima. Ako imate dvojbi, obratite se proizvođaču Getriebebau NORD. Možda su potrebne posebne mjere zaštite.

Kompenzacijske (ekspanzijske) spremnike za ulje (opcija OA) ugradite u skladu s normom WN 0-530 04. U prijenosnika s odzračnim vijkom M10 x 1 pri montaži se dodatno pridržavajte i dokumenta WN 0-521 35.

Spremnike razine ulja (opcija OT) ugradite u skladu s normom WN 0-521 30.

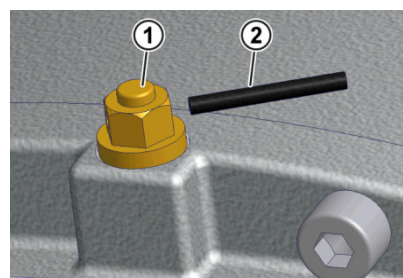
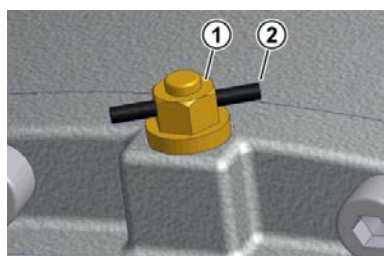
Ako je predviđeno odzračivanje prijenosnika, prije puštanja u rad aktivirajte odzračivanje ili tlačno odzračivanje. Za aktiviranje uklonite transportnu zaštitu (brtvenu gumicu). Položaj odzračnog vijka (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje").



Objašnjenje

- 1 Odzračni vijak
- 2 Transportna zaštita

Slika 2: Aktiviranje odzračnog vijka

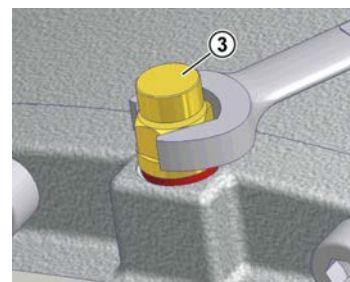
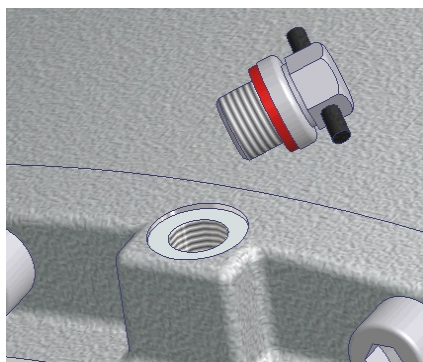
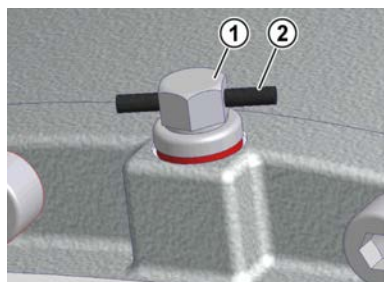


Objašnjenje

- 1 Odzračni vijak za oslobađanje tlaka
- 2 Transportna zaštita

Slika 3: Aktiviranje odzračnog vijka za oslobađanje tlaka

Elementi za posebno odzračivanje isporučuju se nemontirani. Prije puštanja u rad zamijenite odzračni vijak isporučenim nemontiranim elementom za posebno odzračivanje. U tu svrhu odvijte odzračni vijak i na njegovo mjesto zategnite element za posebno odzračivanje s brtvom (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje"). Dvostruki prijenosnici sastoje se od dva pojedinačna prijenosnika i imaju dva prostora za ulje i možda dva elementa za odzračivanje.



Objašnjenje

- 1 Odzračni vijak
- 2 Transportna zaštita
- 3 Vijak za posebno odzračivanje

Slika 4: Uklanjanje odzračnog vijka i montaža elementa za posebno odzračivanje

3.5 Montaža prijenosnika

POZOR

Oštećenja prijenosnika zbog pregrijavanja

- Kod prijenosnika s elektromotorom nesmetano mora dolaziti rashladni zrak do prijenosnika.

Pri postavljanju prijenosnika treba upotrijebiti očne vijke zategnute u prijenosnik. Na prijenosnik se ne smiju stavljati dodatni tereti. Ako je u slučaju prijenosnika s elektromotorom na motor stavljen dodatni očni vijak, upotrijebite i taj vijak. Izbjegavajte koso povlačenje za očne vijke. Pri tome se morate pridržavati napomena o sigurnosti (vidi poglavlje 1 "Sigurnosne napomene").

Podloga ili prirubnica na koju ćete učvrstiti prijenosnik mora biti ravna, bez vibracija i otporna na izvijanje. Izravnanje (niveliranje) površine za pričvršćenje na podlozi ili prirubnici mora se izvesti u skladu s normom DIN ISO 2768-2, razred tolerancije K. Temeljito uklonite eventualna onečišćenja površina za pričvršćenje na prijenosniku i podlozi ili prirubnici.

Kućište prijenosnika mora svakako biti uzemljeno. Kod prijenosnika s elektromotorom morate postaviti uzemljenje preko priključka za motor.

Prijenosnik mora biti usmjeren točno prema vratilu stroja koje treba pogoniti kako se u prijenosniku ne bi stvorile dodatne sile zbog naprezanja.

Na prijenosniku nije dopušteno izvoditi radove zavarivanja. Prijenosnik se ne smije upotrebljavati kao točka uzemljenja pri zavarivanju jer bi to moglo oštetiti ležajeve i zupčaste dijelove.

Postavite prijenosnik u odgovarajući položaj (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje").

Upotrijebite sve nožice prijenosnika jedne strane ili sve vijke prirubnice. Upotrijebite vijke, čija je kvaliteta najmanje 10.9. Morate zategnuti vijke primjenom odgovarajućeg momenta zatezanja (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka"). Kod prijenosnika s nožicom i prirubnicom posebno pazite da vijke ne zategnete previše.

Vijci za nadzor ulja i vijci za ispuštanje ulja moraju biti pristupačni.



Informacije

Prijenosnici s opcijom XZ ili XF

Učvršćenje na stopama služi za postavljanje i pričvršćivanje prijenosnika. Ono je predviđeno za odvođenje reakcijskih sila okretnog momenta, dopuštenih radijalnih/aksijalnih sila i sila težine.

Prirubnica B5- ili B14-u načelu nije konstruirana za pričvršćivanje prijenosnika i odvođenje reakcijskih sila. U tu svrhu upotrijebite učvršćenje na stopama ili od tvrtke Getriebebau NORD zatražite provjeru za pojedinačni slučaj.

3.6 Montaža glavčina na vratila prijenosnika

POZOR

Oštećenja prijenosnika zbog aksijalnih sila

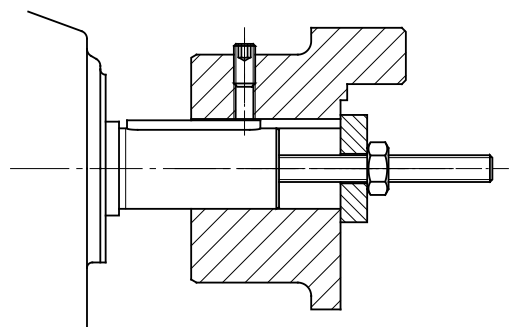
- Prijenosnik se ne smije opteretiti štetnim aksijalnim silama. Ne nabijajte glavčinu čekićem.

Pri montaži pazite na točno usmjeravanje osi vratila jednih prema drugima i pridržavajte se podataka proizvođača o dopuštenoj toleranciji. Montažu ulaznih i izlaznih elemenata kao što su npr. glavčine spojke i lančanika na ulazno i izlazno vratilo prijenosnika obavite pomoću prikladnih naprava za zatezanje koje neće stvoriti štetne aksijalne sile u prijenosniku. Posebno je zabranjeno udaranje čekićem po glavčinama.

Informacije

Za montažu upotrijebite čeonu navoj vratila. Montažu si možete olakšati tako da glavčinu prethodno namažete mazivom ili da je kratko zagrijete na oko 100 °C.

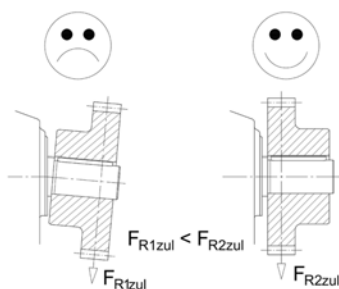
Spojka se mora postaviti u skladu s uputama za montažu spojke (crtež specifičan za narudžbu). Ako u tu svrhu nema podataka, postavite spojku u istu ravninu s krajem vratila na vratilu motora.



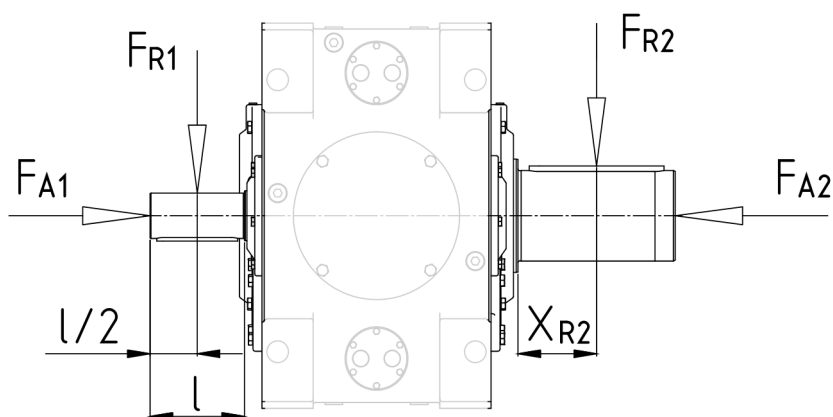
Slika 5: Primjer jednostavne naprave za montažu

Ulazni i izlazni elementi smiju u prijenosnik prenositi samo maksimalno dopuštene sile navedene u katalogu, radijalne poprečne sile F_{R1} i F_{R2} i aksijalne sile F_{A1} i F_{A2} (pogledajte tipsku pločicu). Ovdje treba posebno voditi računa o ispravnoj zategnutosti remenova i lanaca.

Nije dopušteno dodatno opterećenje zbog neujednačenih glavčina.



Poprečna sila trebala bi se primijeniti što bliže prijenosniku. Kod pogonskih vratila sa slobodnim krajem vratila – opcija W – primjenjuje se maksimalna dopuštena poprečna sila F_{R1} pri primjeni poprečne sile na sredinu slobodnog priključka vratila. Kod izlaznih vratila primjena poprečne sile F_{R2} ne smije prekoračiti veličinu x_{R2} . Ako je poprečna sila F_{R2} za izlazno vratilo navedena na tipskoj pločici, ali ne i veličina x_{R2} , primjena sile obavlja se u sredini na priključku vratila.



Slika 6: Dopuštena primjena sile na ulazna i izlazna vratila

3.7 Montaža nasadnih prijenosnika

UPOZORENJE

Pri otpuštanju vijčanog spoja momentne poluge prijenosnik udara u izlazno vratilo

- Pričvrstite vijčani spoj protiv otpuštanja npr. pomoću ljepila Loctite 242 ili dodatne matice.

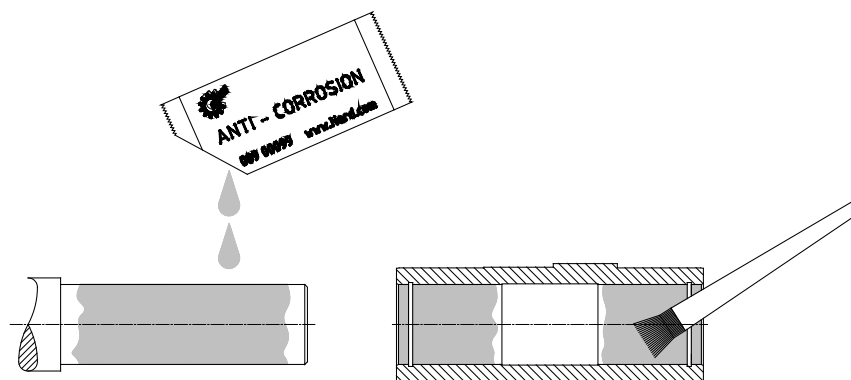
POZOR

Oštećenja prijenosnika zbog aksijalnih sila

U slučaju nestručne montaže može doći do oštećenja ležajeva, zupčanika, vratila i kućišta.

- Upotrijebite odgovarajuće naprave za montažu.
- Ne nabijajte prijenosnik čekićem.

Montažu i kasniju demontažu možete si olakšati tako da vratilo i glavčinu prije montaže namažete mazivom s antikorozijskim djelovanjem (npr. sredstvom NORD Anti-Corrosion br. art. 089 00099). Prekomjerna mast ili antikorozijsno sredstvo može izlaziti nakon montaže, a možda i kapati. Nakon vremena uhodavanja od oko 24 sata temeljito očistite mjesta na izlaznom vratilu. To izlaženje masti ne znači propuštanje prijenosnika.

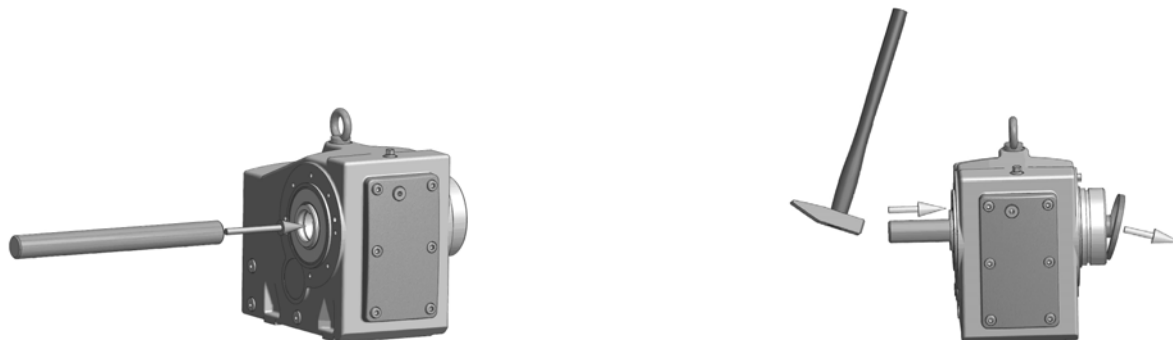


Slika 7: Nanošenje maziva na vratilo i glavčinu

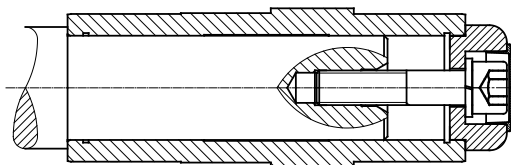
i Informacije

Prijenosnik se može učvrstiti na vratila s pomoću pričvrstnog elementa (opcija B) ili dodatnom pločicom. Zategnite vijak pričvrstnog elementa primjenom odgovarajućeg okretnog momenta (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka"). Kod prijenosnika s opcijom H66 prije montaže uklonite poklopac za zatvaranje ugrađen u tvornici.

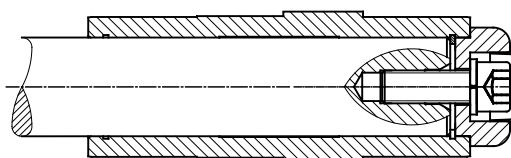
Kod nasadnih prijenosnika s opcijom H66 i pričvrstnim elementom (opcija B) prije montaže prijenosnika morate izvući poklopac za zatvaranje. Utisnuti poklopac za zatvaranje može se uništiti tijekom demontaže. Dodatni poklopac za zatvaranje serijski se isporučuje kao nemontirani zamjenski dio. Nakon montaže prijenosnika ugradite novi poklopac za zatvaranje kako je to opisano u poglavlju 3.9 "Montaža poklopaca za pokrivanje".



Slika 8: Demontaža poklopca za zatvaranje ugrađenog u tvornici

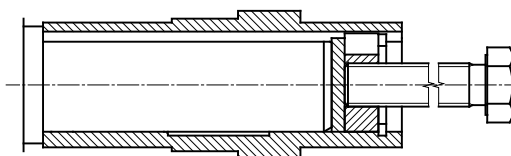


Slika 9: Prijenosnik pričvršćen na vratilo pomoću pričvrsnog(spojnog) elementa B



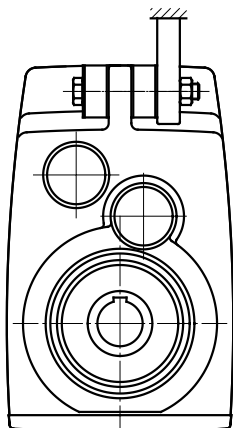
Slika 10: Prijenosnik pričvršćen na vratilo pomoću pričvrsnog(spojnog) elementa B

Demontaža prijenosnika s vratila može se obaviti npr. pomoću sljedeće naprave za demontažu.



Slika 11: Demontaža pomoću naprave za demontažu

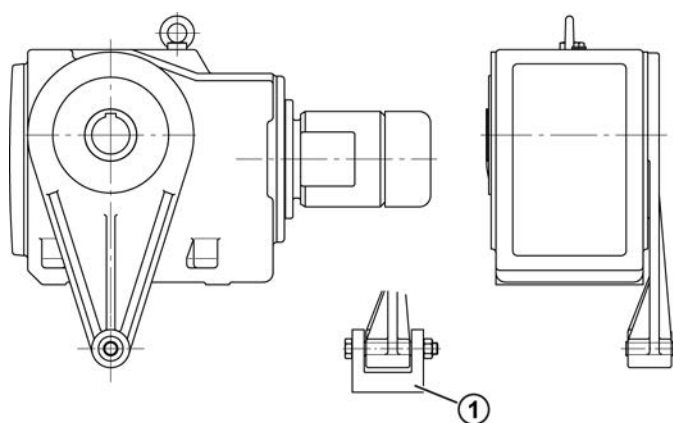
Pri montaži nasadnih prijenosnika s momentnom polugom isti ne treba prejako zategnuti. Montažu bez prejakog zatezanja olakšavaju gumeni odbojnici (opcija G ili VG).



Slika 12: Montaža gumenih odbojnika (opcija G ili VG) kod prijenosnika paralelnih vratila

Za montažu gumenih odbojnika toliko dugo zatežite vijčani spoj dok ne nestane zazor između kontaktnih ploha u neopterećenom stanju.

Nakon toga zategnite za pola okretaja pričvrсну maticu (vrijedi samo za vijčane spojeve s običnim navojem) za predzatezanje gumenih odbojnika. Nije dopušteno jače predzatezanje.



Objašnjenje

- 1 Momentnu polugu učvrstiti uvijek sa obje strane

Slika 13: Učvršćenje momentne poluge kod prijenosnika sa stožastim zupčanicom i pužnih prijenosnika

Zategnite vijčani spoj momentne poluge momenta primjenom odgovarajućeg zateznog momenta (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka") i pričvrstite ga protiv otpuštanja (npr. Loctite 242, Loxeal 54-03).

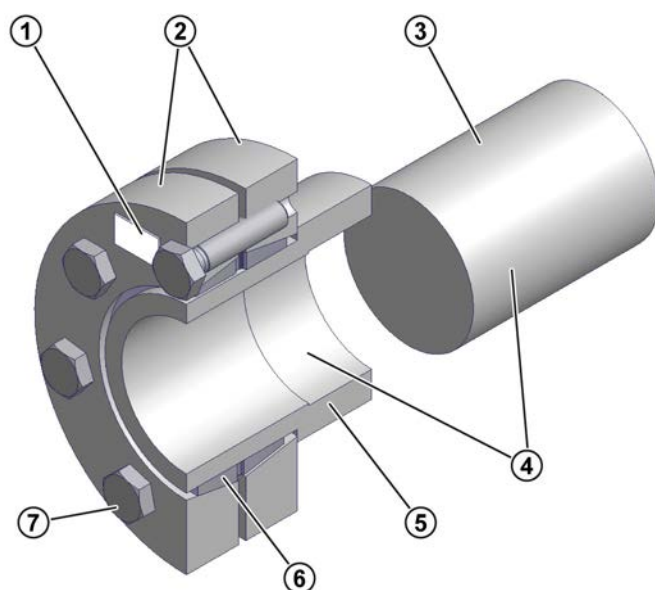
3.8 Montaža steznih ljuski

3.8.1 Šuplje vratilo sa steznom ljuskom (opcija S)

POZOR

Oštećenje šupljeg vratila

- Ne zatežite stezne vijke bez ugrađenog rukavca vratila.



Objašnjenje

- 1 Tip stezne ljuske, br. dijela i podaci o momentu zatezanja steznih vijaka
- 2 Zatezne prirubnice
- 3 Rukavac vratila stroja
- 4 Provrt vratila i provrt šupljeg vratila, **BEZ MASTI**
- 5 Šuplje vratilo prijenosnika
- 6 Dva puta poluprozrezan unutarnji prsten
- 7 Stezni vijci DIN 931 (933) -10.9

Slika 14: Šuplje vratilo sa steznom ljuskom

Proizvođač isporučuje stezne ljuske u stanju spremnom za montažu. Ne treba ih rastavljati prije montaže.

Rukavac vratila stroja i šuplje vratilo prijenosnika **ne smiju biti podmazani (bez masti)**.

Tijek montaže

1. Uklonite transportnu zaštitu ili poklopac za pokrivanje ako postoji.
2. Otpustite stezne vijke, ali ih nemojte odviti i lagano ih zatežite rukom sve dok ne nestane zazor između prirubnica i unutarnjeg prstena.
3. Navucite steznu ljusku na šuplje vratilo sve dok vanjska zatezna prirubnica ne dođe u istu ravninu sa šupljim vratilom. Lagano namastite provrt unutarnjeg dijela prstena (ljuske) – to će olakšati navlačenje.
4. Puno vratilo prije montaže namastite samo u onom području koje će kasnije biti u kontaktu s brončanom čahurom šupljeg vratila prijenosnika. Nemojte namastiti brončanu čahuru kako bi se pri montaži izbjegla pojava masti u području steznog spoja.
5. Šuplje vratilo prijenosnika mora se potpuno odmastiti i biti **uistinu potpuno bez masti**.
6. Rukavac vratila stroja također odmastite u području steznog spoja kako bi bilo **apsolutno bez masti**.
7. Uvucite rukavac vratila stroja u šuplje vratilo tako da u potpunosti iskoristite područje steznog spoja.
8. Lagano zategnite zatezne vijke kako bi se zatezne prirubnice namjestile.

9. Zatežite stezne vijke po redu, u smjeru kazaljki na satu, svaki u više okretaja – bez križanja – svaki okretaj treba iznositi oko 1/4 okretaja vijka. Zatežite stezne vijke momentnim ključem do momenta zatezanja navedenog na steznoj ploči.
10. Nakon zatezanja steznih vijaka između zateznih prirubnica mora postojati ravnomjieran procjep. Ako to nije slučaj, uklonite prijenosnik i provjerite ispravnost prijanjanja spoja stezne ploče.
11. Šuplje vratilo prijenosnika i puno vratilo stroja trebaju se označiti linijom (kemijskom olovkom) kako bi se kasnije moglo prepoznati proklizivanje pod opterećenjem.

Tijek demontaže:

1. Otpustite stezne vijke po redu, u smjeru kazaljki na satu, svaki u više okretaja – svaki okretaj treba iznositi oko 1/4 okretaja vijka. Nemojte izvaditi stezne vijke iz njihovog navoja.
2. Otpustite zatezne prirubnice iz konusa unutarnjeg prstena.
3. Skinite prijenosnik s rukavca vratila stroja.

Ako je stezna ljuska dulje vrijeme bila u primjerni ili ne onečišćena, trebate je rastaviti i prije ponovne montaže, očistiti i namazati površine stošca (konusa) sredstvom Molykote G-Rapid Plus ili sličnim mazivom. Navoj i glave vijaka u području nalijeganja namastiti bez sredstva Molykote. U slučaju oštećenja ili korozije morate zamijeniti oštećene elemente.

3.8.2 Šuplje vratilo sa sustavom GRIPMAXX™ (opcija M)

POZOR

Oštećenje komponenti ulaznog pogona

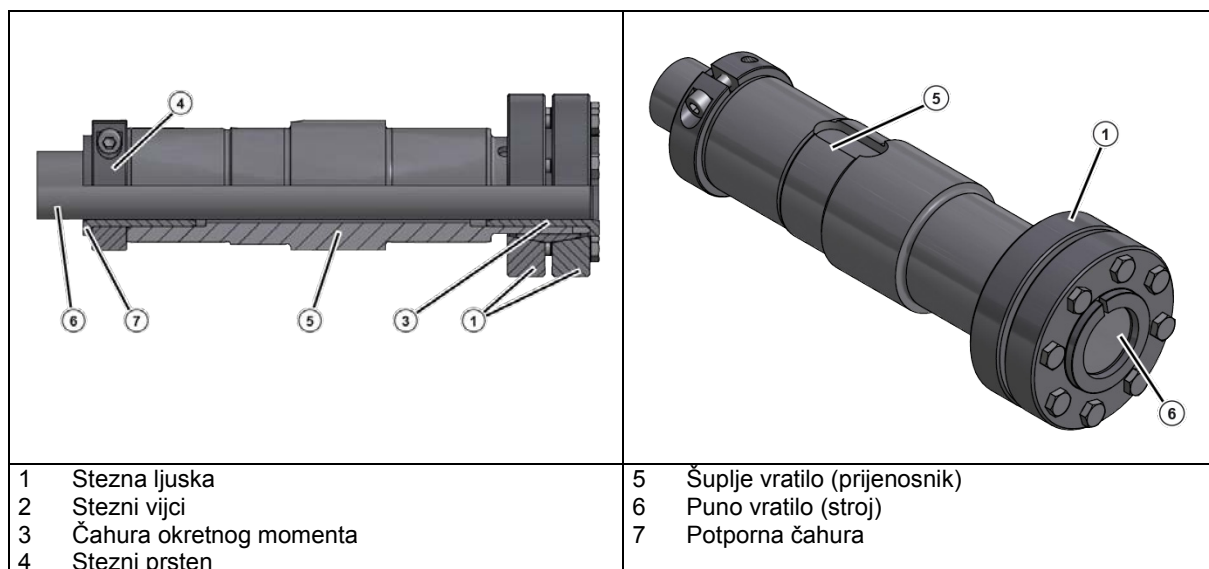
- Pri dimenzioniranju punog vratila ili vratila stroja uzmite u obzir sva očekivana vršna opterećenja.
- Za vratilo stroja pridržavajte se minimalne čvrstoće od 360 N/mm².
- Za vratilo stroja pridržavajte se tolerancija (pogledajte tablicu u nastavku).
- Ne zatežite stezne vijke šupljeg vratila bez ugrađenog punog vratila.

Ugradnja

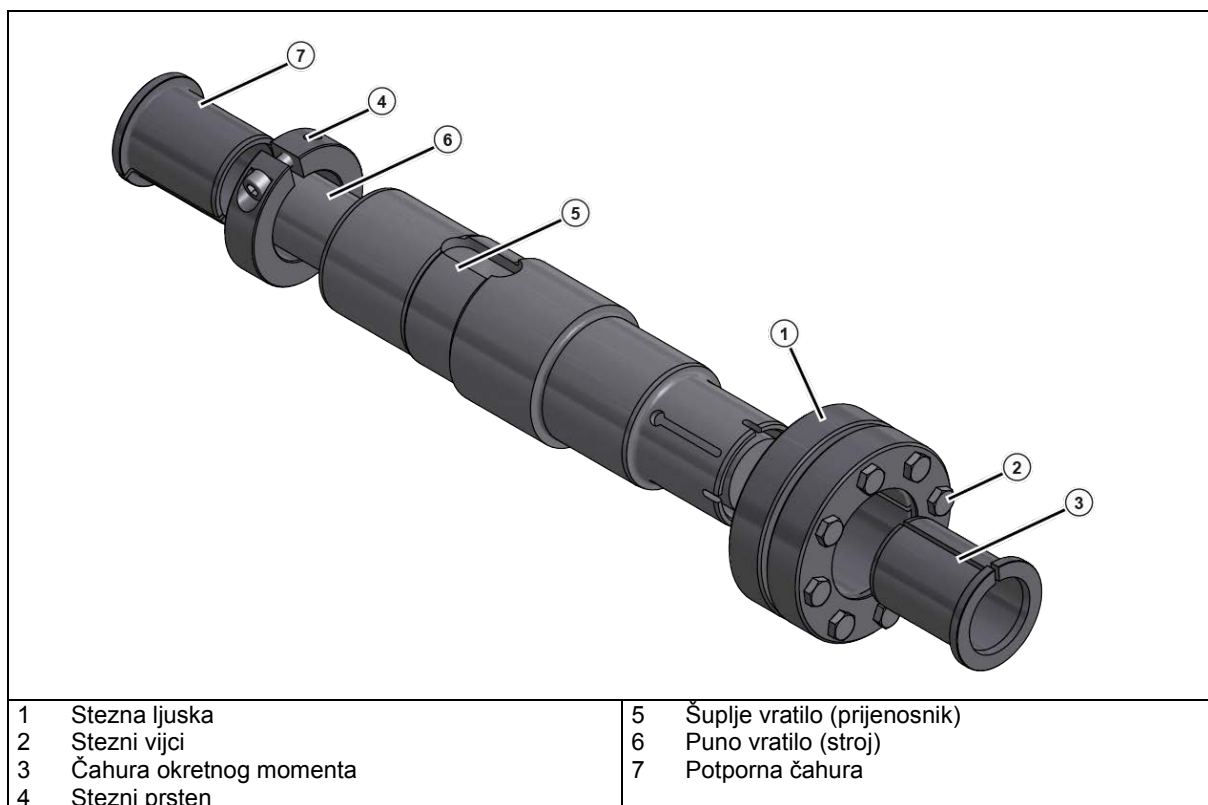
Metričko vratilo stroja		
od	do	ISO 286-2 Tolerancija h11(-)
Ø [mm]	Ø [mm]	[mm]
10	18	-0,11
18	30	-0,13
30	50	-0,16
50	80	-0,19
80	120	-0,22
120	180	-0,25

Palčano vratilo stroja		
od	do	ISO 286-2 Tolerancija h11(-)
Ø [in]	Ø [in]	[in]
0,4375	0,6875	-0,004
0,7500	1,0625	-0,005
1,1250	1,9375	-0,006
2,0000	3,1250	-0,007
3,1875	4,6875	-0,008
4,7500	7,0625	-0,009

Tablica 3: dopuštena tolerancija vratila stroja



Slika 15: GRIPMAXX™, ugrađen



Slika 16: GRIPMAXX™, prikaz eksplozije

- Pažljivo pregledajte puno vratilo [6] i uklonite iverje, hrđu, koroziju, maziva i druga strana tijela. Osigurajte da je promjer u okviru tolerancija navedenih u gornjoj tablici.
- Utvrđite točni položaj za montažu stezne ljuske [1] na prijenosnik. Osigurajte da položaj šupljeg vratila [5] odgovara podacima iz narudžbe.
- Uklonite nečistoće, masti ili ulja sa šupljeg vratila [5], čahure [3], [7], steznog prstena [4] i stezne ljuske [1]. **Ne upotrebljavajte maziva, zaštitu od korozije, pastu za montažu ili druge premaze** na prijanjajuće površine vratila, čahure, steznog prstenove ili stezne ljuske.
- Postavite stezni prsten [4] i potporna čahuru [7] na puno vratilo [6] u odgovarajući položaj i osigurajte da se potporna čahura nalazi u željenom položaju. Nakon toga pričvrstite potporna čahuru [7] steznim prstenom [4] i zategnite vijak steznog prstena [4].
- Gurnite prijenosnik do graničnika prema pričvršćenoj potpornoj čahuri [7] na puno vratilo [6].
- Osigurajte odgovarajući položaj stezne ljuske [1] i čahure okretnog momenta [3]. **Zategnite vijke stezne ljuske tek kada su puno vratilo [6] i čahura okretnog momenta [3] u odgovarajućem položaju zato što se inače šuplje vratilo [5] oštećuje.** Ručno zategnite 3 ili 4 stezna vijka [2] i pri tome osigurajte da su vanjski prstenovi stezne ljuske paralelno zajedno stegnuti. Konačno zategnite preostale vijke.
- Zatežite stezne vijke po redu, u smjeru kazaljke na satu, svaki u više okretaja – **bez križanja** – svaki okretaj treba iznositi oko 1/4 okretaja vijka. Upotrijebite ključ za okretni moment kako biste postigli moment zatezanja naveden na steznoj ljuski.

Nakon zatezanja steznih vijaka između zateznih prirubnica mora postojati ravnomjieran procjep. Ako to nije tako, uklonite spoj stezne ljuske i provjerite ispravnost prijanjanja.

Uklanjanje kompleta čahura

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede zbog iznenadnog mehaničkog otpuštanja

Elementi stezne ljsuke nalaze se pod visokom mehaničkom zategnutošću. Iznenadno otpuštanje vanjskih prstenova stvara visoke sile odvajanja i može dovesti do nekontroliranog raspadanja pojedinačnih dijelova stezne ljsuke.

- Ne uklanjajte stezni vijak prije nego što ste osigurali da su se vanjske stezne ploče stezne ljsuke otpustile s vanjskog prstena.

1. Otpustite stezne vijke [2] stezne ljsuke slijedom za otprilike pola okretaja (180°) dok glavčina stezne ljsuke ne bude pomična ili dok se glavčina stezne ljsuke i vratilo prijenosnika ne vrate u svoj izvorni položaj.
2. Otpustite vanjske prstenove stezne ljsuke s konusnog unutrašnjeg prstena. Pri tome može biti potrebno laganim čekićem malo udariti u vijke ili malo podignuti i razdvojiti vanjske prstenove.
3. Uklonite prijenosnik s vratila stroja.

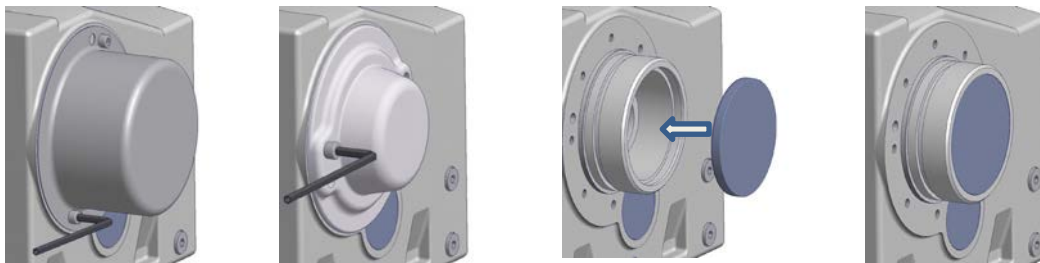
Ponovna ugradnja

1. Očistite sve pojedinačne dijelove. U tu svrhu rastavite i steznu ljsuku.
2. Provjerite čahure i steznu ljsuku na oštećenja i koroziju. Zamijenite čahure i steznu ljsuku ako njihovo stanje nije bespriječno.
3. Nakon čišćenja stezne ljsuke podmažite kosi dosjed vanjskih prstenova i vanjsku stranu steznog prstena mazivom MOLYKOTE® G-Rapid Plus Paste (proizvođač Dow Corning) ili usporedivim sredstvom. Dodajte malo višenamjenske masti na navoj vijaka i kontaktne površine glava vijaka.

3.9 Montaža poklopaca za pokrivanje

Upotrijebite sve pričvršne vijke tako da nanesete ljepilo za pričvršćivanje kao npr. Loctite 242 ili Loxeal 54-03 te ga zatim zategnite primjenom odgovarajućeg okretnog momenta (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka").

Kod poklopaca za pokrivanje opcije H66 utisnite novi poklopac za zatvaranje laganim udarcima čekićem.



Slika 17: Montaža poklopca za pokrivanje, opcija SH, opcija H i opcija H66

3.10 Montaža poklopca za pokrivanje

Puno modela pužnih prijenosnika Universal serijski se isporučuje s plastičnim pokrovnim kapama. Ti poklopci štite brtveni prsten vratila od prodiranja prašine i drugih mogućih onečišćenja. Poklopci mogu se ručno ukloniti bez alata i utaknuti na A stranu ili B stranu.

Uklonite poklopac prije montaže pužnih prijenosnika Universal. Nakon završetka montaže trebete staviti poklopac na odgovarajućoj strani i vijcima ih pričvrstiti u postojeće navojne rupe na izlaznoj prirubnici. Trebate paziti na okomito povlačenje i postavljanje pokrovne kape da ne oštetite brtvene elemente poklopca.



Slika 18: Demontaža i montaža pokrovne kape

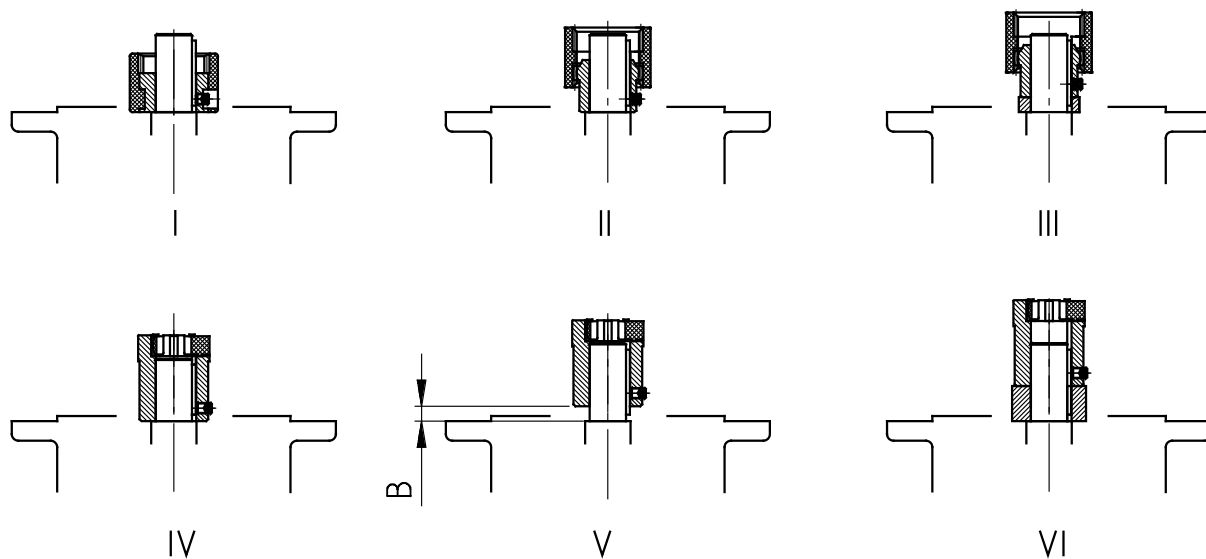
3.11 Montaža standardnog motora

Maksimalne dopuštene težine motora navedene u sljedećoj tablici ne smiju se prekoračiti :

Maksimalno dopuštene težine motora														
IEC veličina izvedbe motora	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
NEMA veličina izvedbe motora		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC		360TC /400TC		
maks. težina motora [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500

Tijek montaže pri priključivanju standardnog motora na IEC adapter (opcija IEC)/NEMA adapter

- Očistite vratilo motora i površine prirubnica motora i adaptera te provjerite ima li na njima oštećenja. Dimenzije pričvršćenja i tolerancije motora moraju biti u skladu s normom DIN EN 50347/NEMA MG1, dio 4.
- Stavite glavčine spojke na vratilo motora tako da pero na vratilu motora pri navlačenju sjedne u utor glavčine spojke.
- Navlačite glavčinu spojke na vratilo motora prema uputama proizvođača motora sve dok ne dodirne vijenac. Između glavčine spojke i vijenca po potrebi umetnite priložene odvojne čahure kod motora veličine izvedbe 90, 160, 180 i 225. Kod prijenosnika s čeonim zupčanicima Standard pazite na mjeru B između glavčine spojke i vijenca (pogledajte "Slika 19"). Kod nekih **NEMA adaptera** treba namjestiti položaj spojke prema podacima sa zalijepljene pločice.
- Ako polovica spojke sadrži vijak bez glave, spojku morate pričvrstiti na vratilo radi sprečavanja aksijalnog pomicanja. Pri tome zatim s navojem prije zatezanja pričvrstite tako da nanese malu količinu ljepila za pričvršćivanje kao npr. Loctite 242 ili Loxeal 54-03 te ga zatim zategnite primjenom odgovarajućeg zateznog momenta (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka").
- U slučaju ugradnje(montaže) na otvorenom ili u vlažnoj okolini preporučuje se brtvljenje površina prirubnica motora i IEC adaptera/NEMA adaptera. Prije montaže motora na cijelu površinu prirubnica nanosite sredstvo za brtvljenje površina kao npr. Loctite 574 ili Loxeal 58-14 tako da prirubnica nakon montaže bude zabrtvljena.
- Ugradite motor na adapter i pri tome ne zaboravite priloženi nazubljeni vijenac ili priloženu nazubljenu čahuru (pogledajte sliku below).
- Zategnite vijke adaptera primjenom odgovarajućeg okretnog momenta (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka").



Slika 19: Montaža spojke na vratilo motora kod različitih tipova spojke

- I Lučna zupčana spojka (BoWex), jednodijelna®
- II Lučna zupčana spojka (BoWex®), dvodijelna
- III Lučna zupčana spojka (BoWex®), dvodijelna s razmačnom čahurom
- IV Račvasta spojka (ROTEX®), dvodijelna
- V Račvasta spojka (ROTEX®), dvodijelna, vodite računa o veličini B:

Prijenosnici s čeonim zupčanicima Standard:		
SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (s dva stupnja)		
SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (s tri stupnja)		
	IEC veličina modela 63	IEC veličina modela 71
Mjera B (slika V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

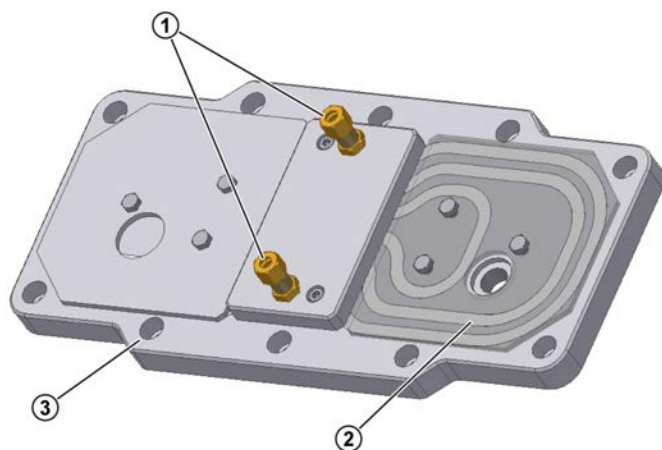
- VI Račvasta spojka (ROTEX®), dvodijelna s razmačnom čahurom

3.12 Montaža rashladne spirale na rashladni sustav

Rashladna spirala dopuštena je u kućištu prijenosnika. Na poklopcu kućišta nalaze se vijčani spojevi s reznim prstenom za ulijevanje i ispuštanje rashladnog sredstva u skladu s normom DIN 2353 za priključivanje cijevi vanjskog promjera 10 mm.

Prije montaže iz nastavaka s navojem uklonite čepove za zatvaranje i isperite rashladnu spiralu kako u rashladni sustav ne bi doprla onečišćenja. Priključne nastavke spojite s kružnim tokom rashladnog sredstva koji mora izraditi sam korisnik. Rashladno sredstvo može protjecati u bilo kojem smjeru.

Tijekom i nakon montaže ne smijete zakretati nastavke kako ne biste oštetili rashladnu spiralu. Pobrinite se da na rashladnu spiralu ne utječu nikakve vanjske sile.



Objašnjenje

- 1 Vijčani spojevi reznih prstenova
- 2 Rashladna spirala
- 3 Poklopac kućišta

Slika 20: Poklopac rashladnog sustava

3.13 Vanjski hladnjak na ulje-zrak

POZOR

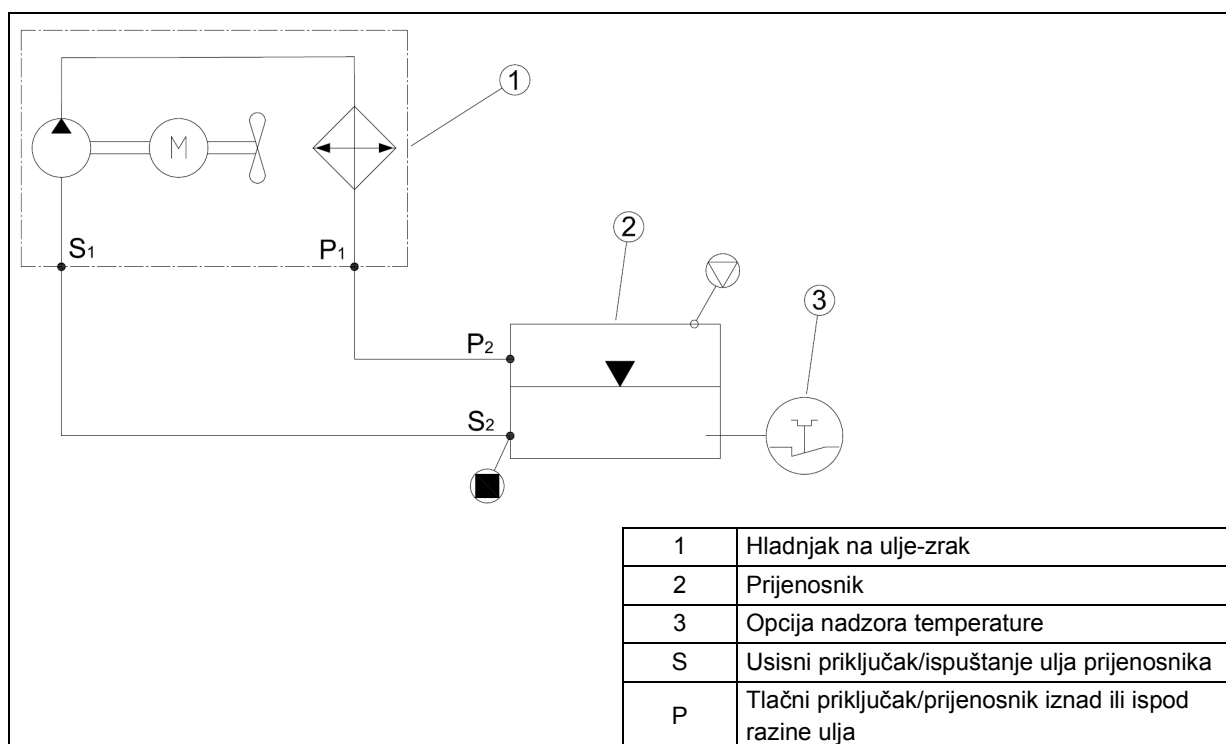
Prijenosnik se isporučuje bez punjenja uljem

- Napunite prijenosnik uljem prije puštanja u rad.

Hladnjak na ulje-zrak isporučuje se kao dodatni uređaj. U opseg isporuke uključeni su hladnjak na ulje-zrak i potrebna spojna crijeva. Montažu crijeva i puštanje u rad obavlja vlasnik postrojenja.

3.13.1 Montaža rashladnog sustava

Priključite rashladni sustav u skladu sa slikom.



Slika 21: Priključivanje rashladnog sustava

Ugradite zatvorene matice u skladu s (poglavlje 7.4).

Nakon montaže vodova za ulje napunite kućište prijenosnika vrstom ulja za prijenosnike i količinom ulja za prijenosnike otisnutima na tipskoj pločici. Za crijevne vodove potrebna je dodatna količina ulja od oko 4,5 l. Pri punjenju svakako pazite na vijak za provjeru razine ulja kao indikator točne količine ulja. Količina ulja navedena na tipskoj pločici orijentacijska je vrijednost i može biti drugačija ovisno o točnom prijenosu.

3.13.2 Električno priključivanje hladnjaka na ulje-zrak

Pri električnom priključivanju pridržavajte se svih lokalnih sigurnosnih propisa. Pridržavajte se svih valjanih dokumenata, a posebno uputa za uporabu i montažu hladnjaka na ulje-zrak.

3.14 Montaža kompenzacijskog spremnika za ulje opcija OA

Kompenzacijski spremnik mora se ugraditi okomito s crijevnim priključkom prema dolje, a odzračni vijak prema gore. Ako spremnik nije ugrađen, pri montaži slijedite sljedeće korake:

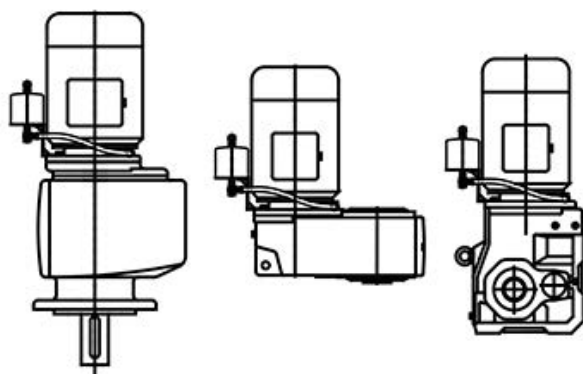
- Nakon postavljanja (motora) prijenosnika uklanja se odzračni vijak prijenosnika.

3 Upute za montažu, skladištenje, pripremu, postavljanje

- U slučaju sklopova od 0,7 l, 2,7 l i 5,4 l skraćenje/produžetak zateže se vijcima s postojećim brtvenim prstenom.
- Nakon toga se ugrađuje kompenzacijski spremnik (prijedlog položaja: pogledajte dolje).
Napomena: Ako se više ne može zadržati tražena dubina zatezanja od $1,5 \times d$, uzmite dulji vijak od 5 mm. Ako se ne može ugraditi dulji vijak, upotrijebite vijak sa zatikom i maticu odgovarajućih dimenzija.
Ako se pričvrсни vijak zateže u prolazni navojni otvor, zabrtvite navoj srednje čvrstim vijčanim spojem kao što je npr. LOXEAL 54-03 ili Loctite 242.
- Spremnik se po mogućnosti treba ugraditi visoko. - Pridržavajte se duljine crijeva!! -
- Nakon toga odzračno se crijevo ugrađuje priloženim šupljim vijcima i brtvama.

Konačno zategnite priloženi zračni vijak M12x1,5 s brtvenim prstenom u spremnik.

Pažnja: Kod ATEX prijenosnika zategnite priloženo tlačno odzračivanje M12x1,5 u spremnik.



Slika 22: Montaža kompenzacijskog spremnika za ulje

3.15 Naknadno lakiranje

U slučaju naknadnog lakiranja prijenosnika brtveni prstenovi vratila, gumeni elementi, ventili za odzračivanje, crijeva, tipske pločice, naljepnice i dijelovi spojke motora ne smiju doći u dodir s bojama, lakovima i otapalima jer u suprotnom može nastati šteta na tim dijelovima ili oni mogu postati nečitki.

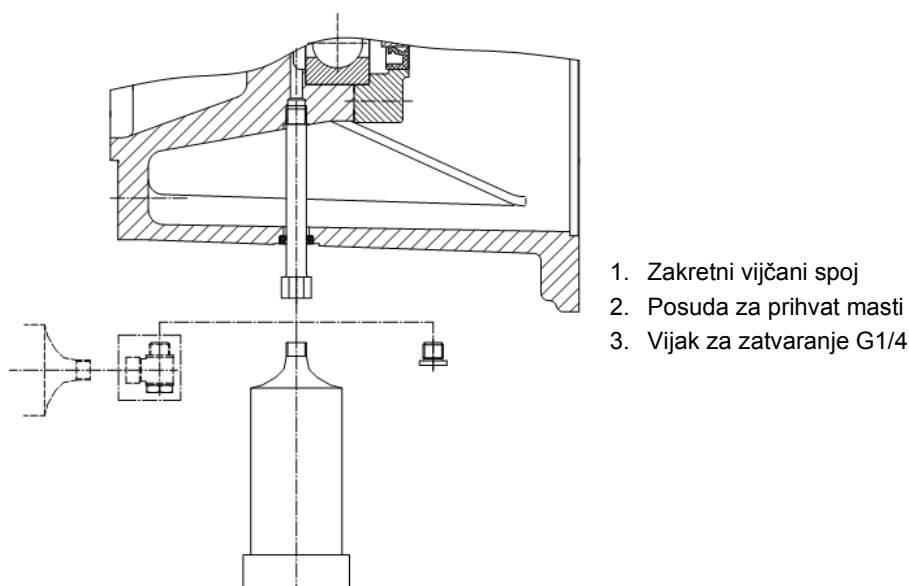
4 Puštanje u rad

4.1 Provjera razine ulja

Provjerite razinu ulja prije puštanja u rad (vidi poglavlje 5.2 "Radovi nadzora i održavanja").

4.2 Aktiviranje uređaja za automatsko podmazivanje

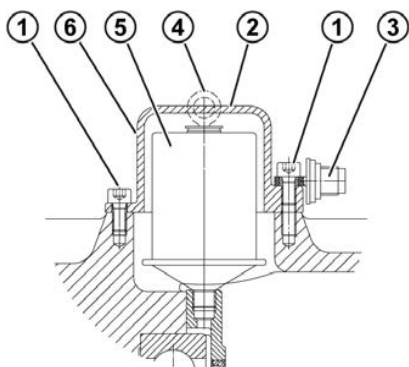
Neki tipovi prijenosnika za dogradnju standardnog motora (opcija IEC/NEMA) imaju uređaj za automatsko podmazivanje valjkastih ležajeva. Treba ga aktivirati prije puštanja prijenosnika u rad. Na poklopcu kartuše adaptera za dogradnju standardnog motora IEC/NEMA nalazi se crvena pločica s napomenom za aktiviranje uređaja za podmazivanje. Nasuprot davaču maziva nalazi se ispusni otvor za mast koji je zatvoren vijkom za zatvaranje G1/4. Nakon aktiviranja davača maziva možete odviti vijak za zatvaranje i zamijeniti ga kroz olabavljeni isporučeni spremnik za prihvat masti (br. artikla 28301210).



Slika 23: Montaža posude za prihvat masti

Aktiviranje uređaja za podmazivanje:

1. Otpustite i uklonite cilindrične vijke.
2. Uklonite poklopac kartuše.
3. Zatežite vijak za aktiviranje u uređaj za podmazivanje sve dok se prstenasta ušica ne otkine na zadanom mjestu loma.
4. Vratite poklopac kartuše i učvrstite ga pomoću vijka s cilindričnom glavom (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka").
5. Na zalijepljenoj pločici zabilježite trenutak aktiviranja (mjesec/godina).



Objašnjenje

- 1 Vijci s cilindričnom glavom M8 x 16
- 2 Poklopac kartuše
- 3 Vijak za aktiviranje
- 4 Prstenasta ušica
- 5 Uređaj za podmazivanje
- 6 Položaj zalijepljene pločice

Slika 24: Aktiviranje uređaja za automatsko podmazivanje pri dogradnji standardnog motora

Zalijepljena pločica:



Slika 25: Zalijepljena pločica

4.3 Rad uz hlađenje maziva

Vodeno hlađenje

Rashladno sredstvo mora imati sličan toplinski kapacitet kao i voda (specifičan toplinski kapacitet kod 20 °C $c=4,18 \text{ kJ/kgK}$). Kao rashladno sredstvo preporučuje se potrošna voda bez mjehurića zraka i čestica koje se talože. Tvrdoća vode mora biti između 1°dH i 15°dH, a pH-vrijednost između pH 7,4 i pH 9,5. Rashladnoj vodi ne smiju se dodavati agresivne tekućine.

Tlak rashladnog sredstva smije biti **maks. 8 bara**. Potrebna **količina rashladnog sredstva** iznosi **10 l/min**, **ulazna temperatura rashladnog sredstva** ne smije biti viša od 40 °C, a preporučuje se da bude **10 °C**.

Preporučuje se na ulaz rashladnog sredstva montirati prigušnicu tlaka ili sličnu napravu kako bi se izbjegla šteta zbog previsokog tlaka.

U slučaju opasnosti od mraza korisnik se mora pobrinuti da u rashladnu vodu pravodobno doda odgovarajući antifriz.

Temperaturu rashladne vode i količinu protoka rashladne vode korisnik mora sam osigurati i nadzirati. Pri prekoračenju dopuštene temperature morate isključiti pogon.

Zračni/uljni hladnjak

Izvedbu i sve važne podatke o zračnom/uljnom hladnjaku možete pronaći u katalogu G1000 ili se možete obratiti izravno proizvođaču rashladnog agregata.

4.4 Vrijeme uhodavanja pužnih prijenosnika

Za postizanje maksimalne korisnosti pužnih prijenosnika pustite prijenosnik da se uhadava oko 25 h – 48 h uz maksimalno opterećenje.

Prije isteka vremena uhadavanja računajte na smanjenu iskoristivost.

4.5 Kontrolni popis

Kontrolni popis		
Predmet provjere	Datum provjereno dana:	Za informacije vidi poglavlje
Je li aktiviran odzračni vijak, odnosno je li zategnut element za tlačno odzračivanje?		3.4
Odgovara li traženi tip stvarnom položaju ugradnje?		7.1
Jesu li vanjske sile vratila prijenosnika dopuštene (zategnutost lanca)?		3.6
Da li je momentna poluga ispravno montirana?		3.7
Je li na okretnje dijelove postavljena zaštita od kontakta?		3.9
Je li aktiviran uređaj za automatsko podmazivanje?		4.2
Je li na kružni tok rashladnog sredstva montiran poklopac rashladnog sustava?		3.12 3.13

5 Nadzor i održavanje

5.1 Intervali nadzora i održavanja

Intervali nadzora i održavanja	Radovi nadzora i održavanja	Za informacije pogledajte poglavlje
najmanje svakih šest mjeseci	<ul style="list-style-type: none"> Vizualna provjera Provjera šumova pri radu Provjera razine ulja Vizualna provjera crijeva Dodavanje masti/uklanjanje prekomjerne masti (samo ako je ulazno vratilo slobodno/opcija W i kod ležajeva izvedbe za miješalice/opcija VL2/VL3) zamjena automatskog davača maziva/uklanjanje prekomjerne masti (pri vremenu rada < 8 h/dan): Interval zamjene davača maziva dopuštena 1 godina) (samo kod ugradnje motora u skladu s normom IEC/NEMA) pri svakoj drugoj zamjeni davača maziva ispraznite ili zamijenite spremnik za prihvata maziva 	5.2
Na radnoj temperaturi do 80 °C nakon svakih 10.000 radnih sati, najmanje svake dvije godine	<ul style="list-style-type: none"> Zamjena maziva (pri punjenju sintetičkim proizvodima udvostručuje se rok, pri uporabi SmartOilChange rok zadaje SmartOilChange) Čišćenje i po potrebi zamjena odzračnog vijka Zamjena brtvenih prstenova vratila pri svakoj zamjeni ulja 	5.2
Nakon svakih 20.000 radnih sati, najmanje svake četiri godine	<ul style="list-style-type: none"> Naknadno podmazivanje ležajeva u prijenosniku 	5.2
Najmanje svakih 10 godina	<ul style="list-style-type: none"> Generalni servis 	5.2

Informacije

Intervali zamjene ulja vrijede za uobičajene radne uvjete i radne temperature do 80 °C. U slučaju ekstremnih radnih uvjeta (radnih temperatura viših od 80 °C, velike vlažnosti zraka, agresivnog okruženja i čestih promjena radne temperature) skraćuju se intervali zamjene maziva.

5.2 Radovi nadzora i održavanja

Vizualni pregled propuštanja

Provjerite postoje li na prijenosniku mjesta koja propuštaju. Pri tome trebate paziti na ulje za prijenosnike koje izlazi i na tragove ulja izvan prijenosnika ili ispod prijenosnika. Posebno trebate provjeriti brtvene prstenove vratila, poklopce za zatvaranje, vijčane spojeve, crijevne vodove i spojeve kućišta.

Informacije

Osovinske brtve vratila dijelovi su s određenim vijekom trajanja i podliježu trošenju i starenju. Vijek trajanja osovinskih brtvi vratila ovisi o različitim uvjetima u okruženju. Temperatura, svjetlost (a posebno ultraljubičasta svjetlost), ozon i drugi plinovi utječu na proces starenja osovinskih brtvi vratila. Neki od tih utjecaja mogu promijeniti fizikalno-kemijska svojstva osovinskih brtvi vratila i ovisno o intenzitetu dovesti do značajnog skraćivanja vijeka trajanja. Drugi mediji (npr. prašina, mulj, pijesak, metalne čestice) i previsoka temperatura (povećani broj okretaja ili toplina dovedena izvana) ubrzavaju trošenje na brtvenoj usni. Te brtvene usne od elastomera u tvornici su predviđene za podmazivanje posebnom mašću. Na taj se način minimizira trošenje pri radu i postiže dugački radni vijek. Stoga je film ulja uobičajen u području kliznih brtvenih usana i ne znači propuštanje (vidi poglavlje 7.6 "Propuštanje i zabrtvljenost").

U slučaju sumnje morate očistiti prijenosnik, obaviti provjeru razine ulja i nakon otprilike 24 sata ponovno provjeriti propusnost. Ako se pri tome potvrdi propusnost (kapanje ulja), odmah popravite prijenosnik. Obratite se servisnom odjelu proizvođača NORD.

Ako prijenosnik ima rashladnu spiralu u poklopcu kućišta, morate provjeriti propusnost priključaka i rashladne spirale. Ako se pojave propuštanja, odmah uklonite izvor propuštanja. Obratite se servisnom odjelu proizvođača NORD.

Provjera šumova pri radu

Ako čujete neobične šumove pri radu prijenosnika i/ili primijetite vibracije, to može nagovijestiti kvar na prijenosniku. U tom slučaju morate odmah servisirati prijenosnik. Obratite se servisu proizvođača NORD.

Provjera razine ulja

U poglavlju 7.1 "Tipovi i održavanje" prikazani su tipovi i uz svaki tip prikazan je odgovarajući vijak za provjeru razine ulja. Kod dvostrukih prijenosnika provjerite razinu ulja u oba prijenosnika. Odračivanje se mora nalaziti na mjestu naznačenom u poglavlju 7.1 "Tipovi i održavanje".

Kod prijenosnika bez vijka za provjeru razine ulja (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje") otpada provjera razine ulja.

Tipove prijenosnika, koji nisu napunjeni uljem u tvornici, prije provjere razine ulja napunite uljem

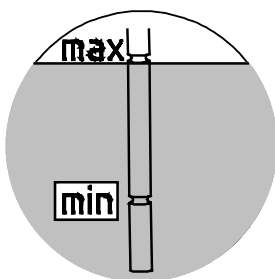
Obavite provjeru razine ulja pri temperaturi ulja između 20 °C i 40 °C.

1. Provjera razine ulja provodi se samo dok je prijenosnik u stanju mirovanja i ohlađen. Predvidite zaštitu od slučajnog uključivanja.
2. Odvijte vijak za provjeru razine ulja koji odgovara određenom tipu (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje").

Informacije

Pri prvoj provjeri razine ulja može doći do propuštanja male količine ulja jer razina ulja može biti iznad donjeg ruba provrta za razinu ulja.

- Prijenosnik s vijkom za provjeru razine ulja:** Odgovarajuća razina ulja je na donjem rubu otvora za razinu ulja. Ako je razina ulja preniska, morate je ispraviti odgovarajućom vrstom ulja. Opcija je prozorčić za provjeru razine ulja umjesto vijka za provjeru razine ulja.
- Prijenosnik sa spremnikom razine ulja:** Razina ulja mora se provjeriti pomoću vijka za zatvaranje sa štapićem za mjerenje ulja (navoj G1¼) u spremniku razine ulja. Razina ulja mora biti između donje i gornje oznake pri potpuno zategnutom štapiću za mjerenje ulja (pogledajte Slika 26). Po potrebi ispravite razinu ulja odgovarajućom vrstom ulja. Ovi prijenosnici smiju se staviti u pogon samo ako odgovaraju tipu navedenom u poglavlju 7.1 "Tipovi i održavanje".
- Ponovno ispravno zategnite vijak za provjeru razine ulja ili vijak za zatvaranje sa šipkom za mjerenje razine ulja kao i sve prethodno odvijene vijčane spojeve.



Slika 26: Provjera razine ulja pomoću šipke za mjerenje razine ulja

Vizualna provjera gumenih amortizera

Prijenosnici s gumenim amortizerima (opcija G ili VG) i prijenosnici s potpornjem okretnog momenta imaju gumene elemente. Ako su vidljiva oštećenja poput pukotina na gumenoj površini, morate zamijeniti te elemente. Obratite se servisnom odjelu proizvođača NORD.

Vizualna provjera crijeva

Prijenosnici sa spremnikom razine ulja (opcija OT) ili vanjskim rashladnim agregatom imaju gumena crijeva. Morate provjeriti nepropusnost priključaka. Ako se na crijevima pojave oštećenja vanjskog sloja do uloška, npr. zbog oguljenih mjesta, rezova ili pukotina, zamijenite ih. Obratite se servisnom odjelu proizvođača NORD.

Naknadno podmazivanje

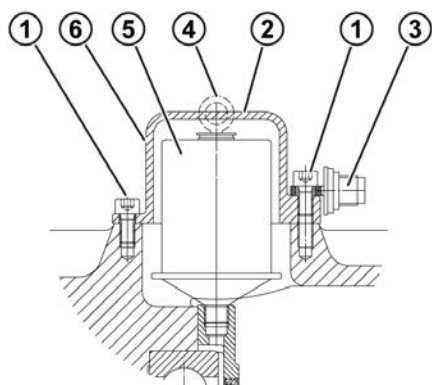
Kod nekih modela prijenosnika (slobodno ulazno vratilo opcija W, modeli za miješalice VL2 i VL3) postoji uređaj za naknadno podmazivanje.

Kod modela za miješalice VL2 i VL3 prije naknadnog podmazivanja odvijte odzračni vijak koji se nalazi nasuprot nastavku za podmazivanje. Dodajte onoliko masti koliko je potrebno da kroz odzračni vijak iziđe količina od otprilike 20 - 25 g. Nakon toga ponovno zategnite odzračni vijak.

U opciji W i nekih IEC adaptera naknadno podmažite vanjski valjčani ležaj preko mazalice s oko 20 - 25 g masti. Uklonite prekomjernu mast na adapteru.

Preporučena vrsta masti: Moguća je uporaba Petamo GHY 133N (vidi poglavlje 7.2 "Maziva") (tvrtka Klüber Lubrication) za primjenu u prehrambenoj industriji.

Zamjena uređaja za automatsko podmazivanje



Objašnjenje

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Vijak s cilindričnom glavom M8 x 16 |
| 2 | Poklopac kartuše |
| 3 | Vijak za aktiviranje |
| 4 | Prstenasta ušica |
| 5 | Uređaj za podmazivanje |
| 6 | Položaj zalijepljene pločice |

Slika 27: Zamjena uređaja za automatsko podmazivanje pri dogradnji standardnog motora

U tu svrhu odvijte poklopac kartuše. Odvijte uređaj za podmazivanje i zamijenite ga novim uređajem za podmazivanje (br. artikla: 28301000 ili br. artikla: 28301010 za jestivu mast). Uklonite prekomjernu mast na adapteru. Nakon toga aktivirajte (vidi poglavlje 4.2 "Aktiviranje uređaja za automatsko podmazivanje").

Pri svakoj drugoj zamjeni davača maziva zamijenite ili ispraznite spremnik za prihvatanje masti (br. artikla 28301210). Za pražnjenje odvijte spremnik s vijčanog spoja. Spremnik u unutrašnjosti ima klip koji se zajedno sa štapićem koji smije imati promjer od maksimalno 10 mm može pritisnuti prema natrag. Prihvatite i stručno zbrinite istisnutu mast. Zbog oblika spremnika zadržava se ostatak masti u spremniku. Nakon pražnjenja i čišćenja spremnika možete ponovno vijcima pričvrstiti spremnik u ispusni otvor na IEC adapteru. Ako je spremnik oštećen, zamijenite ga novim.

Zamjena ulja

Na slikama u poglavlju 7.1 "Tipovi i održavanje" prikazani su vijak za ispuštanje ulja, vijak za provjeru razine ulja i odzračni vijak ako on postoji ovisno o tipu.

Tijek rada:

1. Ispod vijka za ispuštanje ulja ili slavine za ispuštanje ulja postavite posudu za prihvatanje ulja.
2. U potpunosti odvijte vijak za provjeru razine ulja ili vijak za zatvaranje sa šipkom za mjerenje razine ulja pri uporabi spremnika razine ulja te vijka za ispuštanje ulja.
3. Pustite da iz prijenosnika isteče sve ulje.
4. Ako je oštećen brtveni prsten vijka za ispuštanje ulja ili vijak za provjeru razine ulja, upotrijebite novi vijak za provjeru razine ulja ili očistite navoj te na njega nanosite ljepilo za pričvršćivanje kao npr. Loctite 242 ili Loxeal 54-03 prije nego što ga zategnete.
5. Postavite vijak za ispuštanje ulja u provrt i zategnite ga odgovarajućim zakretnim momentom (vidi poglavlje 7.4 "Zatezni momenti vijaka").
6. Pomoću odgovarajućeg lijevka kroz provrt za ulje ulijevajte novo ulje iste vrste sve dok ne počne izlaziti iz provrta za ulje. (Ulje se može uliti i kroz provrt za odzračivanje ili kroz jedan od vijaka za zatvaranje ako se nalaze iznad razine ulja.) Pri uporabi spremnika razine ulja ulijevajte ulje kroz gornji otvor (navoj G1¼) sve dok se ne postigne zadovoljavajuća razina ulja – pogledajte poglavlje 5.2 "Radovi nadzora i održavanja".
7. Provjeravajte razinu ulja najmanje 15 min. pri uporabi spremnika razine ulja ili najmanje 30 min. nakon ulijevanja ulja te postupite kako je to opisano u poglavlju 5.2 "Radovi nadzora i održavanja".

Informacije

Kod prijenosnika bez vijka za ispuštanje ulja (vidi poglavlje 7.1 "Tipovi i održavanje") otpada zamjena ulja. Ovi su prijenosnici trajno podmazani.

Prijenosnici s čeonim zupčanicima Standard nemaju vijak za provjeru razine ulja. Kod njih se novo ulje ulijeva kroz provrt s navojem elementa za odzračivanje i to u količini koja odgovara količini, navedenoj u tablici u poglavlju 0 "Prijenosnici s čeonim zupčanicima".

Provjera rashladne spirale na nakupine

Čišćenje i po potrebi zamjena odzračnog vijka

Odvijte odzračni vijak, temeljito očistite odzračni vijak (npr. komprimiranim zrakom) i ugradite odzračni vijak na isto mjesto, a po potrebi upotrijebite novi odzračni vijak s novim brtvenim prstenom.

Zamjena osovinskih brtvi

Pri postizanju životnog vijeka trošenja povećava se film ulja u području brtvene usne i polako se stvara mjerljivo propuštanje s kapanjem ulja. **Nakon toga zamijenite osovinsku brtvu vratila.** Prostor između brtvene i zaštitne usne pri montaži mora biti napunjen s masti do oko 50% (preporučena vrsta masti: PETAMO GHY 133N). Pazite da se nova osovinska brtva nakon montaže ponovno ne kreće starim hodnim tragom.

Naknadno podmazivanje ležajeva

Zamijenite mast za valjčane ležajeve koji nisu podmazani uljem, a čiji se provrti nalaze potpuno iznad razine ulja (preporučena vrsta masti: PETAMO GHY 133N). Obratite se servisnom odjelu proizvođača NORD.

Generalni servis

Generalni servis mora obaviti stručno osoblje u profesionalnoj radionici s odgovarajućom opremom i uz pridržavanje nacionalnih odredbi i zakona. Preporučujemo da se generalni servis obavi u servisnoj radionici NORD.

U tu svrhu morate potpuno rastaviti prijenosnik i obaviti sljedeće radove:

1. Očistiti sve dijelove prijenosnika
2. Provjeriti ima li oštećenja na dijelovima prijenosnika
3. zamijeniti sve oštećene dijelove
4. Zamijeniti sve valjne ležajeve
5. Zamijeniti sve brtve, osovinske brtve i Nilos-brtve.
6. Opcija: Zamijeniti zapor povratnog hoda.
7. Opcija: Zamijeniti elastomere spojke.

6 Zbrinjavanje

Pridržavajte se trenutanih lokalnih propisa. Posebno vodite računa o prikupljanju i zbrinjavanju maziva.

Dijelovi prijenosnika	Materijal
zupčanici, vratila, valjkasti ležajevi, klinovi (pera), prstenasti uskočnici...	čelik
kućišta prijenosnika, dijelovi kućišta...	sivi lijev
kućišta prijenosnika od lakog metala, dijelovi kućišta od lakog metala...	Aluminij
pužna kola, čahure...	bronca
osovinske brtve, poklopci za zatvaranje, gumeni elementi...	elastomer s čelikom
dijelovi spojke	plastika sa čelikom
plosnate brtve	materijal za brtvljenje bez azbesta
ulje za prijenosnike	mineralno ulje s aditivima
sintetičko ulje za prijenosnike (naljepnica: CLP PG)	mazivo na bazi poliglikola
sintetičko ulje za prijenosnike (naljepnica: CLP HC)	mazivo na bazi Poly-Alpha-Olefin
rashladna spirala, uložna masa za rashladnu spiralu, vijčani spoj	bakar, epoksid, mesing

Tablica 4: Zbrinjavanje materijala

7 Dodatak

7.1 Tipovi i održavanje

Objašnjenje simbola za slijedeće položaje ugradnje:



Odzračivanje



Razina ulja



Ispuštanje ulja

Informacije

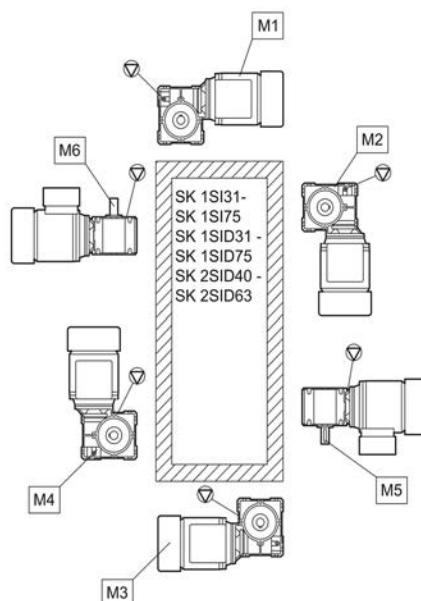
Tipovi prijenosnika SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 kao i SK 273 i SK 373, tipovi prijenosnika SK 01282 NB, SK 0282 NB i SK 1382 NB te tipovi prijenosnika UNIVERSAL/MINIBLOC trajno su podmazani. Ovi prijenosnici nemaju vijke razine ulja.

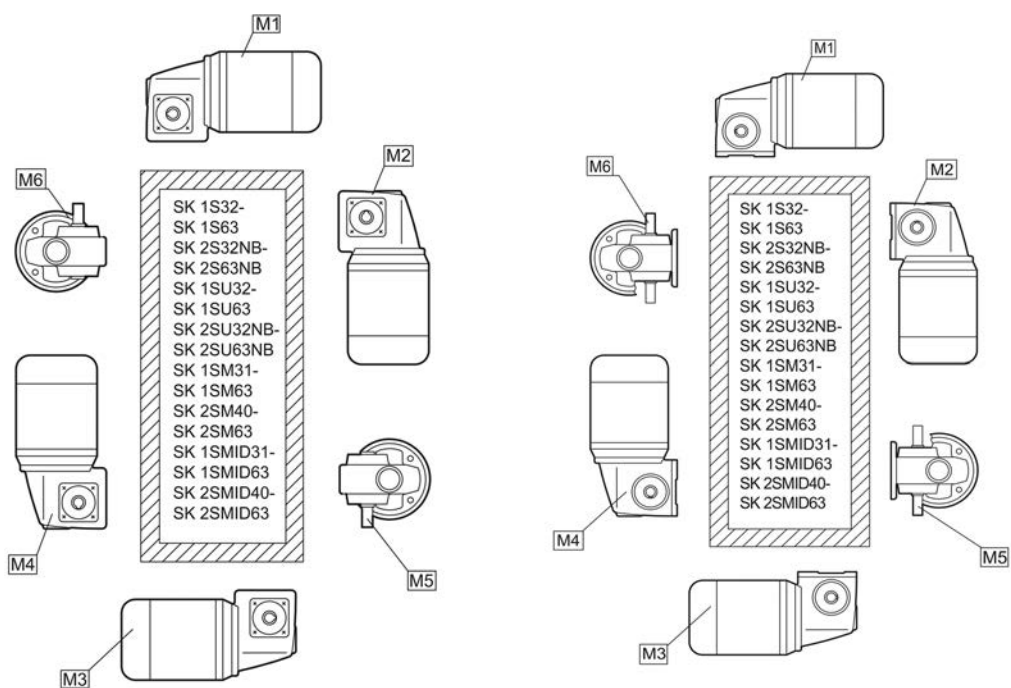
Pužni prijenosnici UNIVERSAL/MINIBLOC

Pužni prijenosnici NORD UNIVERSAL/MINIBLOC prikladni su za sve položaje ugradnje i napunjeni su istom količinom ulja neovisno o položaju ugradnje.

Kod tipova SI i SMI postoji opcija sa odzračnim vijcima. Prijenosnici sa odzračnikom moraju se montirati prema navedenom položaju ugradnje.

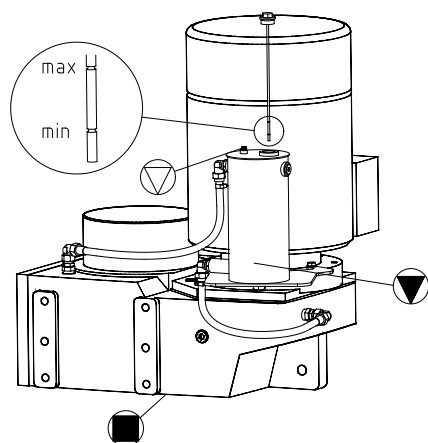
Tipovi SI, SMI, S, SM kao 2-stupanjski pužni prijenosnici i pužni prijenosnici SI, SMI sa direktno prigradenim motorm imaju punjenje uljem ovisno o položaju ugradnje pa se stoga moraju montirati prema navedenom položaju ugradnje.



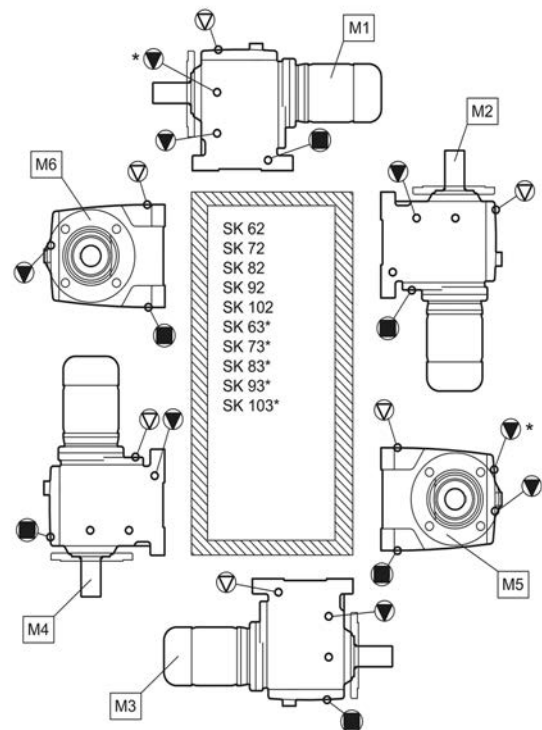
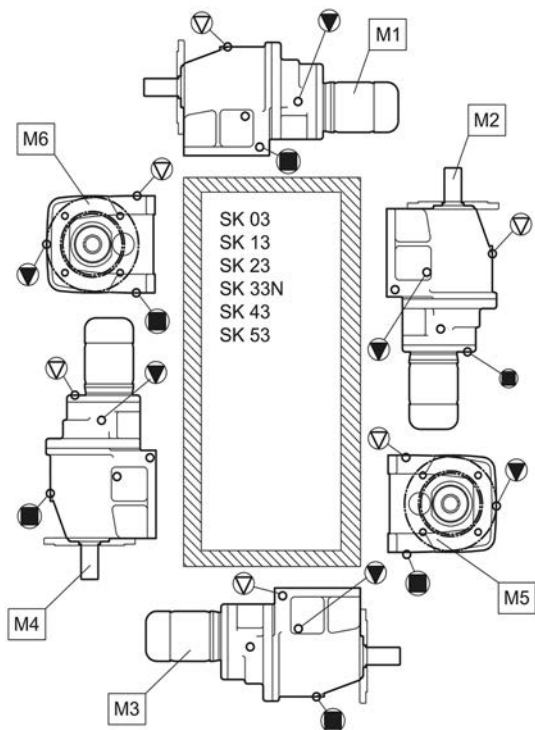
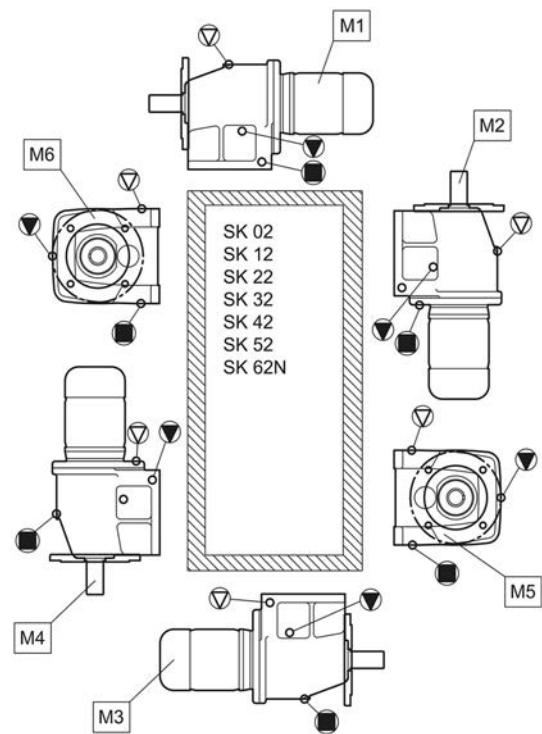
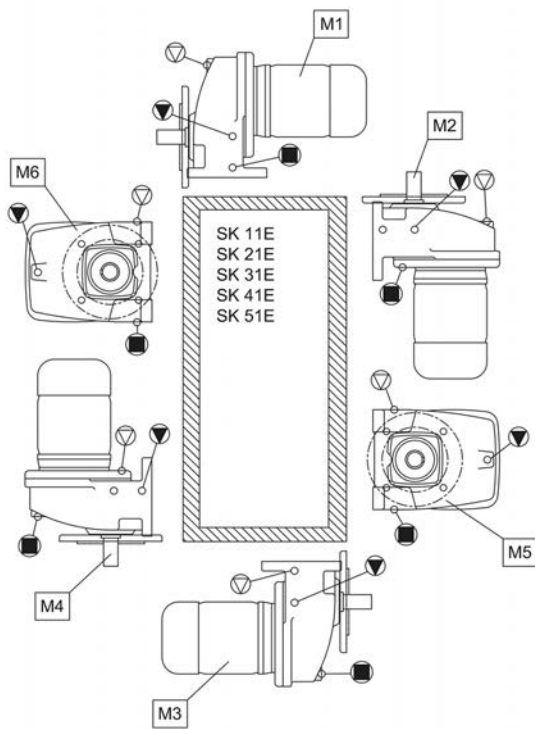


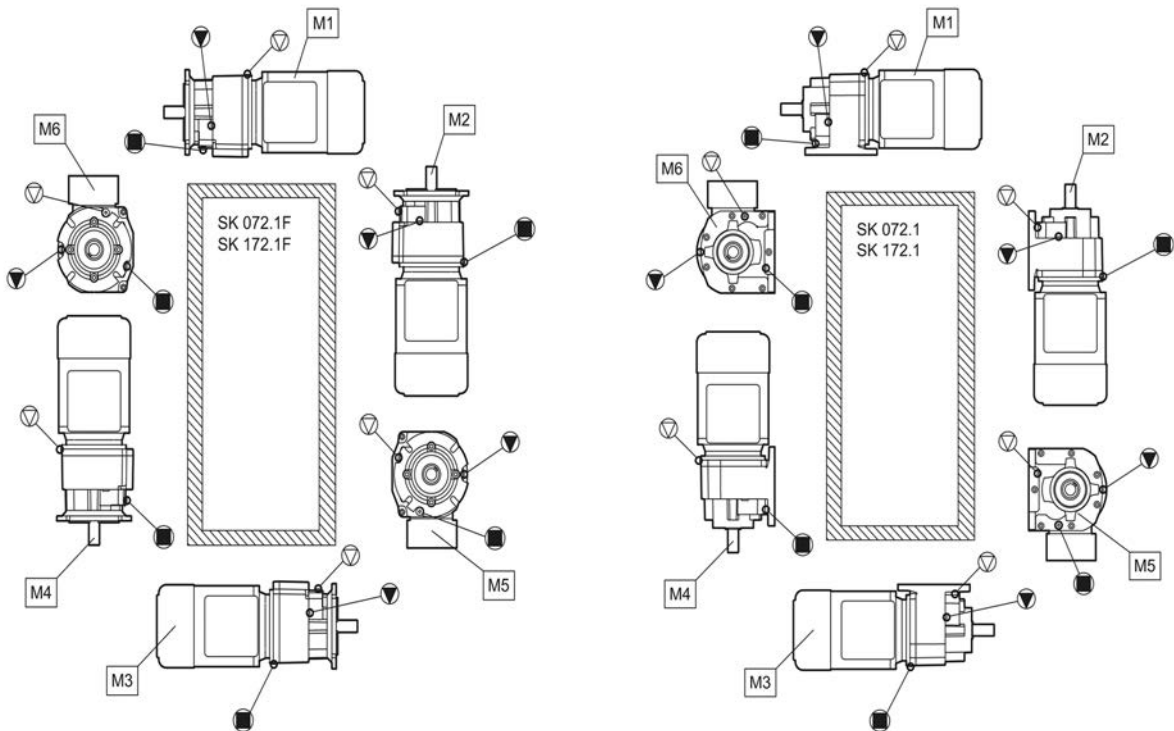
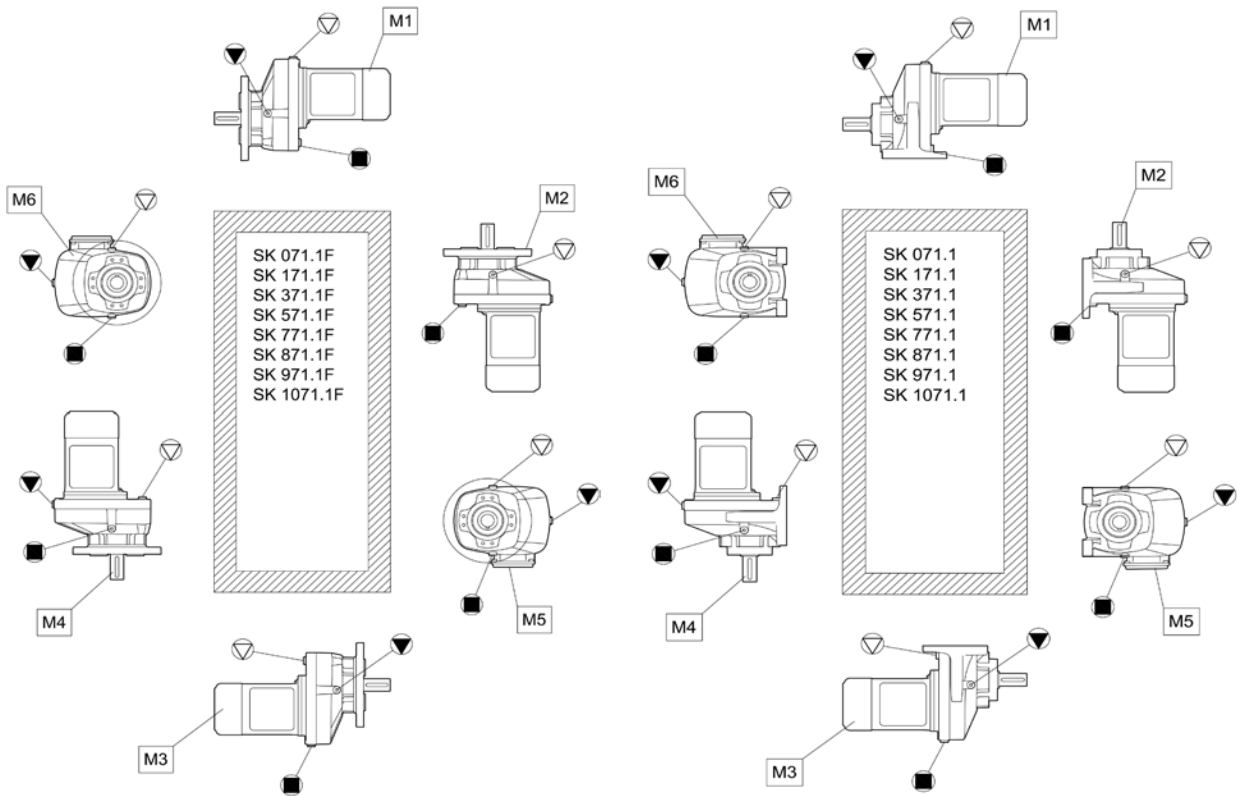
Prijenosnici paralelnih osovina sa spremnikom razine ulja

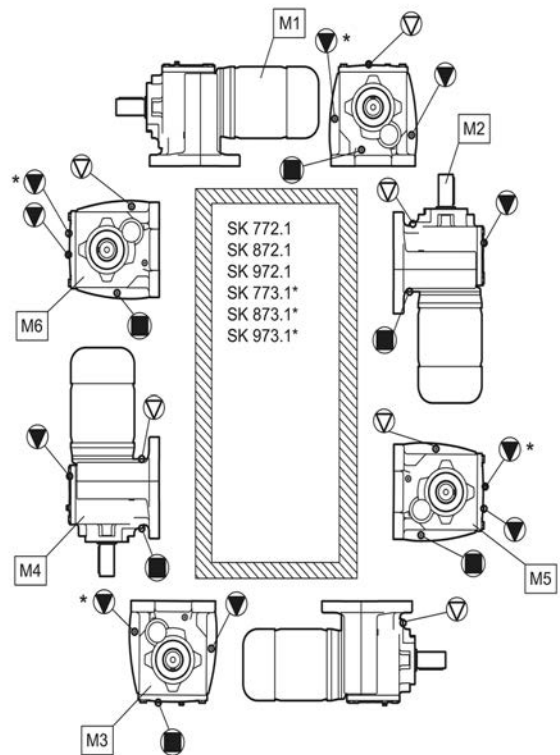
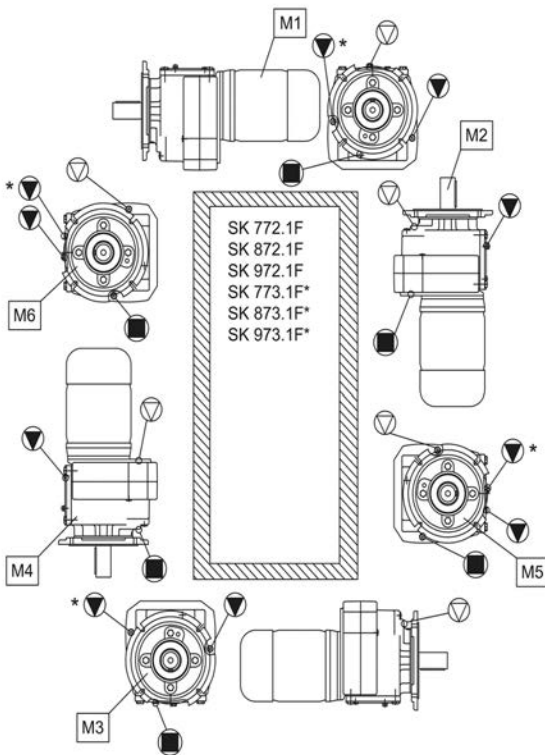
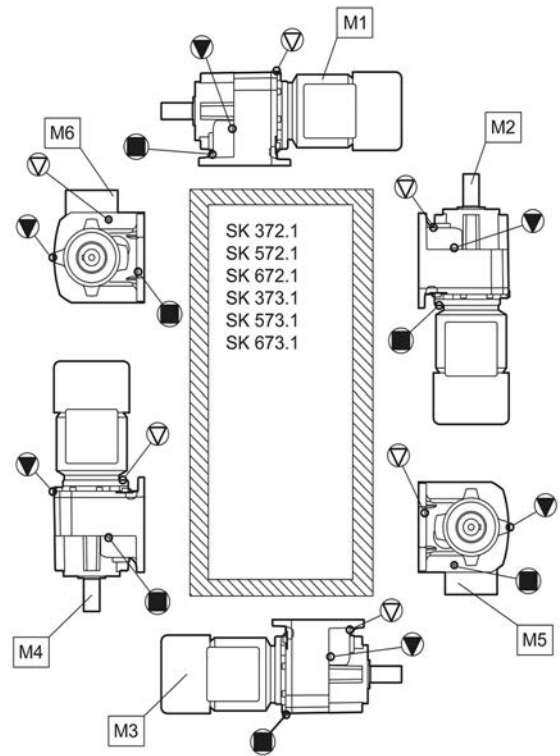
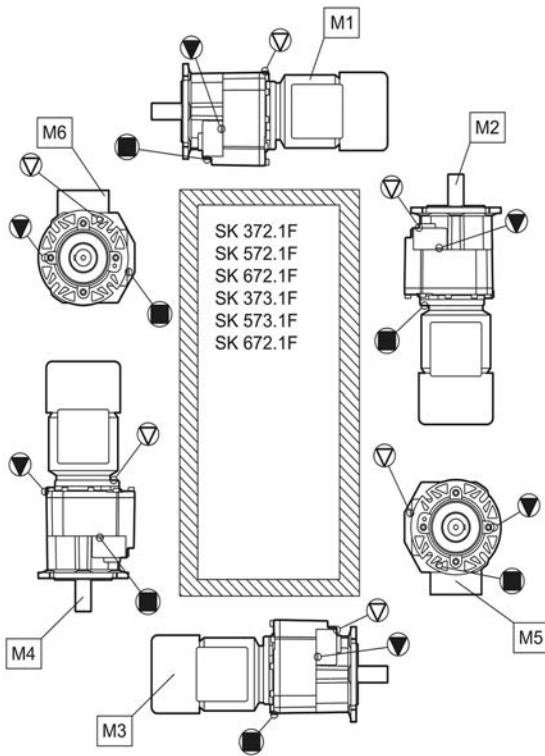
Za tipove prijenosnika paralelnih osovina SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 i SK 12382 u položaju ugradnje M4 sa spremnikom razine ulja vrijedi sljedeće:

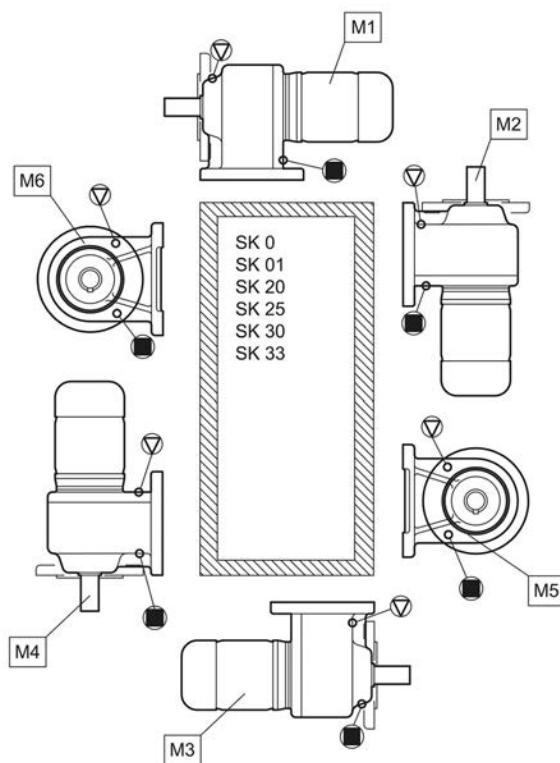
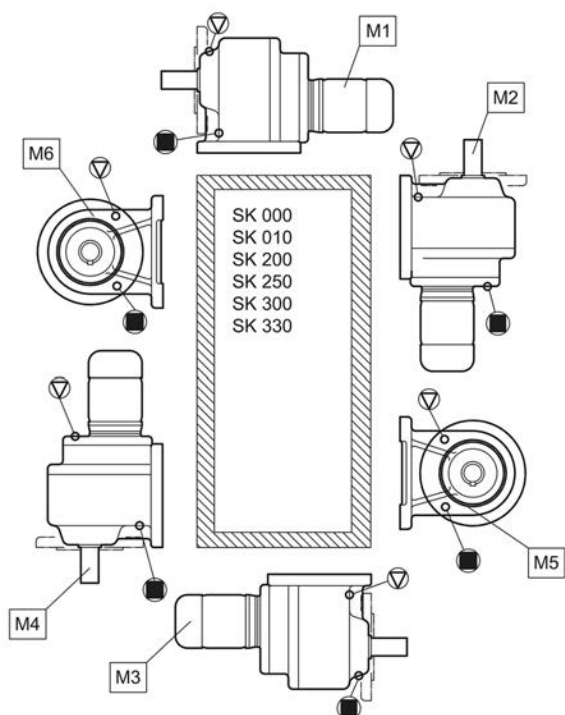
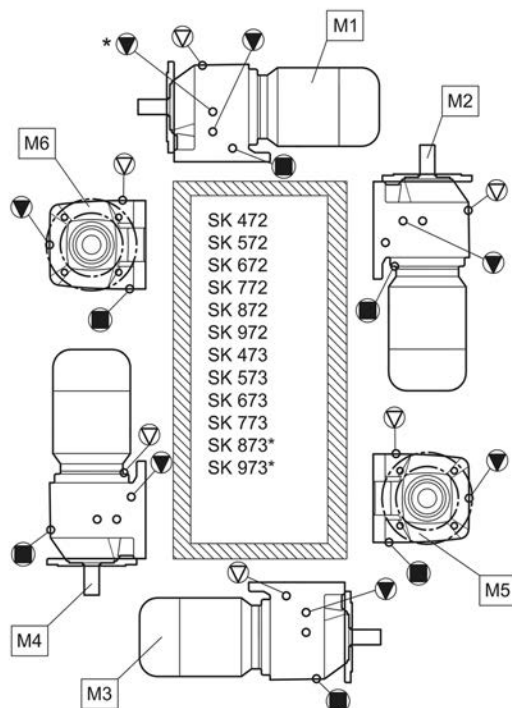


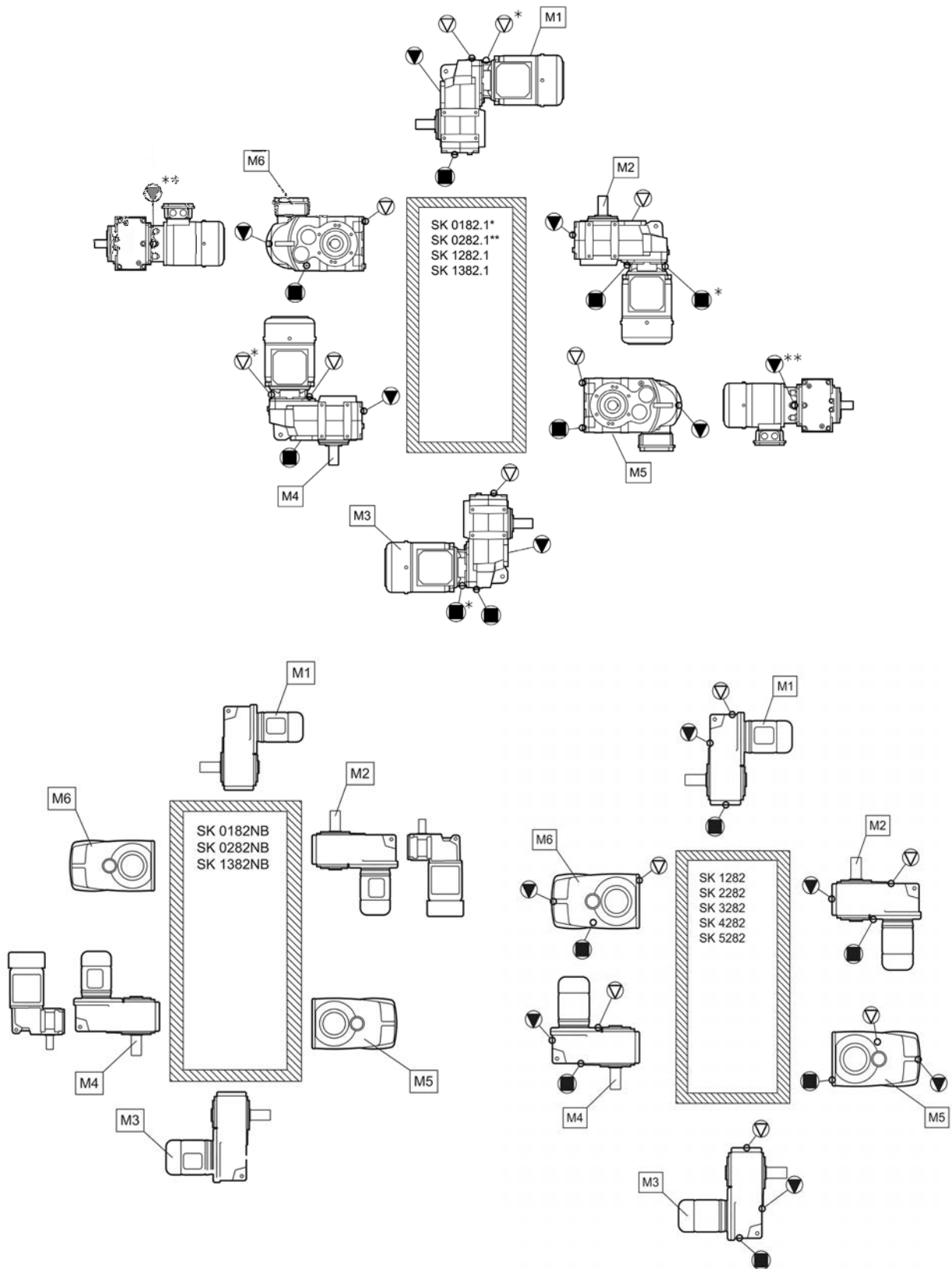
Slika 28: Provjera razine ulja sa spremnikom razine ulja

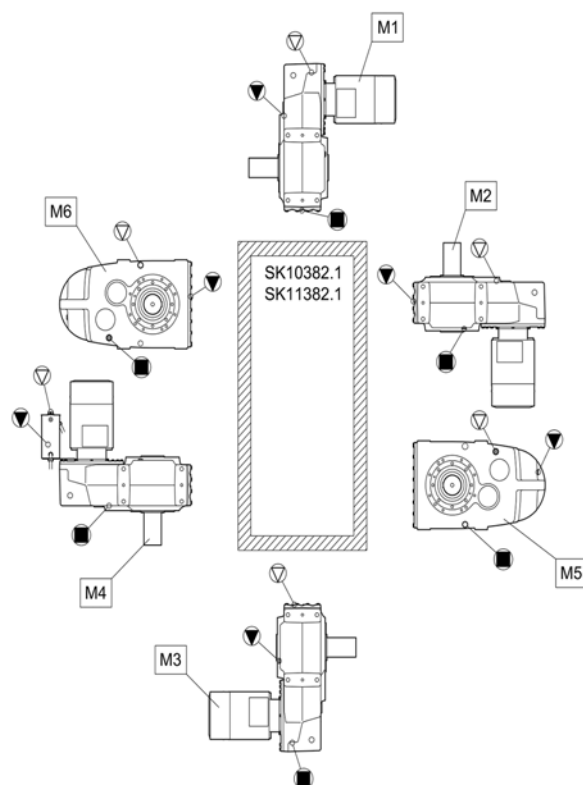
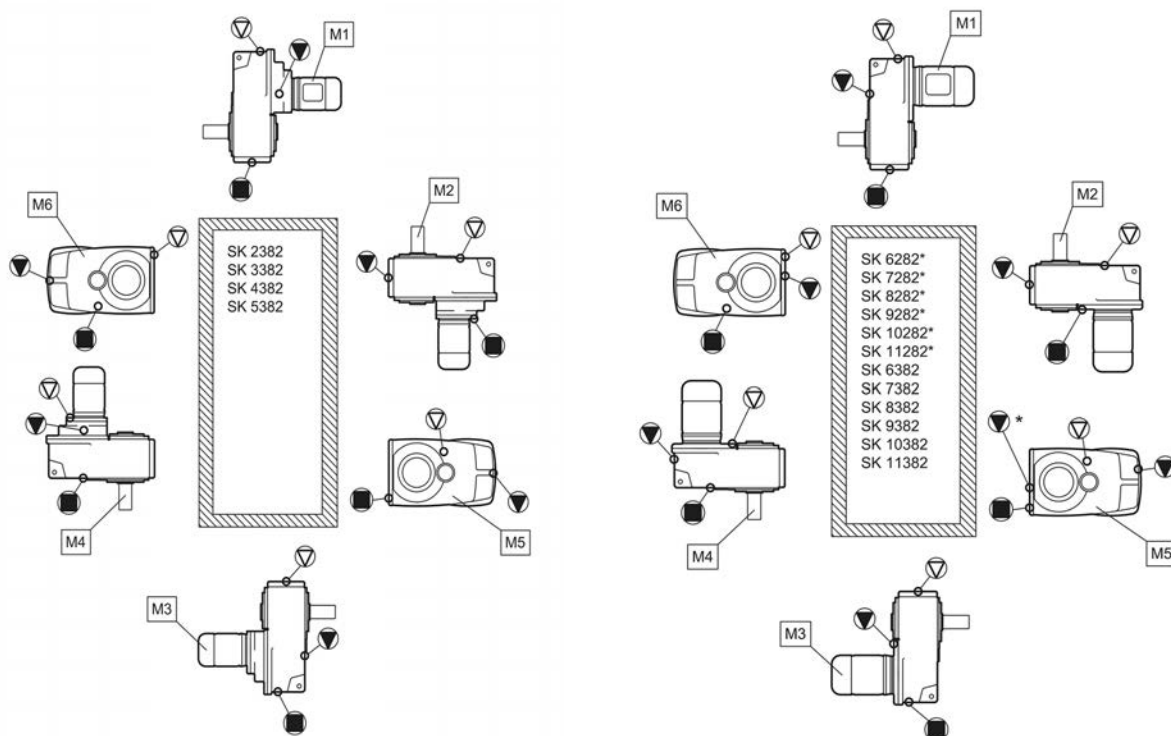


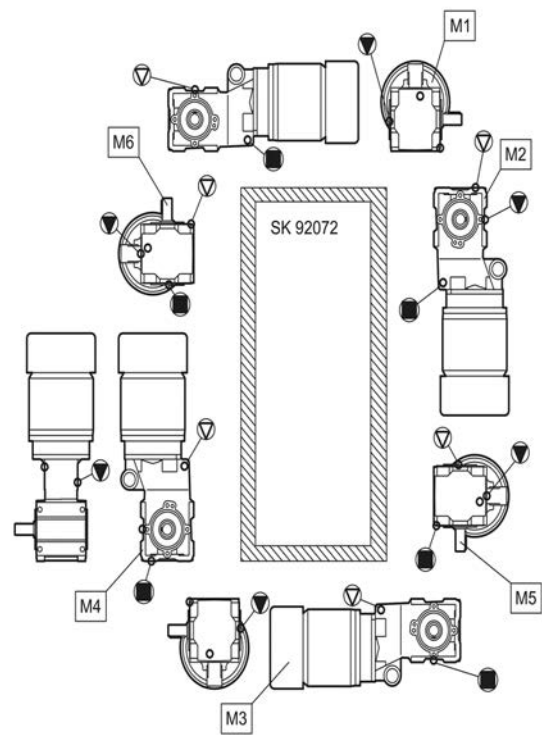
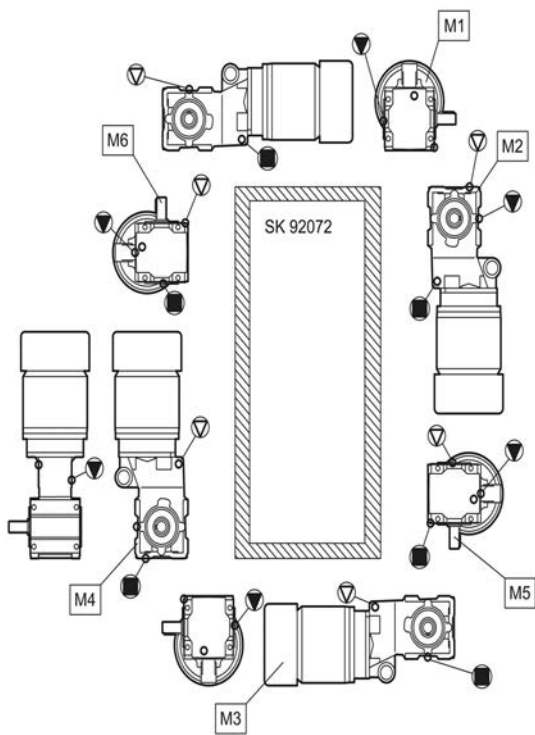
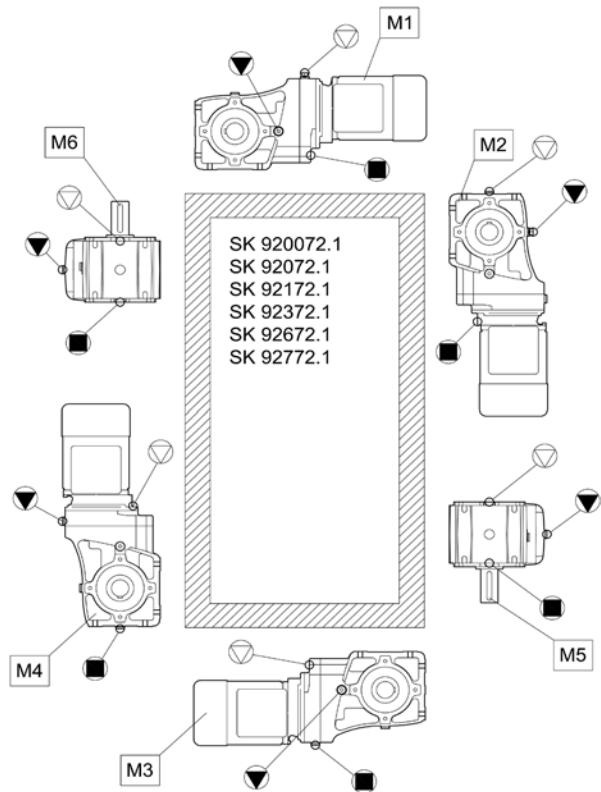
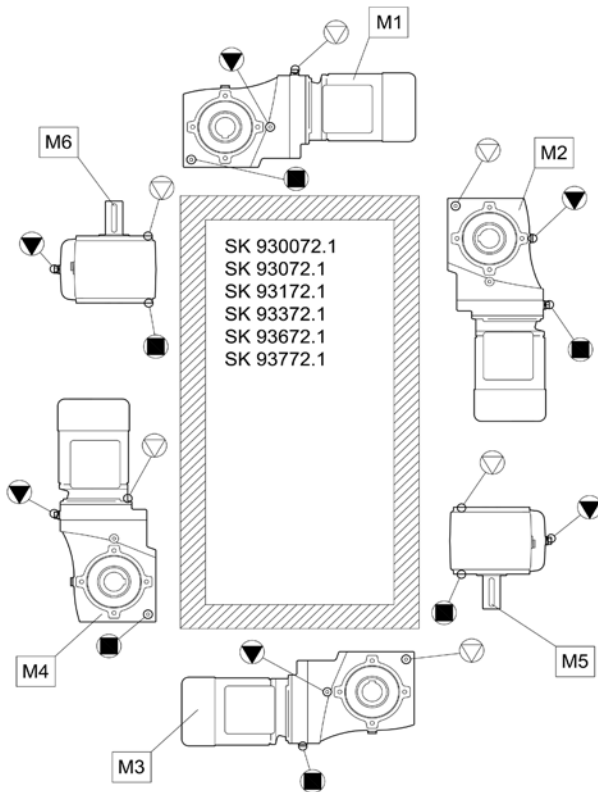


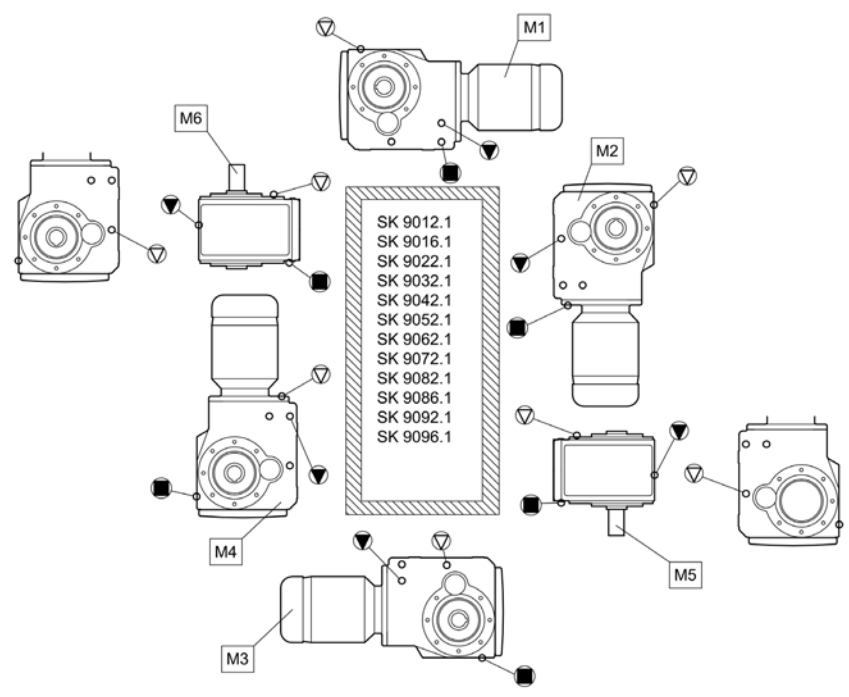
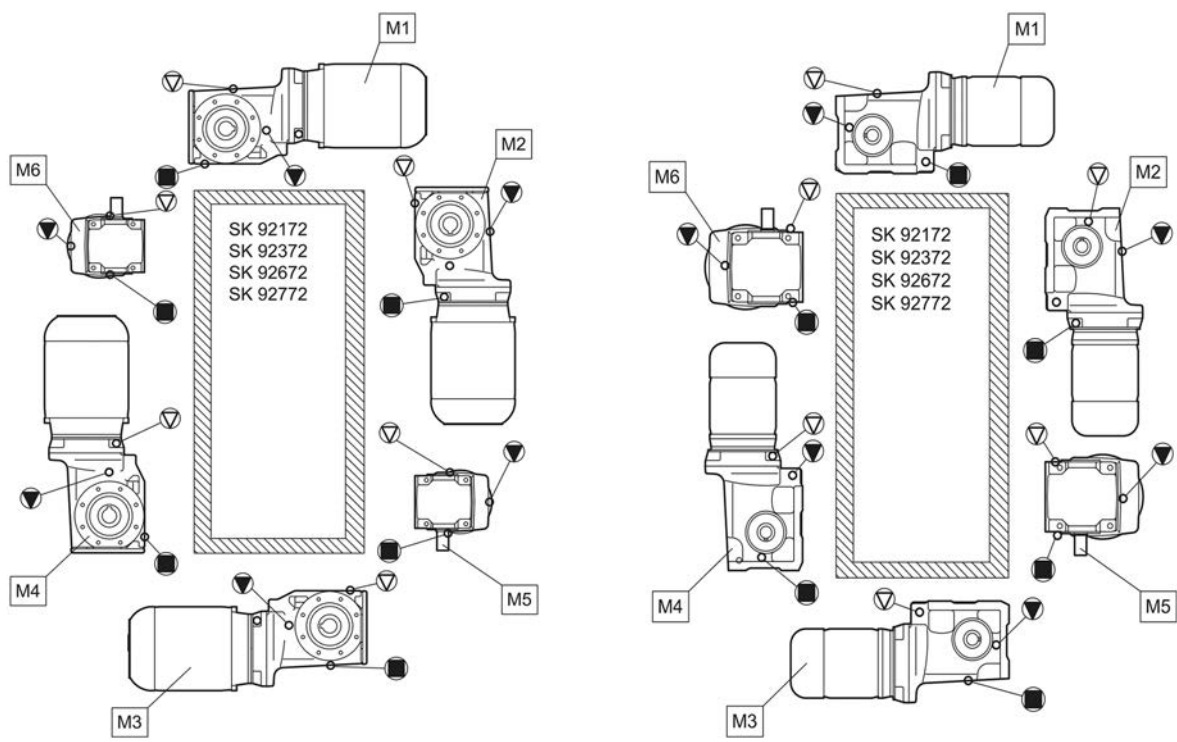


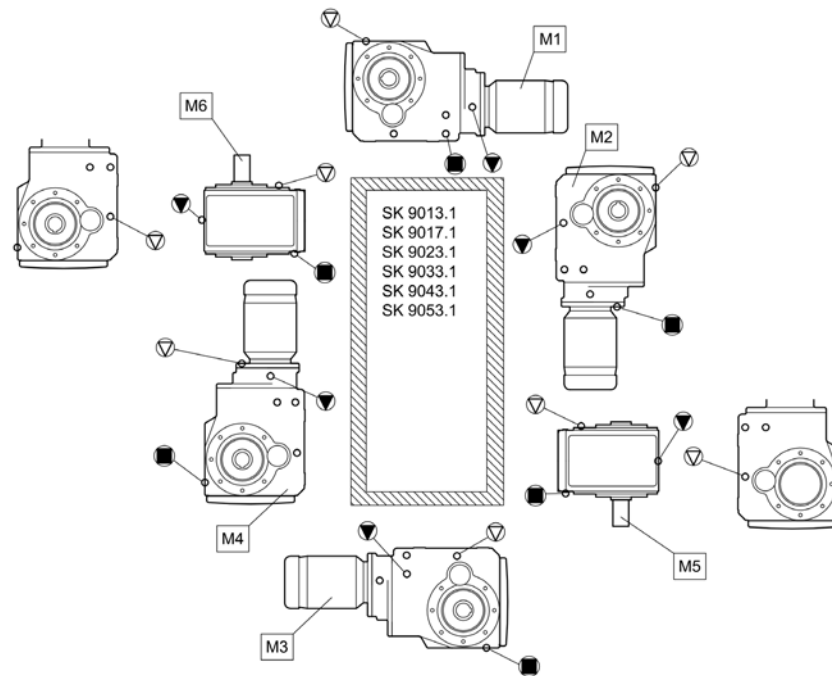
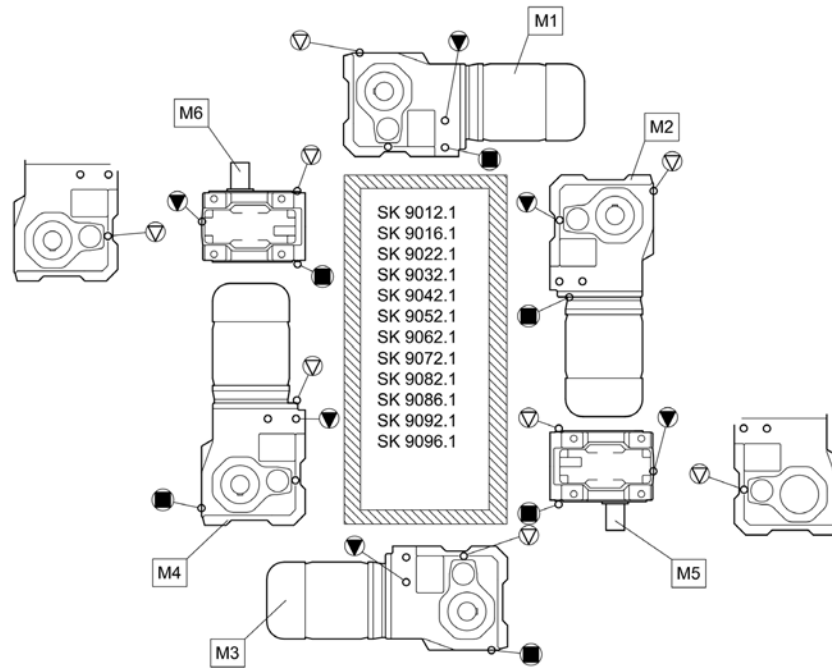


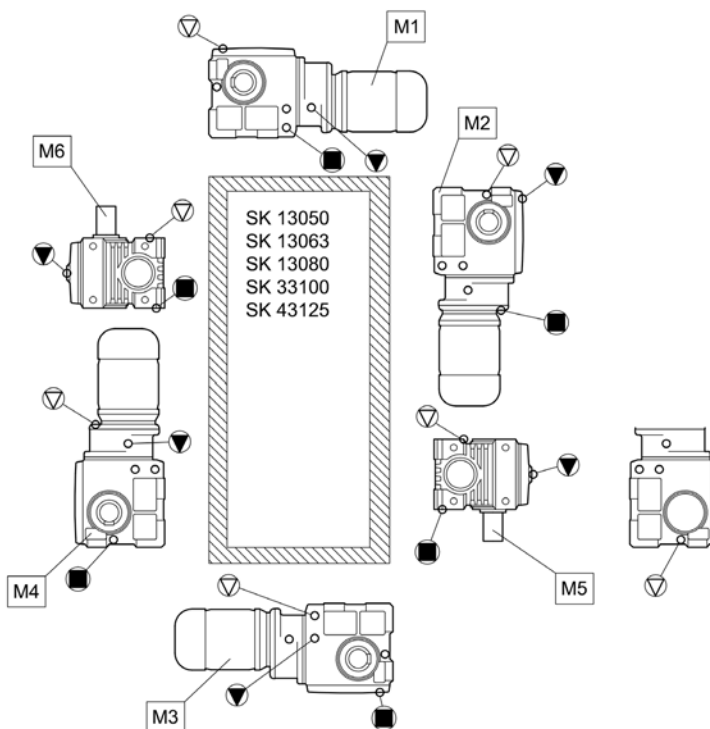
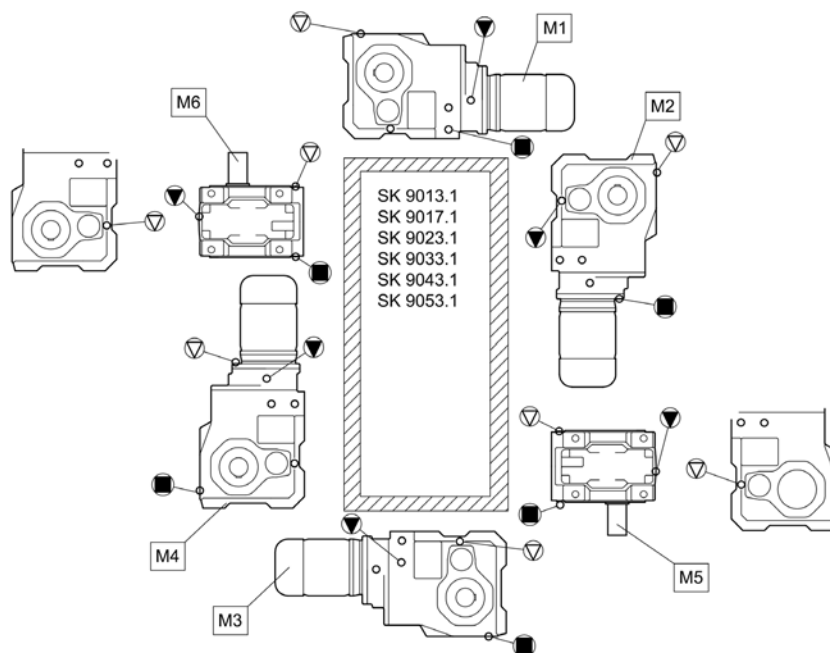


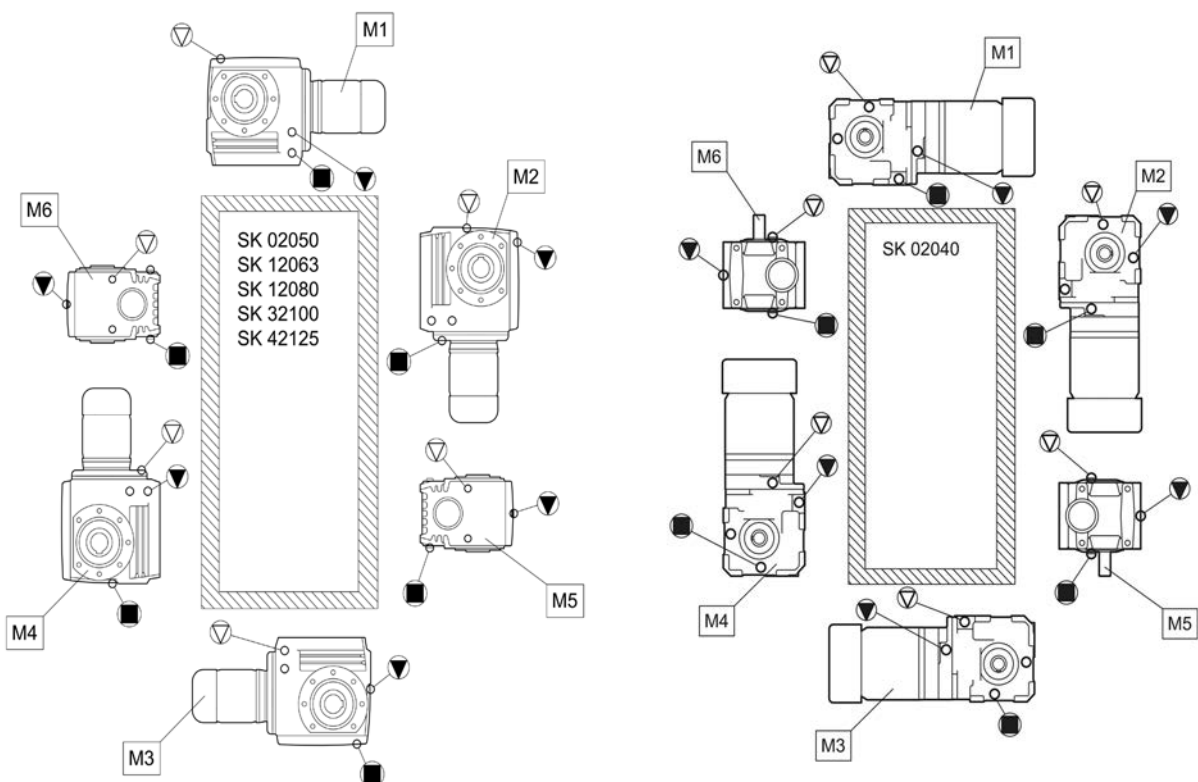
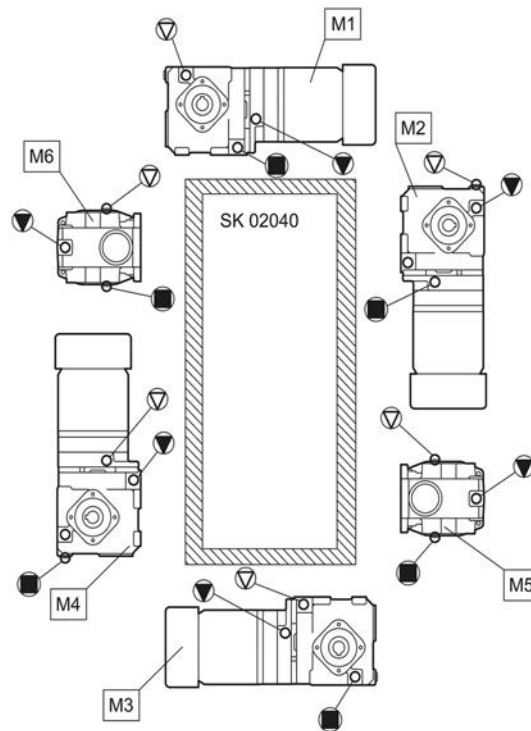


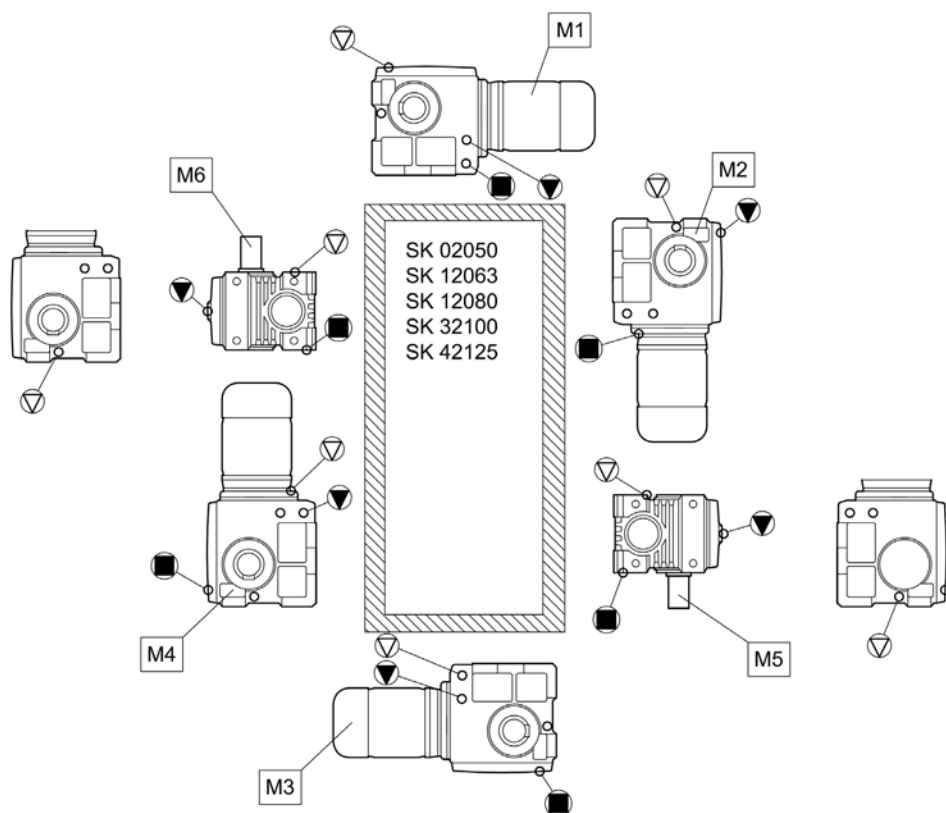
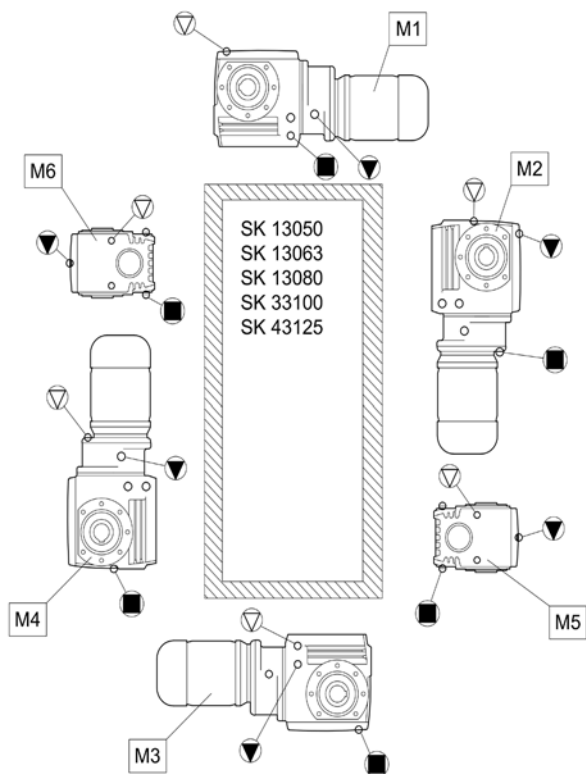


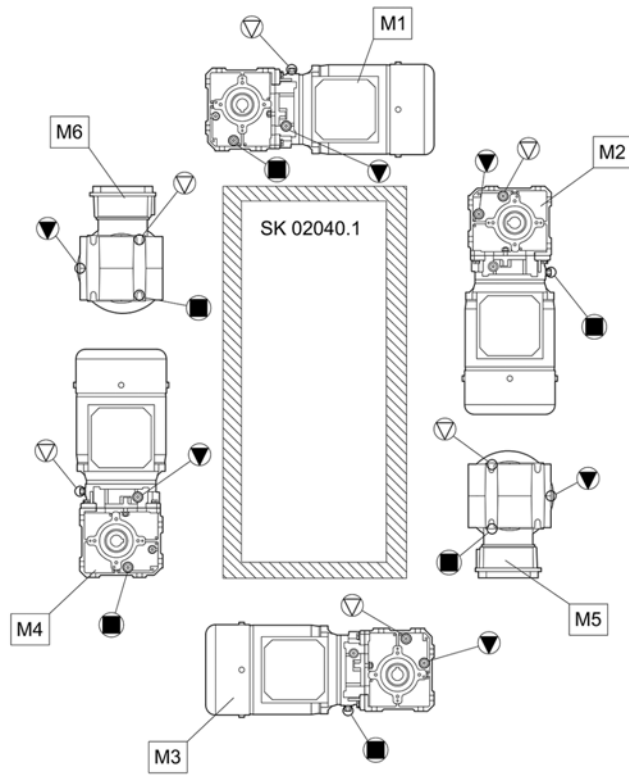

















7.2 Maziva

Svi prijenosnici, uz iznimku tipova SK 11382.1, SK 12382 i SK 9096.1 u trenutku isporuke spremni su za rad ili su napunjeni mazivom za željeni položaj ugradnje. Mazivo upotrijebljeno za prvo punjenje odgovara mazivu iz kolone "temperatura okoline" (standardna izvedba) iz tablice maziva.

Masti za valjane ležajeve







U ovoj tablici prikazane su usporedive masti za valjkaste ležajeve različitih proizvođača. Unutar iste vrste masti možete promijeniti proizvođača. Kod promjene vrste masti odnosno područja temperature okoline obratite se tvrtci Getriebebau NORD, jer inače ne možemo preuzeti jamstvo za funkcionalnost naših prijenosnika.







Vrsta maziva	Temperatura okoline					
Mast na bazi mineralnog ulja	-30 ... 60 °C	Tribol GR 100-2 PD	Renolit GP 2 Renolit LZR 2 H	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V100 2
	-50 ... 40 °C	Optitemp LG 2	Renolit WTF 2	-	-	-
Sintetička mast	-25 ... 80 °C	Tribol GR 4747/220-2 HAT	Renolit HLT 2 Renolit LST 2	PETAMO GHY 133 N Klüberplex BEM 41-132	Mobiltemp SHC 32	
Biološki razgradiva mast	-25 ... 40 °C	-	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	Naturelle Grease EP2

Tablica 5: Masti za valjane ležajeve

Tablica maziva

U ovoj tablici prikazana su usporediva maziva različitih proizvođača. Unutar iste viskoznosti i vrste maziva možete promijeniti proizvođača ulja. Pri promjeni viskoznosti ili vrsti maziva obratite se proizvođaču Getriebebau NORD jer u protivnom ne možemo preuzeti jamstvo za funkcionalnost naših prijenosnika.

Vrsta maziva	Podatak na tipskoj pločici	DIN (ISO)/temperatura okoline						
Mineralno ulje	CLP 680	ISO VG 680 0...40 °C	Alpha EP 680 Alpha SP 680 Optigear BM 680 Optigear 1100/680	Renolin CLP 680 Renolin CLP 680 Plus	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 G 680	Carter EP 680 Carter XEP 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10...40 °C	Alpha EP 220 Alpha SP 220 Optigear BM 220 Optigear 1100/220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus Renolin Gear 220 VCI	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220	Carter EP 220 Carter XEP 220
	CLP 100	ISO VG 100 -15...25 °C	Alpha EP 100 Alpha SP 100 Optigear BM 100 Optigear 1100/100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Klüberoil GEM 1-100 N	Mobilgear 600 XP 100	Omala S2 G 100	Carter EP 100
Sintetičko ulje (poliglukol)	CLP PG 680	ISO VG 680 -20...40 °C	Alphasyn GS 680 Optigear Synthetic 800/680	Renolin PG 680	Klübersynth GH 6-680	Mobil Glygoyle 680	Omala S4 WE 680	Carter SY 680 Carter SG 680
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25...80 °C	Alphasyn GS 220 Alphasyn PG 220 Optigear Synthetic 800/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Mobil Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	-
Sintetičko ulje (ugljičkovodici)	CLP HC 460	ISO VG 460 -30...80 °C	Alphasyn EP 460 Optigear Synthetic PD 460	Renolin Unisyn CLP 460	Klübersynth GEM 4-460 N	Mobil SHC 634	Omala S4 GX 460	Carter SH 460
	CLP HC 220	ISO VG 220 -40...80 °C	Alphasyn EP 220 Optigear Synthetic PD 220 Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear 220 VCI	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter EP 220
Biološki razgradivo ulje	CLP E 680	ISO VG 680 -5...40 °C	-	Plantogear 680 S	-	-	-	-
	CLP E 220	ISO VG 220 -5...40 °C	Performance Bio GE 220 ESS	Plantogear 220 S	Klübersynth GEM 2-220	-	Naturelle Gear Fluid EP 220	-

Vrsta maziva	Podatak na tipskoj pločici	DIN (ISO)/temperatura okoline						
Ulje prehrambene kvalitete	CLP PG H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	Optileb GT 1800/680	Cassida Fluid WG 680	Klübersynth UH1 6-680	Mobil Glygoyle 680		-
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	Optileb GT 1800/200	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	Mobil Glygoyle 220		Nevastane SY 220
	CLP HC H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	Optileb GT 680	Cassida Fluid GL 680	Klüberoil 4 UH1-680 N	-		-
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220		Nevastane XSH 220
Prijenosnici - tekuća mast	Na bazi mineralnog ulja	-25 ... 60 °C	Tribol GR 100-00 PD Tribol GR 3020/1000-00 PD Spherol EPL 00	Renolit Duraplex EP 00	MICROLUBE GB 00	Mobil Chassis Grease LBZ	Alvania EP(LF)2	Multis EP 00
	Na bazi PG ulja		GP PG 00 K-30		Renolit LST 00	Klübersynth GE 46-1200	Mobil Glygoyle Grease 00	-

Tablica 6: Tablica maziva

7.3 Količine maziva

Informacije

Nakon zamjene maziva, a posebno nakon prvog punjenja, razina ulja u prvim satima rada može se neznatno mijenjati jer se uljni kanali i šupljine polagano pune tek pri radu.





















Međutim, i tada je razina ulja unutar dopuštene tolerancije.

Ako je na izričitu želju kupca i uz nadoplatu ugrađen prozorčić za provjeru razine ulja, preporučamo da nakon otprilike 2 sata rada sam kupac korigira razinu ulja i to tako da ona bude vidljiva u prozorčiću dok je prijenosnik u stanju mirovanja i ohlađen. Tek nakon toga moguća je provjera razine ulja kroz prozorčić.

Količine punjenja navedene u sljedećim tablicama okvirne su vrijednosti. Točne vrijednosti variraju ovisno o određenom prijenosu. Pri punjenju svakako pazite na provrt vijka za provjeru razine ulja kao indikator točne količine ulja.


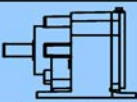

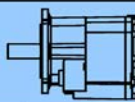

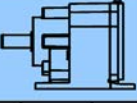

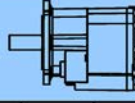

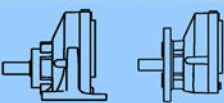
Tipovi prijenosnika SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 i SK 9096.1 u pravilu se isporučuju bez ulja.

Prijenosnici s čeonim zupčanicima

													
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK11E	0,25	0,50	0,65	0,50	0,40	0,40	SK11E F	0,30	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40
SK21E	0,60	1,20	1,30	1,00	1,00	1,00	SK21E F	0,50	1,20	1,30	0,60	0,90	0,90
SK31E	1,10	2,00	2,20	1,70	1,50	1,50	SK31E F	0,90	1,80	1,65	1,30	1,25	1,25
SK41E	1,60	2,60	3,30	2,80	2,30	2,30	SK41E F	1,20	2,30	2,70	2,00	1,90	1,90
SK51E	1,80	3,50	4,10	4,00	3,80	3,80	SK51E F	1,80	3,50	4,10	3,00	3,80	3,80
													
SK02	0,20	0,75	0,75	0,65	0,60	0,60	SK02 F	0,25	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50
SK12	0,25	0,80	0,85	0,75	0,55	0,55	SK12 F	0,35	0,85	0,90	0,90	0,70	0,70
SK22	0,50	1,90	2,10	1,80	1,40	1,40	SK22 F	0,70	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40
SK32	0,90	2,50	3,10	3,10	2,00	2,00	SK32 F	1,20	2,80	3,10	3,10	2,20	2,20
SK42	1,40	4,50	4,50	4,30	3,20	3,20	SK42 F	1,80	4,40	4,50	4,00	3,70	3,70
SK52	2,50	7,00	6,80	6,80	5,10	5,10	SK52 F	3,00	6,80	6,20	7,40	5,60	5,60
													
SK62	6,50	15,00	13,00	16,00	15,00	15,00	SK62 F	7,00	15,00	14,00	18,50	16,00	16,00
SK72	10,00	23,00	18,00	26,00	23,00	23,00	SK72 F	10,00	23,00	18,50	28,00	23,00	23,00
SK82	14,00	35,00	27,00	44,00	32,00	32,00	SK82 F	15,00	37,00	29,00	45,00	34,50	34,50
SK92	25,00	73,00	47,00	76,00	52,00	52,00	SK92 F	26,00	73,00	47,00	78,00	52,00	52,00
SK102	36,00	79,00	66,00	102,00	71,00	71,00	SK102 F	40,00	81,00	66,00	104,00	72,00	72,00
													
SK03	0,35	1,20	0,80	1,00	0,70	0,70	SK03 F	0,55	0,95	0,90	1,20	0,90	0,90
SK13	0,75	1,30	1,30	1,20	0,75	0,75	SK13 F	1,00	1,30	1,30	1,20	1,00	1,00
SK23	1,20	2,00	1,90	2,40	1,60	1,60	SK23 F	1,40	2,60	2,30	2,80	2,80	2,80
SK33N	1,75	3,00	3,40	4,00	2,30	2,30	SK33N F	2,20	3,00	3,40	4,20	2,30	2,30
SK43	3,00	5,60	5,20	6,60	3,60	3,60	SK43 F	3,50	5,70	5,00	6,10	4,10	4,10
SK53	4,50	8,70	7,70	8,70	6,00	6,00	SK53 F	5,20	8,40	7,00	8,90	6,70	6,70
													
SK63	13,00	14,50	14,50	16,00	13,00	13,00	SK63 F	13,50	14,00	15,50	18,00	14,00	14,00
SK73	20,50	20,00	22,50	27,00	20,00	20,00	SK73 F	22,00	22,50	23,00	27,50	20,00	20,00
SK83	30,00	31,00	34,00	37,00	33,00	33,00	SK83 F	31,00	34,00	35,00	40,00	34,00	34,00
SK93	53,00	70,00	59,00	72,00	49,00	49,00	SK93 F	53,00	70,00	59,00	74,00	49,00	49,00
SK103	74,00	71,00	74,00	97,00	67,00	67,00	SK103 F	69,00	78,00	78,00	99,00	67,00	67,00


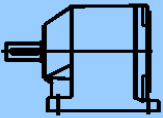
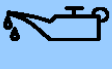
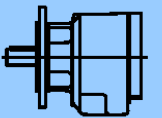
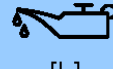
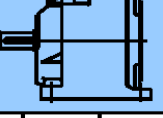

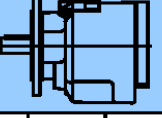
Tablica 7: Količina maziva za prijenosnike s čeonim zupčanicima

NORDBLOC

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK072.1	0,16	0,29	0,21	0,23	0,18	0,20	SK072.1 F	0,16	0,32	0,21	0,23	0,18	0,20
SK172.1	0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39	SK172.1 F	0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39
SK372.1	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK372.1 F	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65
SK572.1	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK572.1 F	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15
SK672.1	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK672.1 F	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65
SK772.1	1,30	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	SK772.1VL F	2,00	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40
SK772.1VL	2,00	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	SK772.1 F	1,30	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40
SK872.1	2,90	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	SK872.1 F	3,20	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30
SK872.1VL	5,00	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	SK872.1VL F	5,00	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30
SK972.1VL	8,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	SK972.1VL F	8,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70
SK972.1	4,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	SK972.1 F	4,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70
 [L]							 [L]						
SK373.1	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK373.1 F	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65
SK573.1	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK573.1 F	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15
SK673.1	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK673.1 F	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65
SK773.1	2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	SK773.1VL F	2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00
SK773.1VL	2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	SK773.1 F	2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00
SK873.1	4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	SK873.1 F	4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60
SK873.1VL	4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	SK873.1VL F	4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60
SK973.1VL	7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	SK973.1VL F	7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90
SK973.1	7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	SK973.1 F	7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90
 [L]													
SK071.1/071.1F	0,18	0,40	0,38	0,40	0,30	0,30							
SK171.1/171.1F	0,22	0,40	0,36	0,40	0,33	0,33							
SK371.1/371.1F	0,35	0,58	0,55	0,58	0,49	0,49							
SK571.1/571.1F	0,48	0,86	0,80	0,92	0,68	0,68							
SK771.1/771.1F	0,90	1,50	1,20	1,70	1,16	1,16							
SK871.1/871.1F	1,50	3,20	3,20	2,60	2,30	2,30							
SK971.1/971.1F	1,90	3,90	3,90	3,40	3,10	3,10							
SK1071.1/1071.1F	3,30	7,40	7,40	6,70	5,30	5,30							

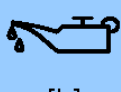
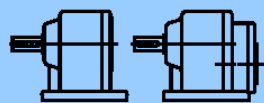
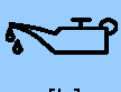
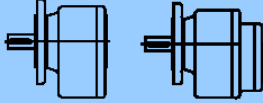
Tablica 8: Količina maziva za NORDBLOC

Prijenosnici s čeonim zupčanicima

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK172	0,35	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	SK172 F	0,35	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SK272	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	SK272 F	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SK372	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	SK372 F	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SK472	1,00	1,90	1,90	2,00	1,80	1,80	SK472 F	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,50
SK572	1,00	1,90	1,90	2,00	1,80	1,80	SK572 F	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,50
SK672	1,40	3,40	3,10	3,15	1,45	3,15	SK672 F	1,15	3,40	2,70	2,80	1,25	2,70
SK772	2,00	3,30	3,50	4,20	2,70	3,30	SK772 F	1,60	3,30	3,50	3,30	3,10	3,10
SK872	3,70	9,60	9,10	7,30	4,70	8,00	SK872 F	3,50	9,00	7,90	7,70	3,90	7,20
SK972	6,50	16,00	15,70	14,70	8,50	14,00	SK972 F	6,50	15,00	13,00	13,50	6,50	12,00
 [L]							 [L]						
SK273	0,62	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	SK273 F	0,62	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
SK373	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	SK373 F	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
SK473	1,30	2,50	2,10	2,40	2,10	2,10	SK473 F	1,25	2,40	2,10	2,50	2,10	2,10
SK573	1,30	2,50	2,10	2,40	2,10	2,10	SK573 F	1,25	2,40	2,10	2,50	2,10	2,10
SK673	1,80	3,80	3,20	3,40	2,90	3,00	SK673 F	1,70	3,80	3,00	3,20	3,00	3,00
SK773	2,50	4,50	3,70	4,60	3,30	3,30	SK773 F	2,30	5,00	3,60	4,50	3,90	3,90
SK873	6,20	8,40	7,50	9,10	7,50	7,50	SK873 F	5,00	8,80	7,60	8,00	8,00	8,00
SK973	11,00	15,80	13,00	16,00	13,30	13,00	SK973 F	10,30	16,50	13,00	16,00	14,00	14,00

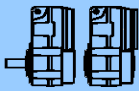
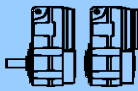




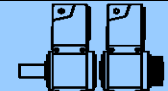

Tablica 9: Količina maziva za prijenosnike s čeonim zupčanicom NORDBLOC

Prijenosnici s čeonim zupčanicima Standard

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK0	0,13	0,22	0,13	0,22	0,13	0,13	SK0 F	0,13	0,22	0,13	0,22	0,13	0,13
SK01	0,22	0,38	0,22	0,38	0,22	0,22	SK01 F	0,22	0,38	0,22	0,38	0,22	0,22
SK20	0,55	1,00	0,55	1,00	0,55	0,55	SK20 F	0,35	0,60	0,35	0,60	0,35	0,35
SK25	0,50	1,00	0,50	0,95	0,50	0,50	SK25 F	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50
SK30	0,90	1,30	0,90	1,30	0,90	0,90	SK30 F	0,70	1,10	0,70	1,05	0,70	0,70
SK33	1,00	1,60	1,00	1,60	1,00	1,00	SK33 F	1,00	1,50	1,00	1,50	1,00	1,00
SK000	0,24	0,40	0,24	0,41	0,24	0,24	SK000 F	0,24	0,41	0,24	0,41	0,24	0,24
SK010	0,38	0,60	0,38	0,60	0,38	0,38	SK010 F	0,35	0,65	0,40	0,74	0,50	0,30
SK200	0,80	1,30	0,80	1,30	0,80	0,80	SK200 F	0,65	0,95	0,70	1,10	0,80	0,50
SK250	1,20	1,50	1,20	1,50	1,20	1,20	SK250 F	0,90	1,40	1,00	1,60	1,30	0,80
SK300	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	1,20	SK300 F	1,25	1,50	1,20	1,80	1,30	0,95
SK330	1,80	2,80	1,80	2,80	1,80	1,80	SK330 F	1,60	2,50	1,60	2,90	1,90	1,40


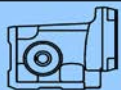


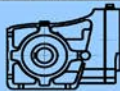

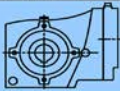





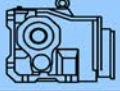

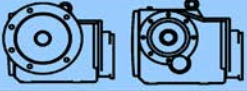
Tablica 10: Količina maziva za prijenosnike s čeonim zupčanicima Standard

Prijenosnici paralelnih osovina

[L]							[L]									
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6			
SK0182NB A	0,40	0,55	0,55	0,40	0,40	0,40										
SK0182.1 A	0,70	1,08	0,62	0,88	0,60	0,64										
SK0282.1 A	1,02	1,44	0,80	1,33	0,80	0,87										
SK1282.1 A	1,67	2,16	1,05	1,95	1,28	1,34										
SK1382.1 A	1,67	2,16	1,05	1,95	1,28	1,34										
SK0282NB A	0,70	1,10	0,80	1,10	0,90	0,90	SK1382NB A	1,40	2,30	2,20	2,20	2,00	2,00			
[L]							[L]									
SK1282 A	0,95	1,30	0,90	1,30	1,00	1,00	SK1382 A	1,45	1,60	1,15	1,70	1,10	1,10			
SK2282 A	1,70	2,30	1,70	2,20	1,90	1,90	SK2382 A	2,30	2,70	2,10	3,20	2,00	2,00			
SK3282 A	2,80	4,00	3,30	3,80	3,00	3,00	SK3382 A	3,80	4,30	3,00	5,50	3,00	3,00			
SK4282 A	4,20	5,40	4,40	5,00	4,20	4,20	SK4382 A	6,10	6,90	4,90	8,40	5,00	5,00			
SK5282 A	7,50	8,80	7,50	8,80	7,20	7,20	SK5382 A	12,50	12,00	6,70	14,00	8,30	8,30			
[L]							[L]									
SK6282 A	17,00	15,50	12,50	17,50	11,00	14,00	SK6382 A	16,00	13,00	10,00	18,00	14,00	12,50			
SK7282 A	25,50	21,00	20,50	27,00	16,00	21,00	SK7382 A	22,00	21,00	16,00	25,00	23,00	22,00			
SK8282 A	37,50	33,00	30,50	44,00	31,00	31,00	SK8382 A	34,50	32,50	25,00	38,00	35,00	30,00			
SK9282 A	75,00	70,00	56,00	80,00	65,00	59,00	SK9382 A	74,00	70,00	43,00	75,00	65,00	60,00			
[L]							[L]									
SK10282 A	90	90	40	90	60	82	SK10382 A	85	90	73	100	80	80			
SK11282 A	165	160	145	195	100	140	SK11382 A	160	155	140	210	155	135			
							SK12382 A	160	155	140	210	155	135			
							SK10382.1 A	76,0	80,0	71,0	93,0	72,0	67,0			
							SK11382.1 A	127	133	118	194	124	112			








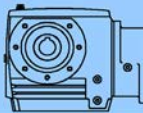



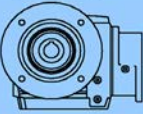
Tablica 11: Količine maziva za prijenosnike paralelnih vratila

Prijenosnici sa stožastim zupčanicima

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK92072	0,40	0,60	0,50	0,55	0,40	0,40	SK92072 A	0,40	0,60	0,55	0,55	0,40	0,40
SK92172	0,60	0,90	1,00	1,10	1,10	0,80	SK92172 A	0,50	1,00	0,90	1,05	0,90	0,60
SK92372	0,90	1,60	1,50	1,90	1,50	0,90	SK92372 A	1,20	1,60	1,50	1,90	1,30	1,30
SK92672	1,80	3,50	3,60	3,40	2,60	2,60	SK92672 A	1,60	2,80	2,50	3,30	2,40	2,40
SK92772	2,30	4,50	4,60	5,30	4,10	4,10	SK92772 A	2,80	4,40	4,50	5,50	3,50	3,50
 [L]							 [L]						
SK920072.1	0,21	0,47	0,36	0,34	0,28	0,28	SK930072.1	0,28	0,65	0,56	0,54	0,39	0,39
SK92072.1	0,26	0,60	0,42	0,54	0,29	0,31	SK93072.1	0,39	0,93	0,79	1,02	0,49	0,62
SK92172.1	0,34	0,63	0,52	0,67	0,42	0,48	SK93172.1	0,60	1,17	0,94	1,22	0,65	0,85
SK92372.1	0,43	1,15	0,73	1,00	0,55	0,61	SK93372.1	1,00	1,97	1,65	2,24	1,12	1,34
SK92672.1	0,85	1,60	1,20	1,60	1,02	1,02	SK93672.1	1,80	3,23	2,71	3,80	2,02	2,45
SK92772.1	1,30	2,65	1,86	2,70	1,60	1,60	SK93772.1	2,72	4,63	3,70	5,80	2,93	3,25
 [L]							 [L]						
SK9012.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50	SK9012.1 A	1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70
SK9016.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50	SK9016.1 A	1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70
SK9022.1	1,30	2,90	3,30	3,80	1,70	2,80	SK9022.1 A	1,60	3,50	3,50	4,20	2,30	2,80
SK9032.1	1,80	5,40	6,10	6,80	3,00	4,60	SK9032.1 A	2,10	4,80	6,40	7,10	3,30	5,10
SK9042.1	4,40	9,00	10,00	10,70	5,20	7,70	SK9042.1 A	4,50	10,00	10,00	11,50	6,50	8,20
SK9052.1	6,50	16,00	19,00	21,50	11,00	15,50	SK9052.1 A	7,50	16,50	20,00	23,50	11,50	18,00
SK9062.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00	SK9062.1 A	12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00
SK9072.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00	SK9072.1 A	12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00
SK9082.1	17,00	52,00	63,00	72,00	33,00	46,50	SK9082.1 A	21,00	54,00	66,00	80,00	38,00	52,00
SK9086.1	29,00	73,00	85,00	102,00	48,00	62,00	SK9086.1 A	36,00	78,00	91,00	107,00	53,00	76,00
SK9092.1	41,00	157,00	170,00	172,00	80,00	90,00	SK9092.1 A	40,00	130,00	154,00	175,00	82,00	91,00
SK9096.1	70,00	187,00	194,00	254,00	109,00	152,00	SK9096.1 A	80,00	187,00	193,00	257,00	113,00	156,00
 [L]							 [L]						
SK9013.1	1,35	2,10	2,15	2,75	1,00	1,80	SK9013.1 A	1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80
SK9017.1	1,30	2,00	2,10	2,70	1,00	1,70	SK9017.1 A	1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80
SK9023.1	2,20	3,20	3,60	4,70	2,20	2,90	SK9023.1 A	2,30	3,50	3,80	4,80	2,20	3,40
SK9033.1	3,10	5,70	6,30	8,00	3,40	4,80	SK9033.1 A	3,70	5,70	6,70	8,30	3,60	5,30
SK9043.1	5,00	10,10	11,00	13,30	5,70	8,10	SK9043.1 A	6,50	10,50	11,90	14,70	6,70	9,30
SK9053.1	10,00	17,00	20,00	24,10	11,50	16,50	SK9053.1 A	13,00	18,00	21,50	26,50	13,00	17,00

Tablica 12: Količina maziva za prijenosnike sa stožastim zupčanicom

Zupčasto-pužni prijenosnici

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK02040.1	0,12	0,45	0,29	0,39	0,28	0,28	SK02040.1 A	0,12	0,45	0,29	0,39	0,28	0,28
SK02040	0,40	0,80	0,75	0,65	0,50	0,50	SK02040 A	0,40	0,70	0,65	0,65	0,55	0,55
SK02050	0,40	1,40	1,10	1,30	0,70	0,70	SK02050 A	0,45	1,25	1,15	1,10	0,75	0,75
SK12063	0,60	1,80	1,20	1,60	1,00	1,00	SK12063 A	0,55	1,45	1,60	1,60	1,10	1,10
SK12080	0,90	3,10	2,40	3,00	1,80	1,80	SK12080 A	0,80	3,10	3,20	2,80	1,80	1,80
SK32100	1,50	5,60	5,60	5,50	3,60	3,60	SK32100 A	1,50	5,60	5,60	5,30	3,20	3,20
SK42125	2,80	11,80	10,20	10,00	6,20	6,20	SK42125 A	3,00	12,50	10,80	10,80	6,50	6,50
 [L]							 [L]						
SK13050	0,75	1,75	1,30	1,75	0,75	0,75	SK13050 A	0,90	1,80	1,30	1,65	1,30	1,30
SK13063	1,00	2,30	1,50	2,20	1,10	1,10	SK13063 A	1,05	2,10	1,80	2,10	1,40	1,40
SK13080	1,70	3,50	3,50	3,50	2,00	2,00	SK13080 A	1,60	3,60	2,90	3,60	2,00	2,00
SK33100	2,40	6,40	5,40	6,50	3,40	3,40	SK33100 A	2,60	6,00	5,80	6,30	3,50	3,50
SK43125	4,25	13,00	10,50	13,50	7,20	7,20	SK43125 A	4,60	13,60	11,40	14,30	7,60	7,60
 [L]							 [L]						
SK02040 F	0,40	0,70	0,65	0,65	0,55	0,55							
SK02050 F	0,40	1,35	1,25	1,20	0,90	0,75	SK13050 F	0,75	1,80	1,50	1,70	1,05	0,90
SK12063 F	0,50	1,70	1,70	1,75	1,20	0,95	SK13063 F	1,00	2,30	1,90	2,20	1,35	1,10
SK12080 F	0,90	3,70	3,20	3,40	2,50	2,30	SK13080 F	1,60	3,80	3,50	3,90	2,70	2,50
SK32100 F	1,40	6,30	6,10	6,10	4,00	3,60	SK33100 F	2,65	7,20	6,40	7,40	4,30	3,80
SK42125 F	3,00	11,50	11,50	11,00	8,40	7,30	SK43125 F	4,70	15,00	13,00	16,00	9,00	7,70

Tablica 13: Količina maziva za zupčasto-pužne prijenosnike

7.4 Zatezni momenti vijaka

Zatezni momenti vijaka [Nm]							
Dimenzije	Vijčani spojevi u razredima čvrstoće				Vijci za zatvaranje	Vijak bez glave na spojci	Vijčani spojevi na zaštitnim poklopcima
	8.8	10.9	12.9	V2A-70 V4A-70			
M4	3,2	5	6	2,8	-	-	-
M5	6,4	9	11	5,8	-	2	-
M6	11	16	19	10	-	-	6,4
M8	27	39	46	24	11	10	11
M10	53	78	91	48	11	17	27
M12	92	135	155	83	27	40	53
M16	230	335	390	207	35	-	92
M20	460	660	770	414	-	-	230
M24	790	1150	1300	711	80	-	460
M30	1600	2250	2650	1400	170	-	-
M36	2780	3910	4710	2500	-	-	1600
M42	4470	6290	7540	4025	-	-	-
M48	6140	8640	16610	5525	-	-	-
M56	9840	13850	24130	8860	-	-	-
G½	-	-	-	-	75	-	-
G¾	-	-	-	-	110	-	-
G1	-	-	-	-	190	-	-
G1¼	-	-	-	-	240	-	-
G1½	-	-	-	-	300	-	-

Tablica 14: Zatezni momenti vijaka

Montaža crijevnih vijčanih spojeva

Nanesite ulje na navoj zatvorene matice, rezni prsten i navoj nastavka vijčanog spoja. Zategnite zatvorenu maticu ključem za vijke do točke na kojoj se zatvorena matica značajno teže okreće. Zatežite zatvorenu maticu vijčanog spoja za oko 30° - 60°, ali maksimalno do 90°, pri čemu morate ključem držati nastavak vijčanog spoja. Uklonite prekomjerno ulje iz vijčanog spoja.

7.5 Smetnje pri radu

UPOZORENJE

Opasnost od posklizivanja pri propuštanjima

- Očistite onečišćene podove prije nego što započnete s traženjem smetnji.

POZOR

Oštećenja prijenosnika

- U slučaju bilo kakvih smetnji pri radu prijenosnika odmah zaustavite pogon.

Smetnje u radu prijenosnika		
Smetnja	Mogući uzrok	Uklanjanje smetnje
Neobični šumovi pri radu, vibracije	Premalo ulja ili oštećenje na ležaju ili oštećenje na zupčanicima	Obratite se servisu NORD
Ulje izlazi iz prijenosnika ili iz motora	Neispravna brtva	Obratite se servisu NORD
Ulje izlazi iz elementa za odzračivanje	Pogrešna razina ulja ili pogrešno, onečišćeno ulje ili nepovoljni radni uvjeti	Zamjena ulja, upotrijebite kompenzacijski spremnik za ulje (opcija OA)
Prijenosnik se previše zagrijava	Neodgovarajuća ugradnja ili kvar na prijenosniku	Obratite se servisu NORD
Udarac pri uključenju, vibracije	Neispravna spojka motora ili olabavljeno učvršćenje prijenosnika ili neispravan gumeni element	Nazubljeni vijenac od elastomera zamijenite novim, zategnite pričvrzne vijke motora i prijenosnika, gumeni element zamijenite novim
Izlazno vratilo se ne okreće, iako motor radi	Lom u prijenosniku ili neispravna spojka motora ili proklizivanje stezne ploče	Obratite se servisu NORD

Tablica 15: Pregled smetnji pri radu

7.6 Propuštanje i zabrtvljenost

Prijenosnici su napunjeni uljem ili mašću za podmazivanje pokretnih dijelova. Brtve sprječavaju izlazak maziva. Potpuna zabrtvljenost nije moguća zato što se određeni film vlage, npr. na radijalnim brtvenim prstenovima vratila, uobičajen i povoljan za dugotrajni učinak brtvljenja. U području elemenata za odzračivanje može npr. zbog funkcije, odnosno izlazeće uljne maglice biti vidljiva uljna vlaga. U slučaju mašću podmazanih labirintnih brtvi kao npr. Taconite brtvenih sustava u načelu potrošena mast izlazi iz brtvenog procjepa. To prividno propuštanje nije greška.

U skladu s uvjetima provjere prema normi DIN 3761 nezabrtvljenost se utvrđuje temeljem tvari za brtvljenje koja pri uzimanju uzorka na platformi za ispitivanje u utvrđenom vremenu provjere nadilazi radom uvjetovanu vlagu na rubu brtve i izaziva kapanje tvari za brtvljenje. Prihvaćena izmjerena količina nakon toga se označava kao propuštanje.

Definicija propuštanja temeljem norme DIN 3761 i njezina odgovarajuća primjena					
Pojam	Objašnjenje	Brtveni prsten vratila	Mjesto propuštanja		
			U IEC-adapteru	Fuga kućišta	Odzračivanje
zabrtvljeno	nema vidljive vlage	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu
vlažno	film vlage lokalno ograničen (mala površina)	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu
mokro	film vlage izlazi izvan dijela	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	moгуći popravak	nema razloga za pritužbu
mjerljivo propuštanje	vidljivi mlaz, kapajući	preporučuje se popravak	preporučuje se popravak	preporučuje se popravak	preporučuje se popravak
prolazno propuštanje	kratka smetanja brtvenog sustava ili izlaza ulja zbog transporta *)	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	moгуći popravak	nema razloga za pritužbu
prividno propuštanje	prividno propuštanje, npr. zbog nečistoće, brtvene sustave koji su kasnije podmazani	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu	nema razloga za pritužbu

Tablica 16: Definicija propuštanja temeljem norme DIN 3761

*) Prethodno je iskustvo pokazalo da vlažni ili mokri radijalni brtveni prstenovi vratila pri daljnjem, radu sami uklanjaju to propuštanje. Stoga nikako ne preporučujemo da ih zamijenite u toj fazi. Razlozi za trenutačnu vlagu mogu npr. biti sitne čestice ispod ruba brtve.

7.7 Napomene o popravku

U slučaju upita našem tehničkom i mehaničkom servisu, molimo pripremite točan tip prijenosnika (tipsku pločicu) i po potrebi broj narudžbe (tipsku pločicu).

7.7.1 Popravak

U slučaju popravka pošaljite uređaj na sljedeću adresu:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Serviceabteilung
Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide

Ako se prijenosnik ili prijenosnik s elektromotorom šalje na popravak, ne možemo preuzeti odgovornost za moguće ugradbene dijelove kao što su npr. okretač ili ventilator drugog proizvođača! Molimo da uklonite sve dijelove prijenosnika ili motora s prijenosnikom koji nisu originalni.

Informacije

Po mogućnosti navedite razlog slanja dijela/uređaja. Po potrebi navedite najmanje jednu osobu za kontakt za povratna pitanja.

To je važno da što više skratimo vrijeme popravka i učinimo ga što učinkovitijim.

7.7.2 Informacije na internetu

Dodatno na našoj internetskoj stranici možete pronaći upute za uporabu i montažu za određene zemlje na jezicima koji su na raspolaganju: www.nord.com

7.8 Jamstvo

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ne preuzima odgovornost za nastale ozljede, materijalnu štetu i štetu na imovini uzrokovanu nepridržavanjem ovih uputa za uporabu, pogreškama pri rukovanju ili nenamjenskom uporabom. Jamstvo ne pokriva općenito potrošne dijelove kao što su npr. osovinske brtve.

7.9 Skraćenice

2D	Prijenosnici sa zaštitom od eksplozije prašine, zona 21	F_A	Aksijalna sila
2G	Prijenosnici sa zaštitom od eksplozije plina, zona 1	IE1	Motori standardne učinkovitosti
3D	Prijenosnici sa zaštitom od eksplozije prašine, zona 22	IE2	Motori povećane učinkovitosti
ATEX	Eksplozivne atmosfere	IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija
B5	Prirubnica s prolaznim rupama	NEMA	Međunarodno udruženje proizvođača elektrike
B14	Prirubnica s navojnim rupama	IP55	Međunarodna zaštita
CW	U smjeru kazaljke na satu, smjer okretanja udesno	ISO	Međunarodna organizacija za normiranje
CCW	U smjeru suprotnom od kazaljke na satu, smjer okretanja ulijevo	pH	PH vrijednost
°dH	Tvrdoća vode u stupnjevima njemačke tvrdoće 1°dH = 0,1783 mmol/l	PSA	Osobna zaštitna oprema
DIN	Njemački institut za normizaciju	RL	Direktiva
EG	Europska zajednica	VCI	Hlapljivo antikorozivno sredstvo
EN	Europska norma	WN	Dokument proizvođača Getriebebau NORD
F_R	Radijalna poprečna sila		

Popis ključnih riječi

A		Oznaka.....	13
Adresa	76	P	
Aktiviranje odzračivanja.....	19	Poklopac rashladnog sustava.....	35
B		Poklopci za zatvaranje.....	31
Buka pri radu	42	Popravak.....	76
C		Postavljanje.....	19
Crijevni vijčani spoj	73	Površinska obrada	
D		nsd tupH	19
Dodatno podmazivanje.....	43	Primjena sile	22
Dodatno podmazivanje ležajeva mašču.....	45	Propuštanje.....	75
Dugotrajno skladištenje	17	Provjera crijeva	43
G		Provjera razine ulja	42
Generalni servis.....	45	R	
GRIPMAXX™	29	Radovi održavanja	
I		Gumeni amortizer.....	43
Internet.....	76	Naknadno podmazivanje VL2, VL3, W i IEC	
Intervali nadzora	41	43
Intervali održavanja	41	Odzračni vijak	45
M		Osovinska brtva.....	45
Masti za valjane ležajeve.....	62	Propuštanja	42
Maziva	63	Provjera razine ulja.....	42
Montaža	19	Provjera šumova pri radu	42
Montaža prijenosnika.....	21	Rashladna spirala.....	45
N		Uređaj za podmazivanje.....	44
Namjenska uporaba	10	Vizualna provjera.....	42
Naprava za zatezanje	22	Zamjena ulja.....	44
Nasadni prijenosnik	24	Rashladno sredstvo	39
nsd tupH	19	S	
O		Servis	45, 76
Održavanje	76	Sigurnosne napomene.....	10, 17, 21
Odzračni vijak	45	Skladištenje.....	17
Okretni momenti zatezanja.....	73	Smetnje	74
Opcija H66.....	24	Standardni motor	33
Opcija M.....	29	Stezna ljuska.....	27, 29
Opcija S	27	Šuplje vratilo sa steznom ljuskom (opcija S)	27
Osovinska brtva.....	45	Šuplje vratilo sa sustavom GRIPMAXX™	
		(opcija M)	29

T

Težine motora za IEC adapter.....	33
Tipovi prijenosnika.....	14
Tipaska pločica.....	16
Transport.....	17

U

Upozorenje.....	13
Uređaj za podmazivanje.....	38, 44

V

Vizualna provjera.....	42
Vizualna provjera crijeva.....	43
Vrijeme uhodavanja.....	40

Z

Zamjena ulja.....	44
Zbrinjavanje materijala.....	46

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

Mechanical products
parallel shaft, helical gear, bevel gear and worm gear units

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

Electronic products
centralised and decentralised frequency inverters,
motor starters and field distribution systems

7 state-of-the-art production plants
for all drive components

Subsidiaries and sales partners
in 98 countries on 5 continents
provide local stocks, assembly, production,
technical support and customer service

More than 4,000 employees throughout the world
create customer oriented solutions

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany

T: +49 (0) 4532 / 289-0

F: +49 (0) 4532 / 289-22 53

info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

