

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 2000 – sl

Eksplozivno zaščiteno gonilo

Navodila za uporabo in montažo





Preberite navodila za uporabo in montažo

Skrbno preberite navodila za uporabo, preden začnete delati z napravo ali napravo zaženete v obratovanje. Brezpogojno upoštevajte napotke, ki so v navodilih za uporabo in montažo.

Shranite navodila za uporabo in montažo v bližini gonila, tako da so vedno dostopna.

Upoštevajte tudi sledečo dokumentacijo:

- Katalog gonila (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000),
- Navodila za uporabo in vzdrževanje za elektromotor,
- Navodila za uporabo za vgrajene ali priložene komponente

Če potrebujete dodatne informacije, vprašajte pri podjetju Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Dokumentacija

Oznaka:	B 2000
Mat. št.:	6051433
Serija:	Gonila in gonila z motorjem
Tipaska vrsta:	
Tipi gonil:	Čelna gonila Gonila s čelnim zobnikom NORDBLOC Gonila s čelnim zobnikom Standard Ploska gonila Stožčasta gonila Polžna gonila s čelnim zobnikom Polžna gonila MINIBLOC Polžna gonila UNIVERSAL

Seznam izvedb

Naslov, datum	Št. naročila	Opombe
B 2000 , januar 2013	6051433 / 0413	-
B 2000 , september 2014	6051433 / 3814	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije
B 2000 , april 2015	6051433 / 1915	<ul style="list-style-type: none"> Novi tipi gonil SK 10382.1 + SK 11382.1
B 2000 , marec 2016	6051433 / 0916	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Prilagoditev novih smernic ATEX od 20.04.16
B 2000 , april 2017	6051433 / 1417	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Nova gonila s čelnim zobnikom SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1
B 2000 , oktober 2017	6051433 / 4217	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Nova ploska gonila SK 0182.1; SK 0282.1; SK 1282.1; SK 1382.1 Nova polžna gonila SK 02040.1 Nova izjava o skladnosti 2D + 2G; 3D + 3G
B 2000 , april 2019	6051433 / 1419	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Obnova varnostnih opozoril in napotkov Prehod oznake po DIN EN 13463-1 k DIN EN ISO 80079-36 Nova izjava o skladnosti 2D + 2G; 3D + 3G
B 2000 , oktober 2019	6051433 / 4419	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Strukturna prilagoditev v dokumentu Dopolnilo k tipom gonil SK 871.1; SK 971.1; SK 1071.1 Odstranitev Izjave o skladnosti po DIN EN 13463-1.

Tabela 1: Seznam izvedb B 2000

Avtorske pravice

Ta dokument je sestavni del tukaj opisane naprave, za vsakega uporabnika, v ustrezni obliki. Prepovedana je kakršnakoli predelava, sprememba in tudi uporaba dokumentov v druge namene.

Izdajatelj

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

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

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Kazalo

1	Varnostna opozorila	10
1.1	Pravilna namenska uporaba	10
1.2	Varnostna opozorila za zaščito pred eksplozijo	10
1.2.1	Področje uporabe	10
1.2.2	Oprema in druge komponente	11
1.2.3	Maziva	11
1.2.4	Delovni pogoji	11
1.2.5	Radialne in aksialne sile	11
1.2.6	Montaža in postavitve	11
1.2.7	Pregled in vzdrževanje	12
1.2.8	Zaščita pred elektrostatično izpraznitvijo	12
1.3	ATEX-nevarnost vžiga po DIN EN ISO 80079-36	12
1.4	Ne izvajajte sprememb.....	12
1.5	Izvajanje pregledov in vzdrževalnih del.....	13
1.6	Usposobljenost osebja	13
1.7	Varnost pri določenih dejavnostih	14
1.7.1	Preverjanje morebitnih transportnih poškodb	14
1.7.2	Varnostna opozorila za namestitve in servisiranje.....	14
1.8	Nevarnosti.....	14
1.8.1	Nevarnosti pri dvigovanju	14
1.8.2	Nevarnost zaradi vrtečih delov	14
1.8.3	Nevarnost zaradi visokih ali nizkih temperatur.....	14
1.8.4	Nevarnost zaradi maziv in drugih substanc	15
1.8.5	Nevarnost zaradi hrupa	15
1.8.6	Nevarnost zaradi hladilnega sredstva, ki je pod tlakom.....	15
1.9	Pojasnitev uporabljenih oznak	16
2	Opis gonila	17
2.1	Tipska oznaka in vrste gonil.....	17
2.2	Tipska tablica	23
2.3	Dodatna tipska tablica za EAWU	25
3	Navodila za montažo, skladiščenje, pripravo, postavitve	27
3.1	Transport gonila	27
3.2	Skladiščenje.....	27
3.3	Dolgotrajno skladiščenje	28
3.4	Preverjanje izvedbe.....	29
3.5	Priprava za postavitve	30
3.6	Postavitve gonila	31
3.7	Montaža pesta na gred gonila	32
3.8	Montaža natičnih gonil	34
3.9	Montaža krčnih obročev	37
3.10	Montaža prirobnice SCX	39
3.11	Montaža zaščitnih pokrovov.....	40
3.12	Montaža zaščitnih pokrovov.....	40
3.13	Montaža standardnega motorja	41
3.14	Montaža hladilne cevi na hladilni sistem	43
3.15	Montaža izravnalne posode za olje, opcija OA	44
3.16	Temperaturna nalepka	45
3.17	Naknadno lakiranje	45
4	Zagon	46
4.1	Preverjanje nivoja olja	46
4.2	Aktiviranje samodejnega mazanja.....	47
4.3	Merjenje temperature	48
4.4	Naprava za hlajenje maziva	49
4.5	Preverjanje gonila	49
4.6	Zagonski čas polžnega gonila.....	50

4.7	Seznam preverjanja	51
5	Pregled in vzdrževanje.....	52
5.1	Intervali za pregledovanje in vzdrževanje	52
5.2	Pregledovanje in vzdrževanje	54
6	Odstranitev	60
7	Priloga.....	61
7.1	Izvedbe in vzdrževanje.....	61
7.2	Maziva.....	82
7.3	Zatezni momenti za vijake.....	83
7.4	Motnje delovanja.....	84
7.5	Puščanje in tesnost.....	85
7.6	Izjava o skladnosti.....	86
7.6.1	Eksplozijsko zaščitena gonila in gonila z motorjem, kategorije 2G in 2D.....	86
7.6.2	Eksplozijsko zaščitena gonila in gonila z motorjem, kategorije 3G in 3D.....	87
7.7	Nasveti za popravila.....	88
7.7.1	Popravila	88
7.7.2	Spletne informacije	88
7.8	Garancija.....	88
7.9	Kratice.....	88

Kazalo slik

Slika 1: tipska tablica (primer).....	23
Slika 2: Dodatna tipska tablica za EAC Ex	26
Slika 3: Aktiviranje tlačnega odzračevalnika.....	30
Slika 4: Primer enostavne naprave za navlek.....	32
Slika 5: Dovoljena sila obremenitve na odgonski in pogonski gredi.....	33
Slika 6: Nanašanje maziva na gred in pesto.....	34
Slika 7: Demontaža tovarniško nameščenega zaščitnega pokrova	35
Slika 8: Gonilo na gredi s prislonom s pritrdilnim elementom	35
Slika 9: Gonilo na gredi brez prislona s pritrdilnim elementom	35
Slika 10: Demontaža s pripravo za demontažo	35
Slika 11: Montaža gumijastega blažilnika (opcija G oz. VG) pri ploskovnih gonilih.....	36
Slika 12: Pritrditev momentne ročice pri stožčastih in polžnih gonilih	36
Slika 13: Votla gred z s krčnim obročem	37
Slika 14: Primer montaže prirobnice SCX	39
Slika 15: Montaža zaščitnega pokrova, opcija SH, opcija H in opcija H66	40
Slika 16: Demontaža in montaža zaščitne kape	40
Slika 17: Montaža sklopke na gred motorja - različne vrste sklopk.....	42
Slika 18: Hladilni pokrov	43
Slika 19: Montaža izravnalne posode za olje.....	44
Slika 20: Položaj temperaturne nalepke	45
Slika 21: Preverjanje nivoja olja z merilno palico	47
Slika 22: Montaža posode za prestrezanje masti	47
Slika 23: Aktiviranje samodejne mazalne naprave pri prigradnji standardnega motorja	48
Slika 24: Nalepka.....	48
Slika 25: Oznaka ATEX	49
Slika 26: Temperaturna nalepka.....	49
Slika 27: Preverjanje nivoja olja z merilno palico	55
Slika 28: Merjenje obrabe zobniškega venca pri parkljasti sklopki ROTEX®	56
Slika 29: Merjenje obrabe zobniške puše pri zobniški sklopki BoWex®	57
Slika 30: Zamenjava samodejne mazalne naprave pri standardnem motorju	57
Slika 31: Merjenje nivoja olja SK 072.1 – SK 172.1	61
Slika 32: Merjenje nivoja olja	62
Slika 33: Merjenje nivoja olja SK 071.1 – SK 371.1	63
Slika 34: Nivo olja SK 771.1 ... 1071.1	64
Slika 35: Položaj pri preverjanju nivoja olja	65
Slika 36: Ploska gonila s posodo za olje.....	67
Slika 37: Izjava o skladnosti kategorije 2G / 2D, oznaka po DIN EN ISO 80079-36	86
Slika 38: Izjava o skladnosti kategorije 3G / 3D, oznaka po DIN EN ISO 80079-36	87

Kazalo tabel

Tabela 1: Seznam izvedb B 2000.....	3
Tabela 2: Čelna gonila - tipske oznake in vrste gonil.....	17
Tabela 3: Večja čelna gonila - tipske oznake in vrste gonil.....	17
Tabela 4: Čelna gonila NORDBLOC - tipske oznake in vrste gonil.....	18
Tabela 5: Čelna gonila NORDBLOC - tipske oznake in vrste gonil.....	18
Tabela 6: Ploska gonila - tipske oznake in vrste gonil.....	19
Tabela 7: Stožčasta gonila - tipske oznake in vrste gonil.....	20
Tabela 8: Čelno polžna gonilo - tipske oznake in vrste gonil.....	21
Tabela 9: Čelno polžna gonilo - tipske oznake in vrste gonil.....	21
Tabela 10: Polžna gonila UNIVERSAL - tipske oznake in vrste gonil.....	22
Tabela 11: Oznake EAC Ex / CE Ex.....	25
Tabela 12: Mejne vrednosti obrabe zobniških vencev sklopke.....	57
Tabela 13: Odstranitev materiala.....	60
Tabela 14: Tabela maziv.....	82
Tabela 15: Zatezni momenti za vijake.....	83
Tabela 16: Pregled delovnih motenj.....	84
Tabela 17: Definicija puščanja po DIN 3761.....	85

1 Varnostna opozorila

1.1 Pravilna namenska uporaba

Gonila služijo za prenos in pretvarjanje vrtenja. Predvidena so kot del pogonskega sistema, ki se uporablja v industrijskih strojih in napravah. Gonila se ne sme prevzeti v obratovanje do trenutka, ko se ugotovi, da je stroj ali naprava, v katero je vgrajeno gonilo, varna za uporabo. Pri načinih uporabe, kjer lahko izpad gonila ali ali gonila z motorjem ogrozi osebe, je treba poskrbeti za ustrezne zaščitne ukrepe. Stroj ali naprava mora ustrezati nacionalnim zakonom in smernicam. Izpolnjenje morajo biti vse navedene zahteve o varnosti in varovanju zdravja. Še posebej je treba upoštevati Smernice za stroja 2006/42/ES, TR CU 010/2011 in TR CU 020/2011 v trenutnem področju uporabe.

Gonila so namenjena za uporabo v eksplozivno nevarnih območjih, ustrezno s kategorijo, ki je navedena na tipski tablici. Izpolnjujejo zahteve za eksplozijsko zaščito v skladu z direktivo 2014/34/EU in TR CU 012/2011, za kategorijo ki je navedena na tipski tablici. Gonilo se sme uporabljati samo s komponentami, ki so predvidene za uporabo v eksplozivno nevarnem območju. Med delovanje ne sme priti do mešanja atmosfere s plini in parami (CE: območje 1 ali 2, oznaka G; EAC: kategorija IIG) in prahom (CE: območje 21 ali 22, oznaka IID; EAC: kategorije IIID). V primeru hibridnega mešanja prenehajo veljati dovoljenja za gonilo.

Konstruktivske predelave gonila niso dovoljene in povzročijo izgubo dovoljenja za uporabo gonila.

Gonilo smete uporabljati samo ustrezno z navedbami v tehnični dokumentaciji, ki jo je priložilo podjetje Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Če gonila ne uporabljate ustrezno z namenom in navedbami v navodilih za uporabo in montažo, lahko to povzroči okvaro gonila. Posledično lahko to povzroči tudi telesne poškodbe osebja.

Temelj ali pritrditev gonila morata biti zadostno dimenzionirana, da preneseta maso in vrtilne momente gonila. Uporabiti je treba vse predvidene pritrdilne elemente.

Nekatera gonila so opremljena s hladilno zanko. Takšna gonila je treba najprej priključiti na hladilni tokokrog, šele nato jih lahko zaženete.

1.2 Varnostna opozorila za zaščito pred eksplozijo

Gonila so namenjena za uporabo v eksplozivno nevarnih območjih. Da bi zagotovili zadostno zaščito pred eksplozijo, je treba upoštevati dodatne sledeče napotke.

- Upoštevajte na tipski tablici, v polju „S“ navedeno posebno dokumentacijo, kot tudi navodila za opremo in druge komponente.

1.2.1 Področje uporabe

- Gonilo mora biti strokovno montirano. Preobremenitev lahko povzroči lom sestavnih delov. Pri tem pa lahko nastane iskenje. Skrbno izpolnite vprašalnik. Getriebebau NORD GmbH & Co KG posreduje gonilo, ki ustreza navedbam v vprašalniku. Pri izbiri gonila upoštevajte napotke v vprašalniku in v katalogu.
- Zaščita pred eksplozijami se nanaša izključno na območja, ki ustrezajo kategoriji naprave in vste eksplozivne atmosfere, ko je navedeno na tipski tablici naprave. Tip gonila in vsi tehnični podatki morajo ustrezati navedbam celotne naprave oz. projektu stroja. Če obstaja več delovnih točk, potem v nobeni od teh delovnih točk ni dovoljeno presežati maks. pogonske moči, vrtilnega momenta ali vrtljajev. Gonilo se sme uporabljati samo v položaju vgradnje, ki ustreza izvedbi gonila. Natančno preverite podatke na tipski tablici, preden vgradite gonilo.
- Dela kot so npr. transport, skladiščenje, postavitve, električna priključitev, zagon, vzdrževanje in servisiranje, se ne smejo izvajati v eksplozivni atmosferi.

1.2.2 Oprema in druge komponente

- Za uporabo z gonili kategorije 2D mora motor ustrezati vsaj zaščitnemu razredu IP6x.
- Če je potrebno hlajenje maziva, vam lahko v podjetju Getriebebau NORD GmbH & Co KG izračunajo potrebno zmogljivost hlajenja. Gonila s hladilno zanko ne smejo delovati brez vklopljenega hlajenja maziva. Funkcija hlajenja maziva mora biti nadzorovana z upornostnim termometrom (PT100). Če je presežena dovoljena temperatura, je treba gonilo takoj zaustaviti. Redno preverjajte gonilo, glede puščanja olja.
- Na gonilo vgrajena oprema, kot so sklopke, jermenski pogoni, hladilne naprave, črpalke, senzori itd., kot tudi pogonski motorji morajo prav tako ustrezati za uporabo v območju z eksplozivno atmosfero. Tudi oznaka v skladu z ATEX se mora ujemati z navedbami naprave oz. projektiranjem stroja.

1.2.3 Maziva

- Uporaba neustreznega olja lahko povzroči oljno meglico, ki se lahko vžge v notranjosti gonila. V tem primeru lahko to vpliva na zaporo povratnega teka, pri čemer nastajajo previsoke temperature in iskrenje. Zato uporabljajte izključno olje, ki ustreza podatkom, ki so na tipski tablici gonila. Priporočila za maziva so v prilogi teh navodil za uporabo in montažo.

1.2.4 Delovni pogoji

- Če je gonilo opremljeno z zaporo povratnega teka, upoštevajte min. število vrtljajev za sproženje zapore povratnega teka, kot tudi maks. vrtljaje. Premajhni vrtljaji povzročajo povečano obrabo in povečano temperaturo. Preveliki vrtljaji poškodujejo zaporo povratnega teka.
- Če je gonilo izpostavljeno neposrednim sončnim žarkom ali podobnemu sevanju, mora biti okoliška temperatura ali temperatura hladilnega zraka vedno 10 K pod maks. dovoljeno temperaturo okolice za dovoljeno območje okoliške temperature „Tu“, kot je navedeno na tipski tablici.
- Že manjše spremembe pri razmerah pri vgradnji lahko močno vplivajo na temperaturo gonila. Gonila s temperaturnim razredom T4 ali z maks. temperaturo površine 135 °C ali manj morajo biti opremljena s temperaturno nalepko. Točka na sredini temperaturne nalepke se obarva črno, če je bila temperatura površine previsoka. Takoj zaustavite gonilo, če se točka obarva črno.

1.2.5 Radialne in aksialne sile

- Pogonski in odgonski elemente smejo imeti največjo radialno prečno silo, navedeno na tipski tablici F_{R1} in F_{R2} in aksialno silo F_{A1} in F_{A2} na obremenjeno gonilo (glej poglavje (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica" na strani 23)).
- Še posebej bodite pozorni na pravilno napetost jermenov in verig.
- Dodatne obremenitve zaradi neuravnoveženih pest niso dovoljene.

1.2.6 Montaža in postavitvev

- Neustrezna postavitvev lahko povzroči napetosti in nedovoljeno povišano obremenitev. Pri tem se pojavijo povečane temperature površine. Upoštevajte navodila za postavitvev in montažo v teh navodilih za uporabo in montažo.
- Pred zagonom izvedite vsa preverjanja, ki so opisana v navodilih za uporabo in vzdrževanje, da pravočasno preprečite napake, ki bi lahko povečale nevarnost eksplozije. Ne vklaplajte gonila v pogon, če pri preverjanju opazite pomanjkljivosti. V tem primeru se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD.
- Pri gonilih s temperaturnim razredom T4 ali z maks. dovoljeno temperaturo površine pod 200 °C, pred zagonom gonila izvedite merjenje površine gonila. Ne vklaplajte gonila v pogon, če pri preverjanju izmerite previsoko temperaturo na površini gonila.
- Ohišje gonila mora biti ozemljeno, da se odvaja elektrostatična napetost.

- Pomanjkljivo mazanje povzroči povečanje temperature in iskrenje. Pred zagonom preverite nivo olja v gonilu.

1.2.7 Pregled in vzdrževanje

- Izvajajte vse predpisane preglede, ki so opisani v navodilih za uporabo in montažo, da preprečite povečanje nevarnosti eksplozij in motnje delovanja. Če med delovanjem opazite pomanjkljivosti, je treba gonilo takoj zaustaviti. V tem primeru se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD.
- Pomanjkljivo mazanje povzroči povečanje temperature in iskrenje. Redno preverjajte nivo olja, v skladu z navedbami v teh navodilih za uporabo in montažo.
- Obloge prahu in umazanije povzročajo povečanje temperature. Prah se lahko nabira tudi znotraj pokrovov, ki niso zatesnjeni pred vdorom prahu. Redno odstranjujte obloge prahu, kot je opisano v teh navodilih za uporabo in montažo.

1.2.8 Zaščita pred elektrostaticno izpraznitvijo

- Neprevodni barvni nanosi, nizkotlačne cevi lahko povzročijo elektrostaticno izpraznitev. Pri elektrostaticni izpraznitvi se lahko pojavi iskrenje. Takšne komponente se ne smejo uporabljati v območjih, kjer lahko pričakujemo elektrostaticne izpraznitve. Izravnalne posode za olje so lahko nameščene samo na območjih s plinsko skupino IIB.
- Gonila s barvnim slojem zaščite nad 0,2 mm se smejo uporabljati samo v območjih, kjer ni pričakovati elektrostaticne izpraznitve.
- Barvni sloj gonila je izdelan za kategorijo 2G skupino IIB (območje 1 skupino IIB). Pri uporabi v kategoriji 2G skupini IIC (con 1 skupini IIC) se to gonilo ne sme uporabljati ali predelovati v območjih, v katerih se predvideva polnjenje proizvodnih procesov.
- Pri ponovnem lakiranju je treba zagotoviti, da se ohranijo enake lastnosti, kot je to pri originalnem lakiranju.
- Za preprečevanje elektrostaticne izpraznitve lahko čistite površine samo z vodo rahlo navlaženo krpo.

1.3 ATEX-nevarnost vžiga po DIN EN ISO 80079-36

Izbrani so sledeči načini za zaščito pred vžigom:

- Ukrepi za zagotavljanje konstruktivne varnosti „c“
 - Izračuni trdnosti in toplote za vsak primer uporabe,
 - Izbira ustreznih materialov, komponent,
 - Izračun priporočljivih intervalov za generalno obnovo,
 - Interval za preverjanje nivoja maziva, s tem zagotavljanje mazanja ležajev, tesnil in ozobljenja,
 - Zahtevano termično preverjanje pri zagonu.
- Ukrepi za zagotavljanje tekočinske obloge „k“
 - Ozobljenje se maže z ustreznim mazivom,
 - Navedbe za dovoljena maziva so na tipski tablici,
 - Navedbe za stanje napoljenosti maziva.
- Ukrepi za zagotavljanje nadzora izvorov vžiga „b“
 - Uporaba sistema za nadzor temperature, ki služi kot sistem za zaščito pred vžigom b1.

1.4 Ne izvajajte sprememb

Ne izvajajte sprememb na gonilih. Ne odstranjujte zaščitnih naprav.

1.5 Izvajanje pregledov in vzdrževalnih del

Zaradi pomanjkljivega vzdrževanja in pregledov se lahko pojavijo napake pri delovanju, ki imajo lahko tudi posledico poškodbe osebja.

- V predpisanih intervalih izvajajte vsa vzdrževalna in pregledovalna dela.
- Upoštevajte tudi, da je po daljšem mirovanju naprave treba izvesti pregled.
- Ne uporabljajte poškodovanega gonila. Na gonilu ne sme priti do netesnosti.

1.6 Usposobljenost osebja

Vsa dela transporta, instalacije in zagona, kot tudi servisiranja mora izvesti kvalificirano strokovno osebje.

Kvalificirano osebje je tisto osebje, ki zaradi svoje usposobljenosti in izkušenosti lahko prepozna morebitne nevarnosti in jih zna tudi preprečiti.

1.7 Varnost pri določenih dejavnostih

1.7.1 Preverjanje morebitnih transportnih poškodb

Transportne poškodbe lahko povzročijo napačno delovanje gonila in lahko tudi poškodbe osebja. Zaradi transportnih poškodb iztečeno olje lahko povzroči zdrs osebe.

- Preverite embalažo in gonilo glede transportnih poškodb.
- Ne uporabljajte gonila, ki se je poškodovalo med transportom.

1.7.2 Varnostna opozorila za namestitev in servisiranje

Pred vsemi deli na gonilu izklopite oskrbo z energijo in zavarujte pred nezaželenim ponovnim vklopom. Počakajte, da se gonilo ohladi. Izpustite tlak iz napeljav in hladilnega tokokroga.

Pomanjkljivi ali poškodovani deli, vgradni adapterji, prirobnice in pokrovi imajo lahko ostre robove. Uporabljajte delovne zaščitne rokavice in obleko.

1.8 Nevarnosti

1.8.1 Nevarnosti pri dvigovanju

Padec ali nihanje dvignjenega gonila lahko povzroči hude telesne poškodbe osebja. Upoštevajte tudi sledečo napotke.

- Obširno zavarujte nevarno območje. Zagotovite zadostno prostora za premikanje visečega tovora.
- Nikoli ne segajte pod viseči tovor.
- Uporabljajte zadostno dimenzionirana in za to delo primerna transportna sredstva. Podatki o masi gonila so na tipski tablici.

Gonilo dvigujte samo na zato predvidenih obročnih vijakih. Obročni vijaki morajo biti v celoti priviti. Obročne vijake obremenjujte samo navpično, nikoli prečno ali poševno. Obročne vijake uporabljajte samo za dvig gonila brez pritrjenih drugih komponent. Obročni vijak ni predviden za dviganje mase gonila s pritrjenimi drugimi komponentami. Če dvigujete gonilo z motorjem, uporabite istočasno oba obročna vijaka na motorju in gonilu.

1.8.2 Nevarnost zaradi vrtečih delov

Vsi vrteči deli predstavljajo nevarnost vpotega. Predvidite ustrezno zaščito pred dotikom. Poleg gredi se to nanaša na ventilator, pogon, pogonske elemente kot jermenski pogoni, verižni pogoni, krčni obroči in sklopke.

Ne izvajajte preizkusnega delovanja brez nameščenega odgonskega elementa, ali pa zavarujte moznik pred izpadanjem.

Pri konceptu odstranljivih zaščitnih naprav upoštevajte event. čas zaustavljanja stroja.

1.8.3 Nevarnost zaradi visokih ali nizkih temperatur

Med delovanjem se lahko gonilo segreje prek 90 °C. Dotik vročih površin ali dotik vročega olja predstavlja nevarnost opeklin. Pri zelo nizkih okoliških temperaturah lahko dotik povzroči primrzneve na kovinske dele.

- Po delovanju ali pri zelo nizkih okoliških temperaturah se dotikajte gonila samo z zaščitnimi rokavicami.
- Po delovanju gonila in pred popravilom počakajte, da se gonilo zadostno ohladi.

- Če za osebe obstaja nevarnost dotika gonila, je treba predvideti in vgraditi ustrezno zaščito pred dotikom.
- Iz tlačnega oddušnika lahko med delovanjem gonila občasno izhaja vroča oljna para pod pritiskom. Predvidite ustrezno odstranljivo zaščito, da preprečite ogrožanje osebja.
- Na gonilo ne polagajte lahko vnetljivih predmetov.

1.8.4 Nevarnost zaradi maziv in drugih substanc

Kemične substance, ki se uporabljajo pri gonilih, so lahko strupene. Če te snovi zaidejo v oči, lahko povzročijo poškodbe oči. Stik s čistili, mazivi, lepili lahko povzroči moteče reakcije na koži.

Pri odpiranju oddušnega vijaka lahko pride do izhajanja oljne megle.

Zaradi maziv in konzervirnih sredstev lahko postane gonilo spolzko in zdrsi iz rok. Polita maziva povzročajo nevarnost zdrsa.

- Pri delu s kemičnimi substancami uporabljajte proti kemikalijam odporne zaščitne rokavice in delovno obleko. Po delu si temeljito operite roke.
- Če obstaja nevarnost brizga kemikalij uporabljajte zaščitna očala, npr. pri dolivanju olja ali čistilnih delih.
- Če katera od kemikalij zaide v oko, takoj izperite z veliko hladne vode. V primeru težav takoj poiščite zdravniško pomoč.
- Upoštevajte varnostni podatkovni list kemikalije. Shranite varnostni podatkovni list kemikalije v bližini gonila.
- Polito mazivo takoj nevtralizirajte in očistite z ustreznim vezivom.

1.8.5 Nevarnost zaradi hrupa

Mnoga gonila ali vgrajene komponente, kot npr. ventilator lahko med delovanjem povzročajo zdravju škodljivi hrup. Če morate delati v bližini takšnih naprav, uporabljajte zaščito sluha.

1.8.6 Nevarnost zaradi hladilnega sredstva, ki je pod tlakom

Hladilni sistem je pod visokim tlakom. Poškodovanje ali odpiranje napeljave hladilnega sredstva, ki je pod tlakom, lahko povzroči telesne poškodbe. Pred delom na gonilu izpusite tlak iz tokokroga hladilnega sredstva.

1.9 Pojasnitev uporabljenih oznak

NEVARNOST

Označuje neposredno grozečo nevarnost, ki lahko povzroči hude telesne poškodbe ali celo smrt, če je ne preprečite.

NEVARNOST



Označuje neposredno grozečo nevarnost, ki lahko povzroči hude telesne poškodbe ali celo smrt, če je ne preprečite. Vsebuje pomembne nasvete za eksplozijsko zaščito.

OPOZORILO

Označuje nevarno situacijo, ki lahko povzroči hude telesne poškodbe ali celo smrt, če je ne preprečite.

PREVIDNOST

Označuje nevarno situacijo, ki lahko povzroči lažje telesne poškodbe, če je ne preprečite.

POZOR

Označuje nevarno situacijo, ki lahko povzroči okvaro izdelka ali okolice, če je ne preprečite.

Informacije

Označuje nasvete za uporabo in posebej pomembne informacije, ki zagotavljajo varnost pri delovanju.

2 Opis gonila

2.1 Tipaska oznaka in vrste gonil

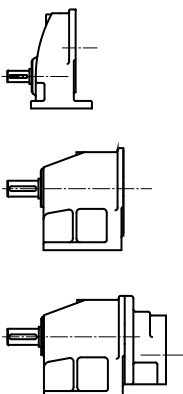
Vrste gonil / tipske oznake			
Čelna gonila SK 11E, SK 21E, ... SK 51E (1-stopenjska) SK 02, SK 12, ... SK 52, SK 62N (2-stopenjska) SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53 (3-stopenjska)			
			
Izvedbe / opcije			
-	Izvedba nog	IEC	IEC sestava standardnega motorja
F	Odgonska prirobnica B5	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
XZ	Podnožna in odgonska prirobnica B14	W	Prosta pogonska gred
XF	Podnožna in odgonska prirobnica B5	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
VL	Ojačeni ležaji	OA	Izravnalna posoda za olje
AL	Ojačeni aksialni ležaji	SO1	Sintetično olje ISO VG 220

Tabela 2: Čelna gonila - tipske oznake in vrste gonil

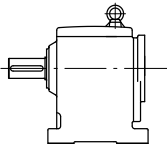
Vrste gonil / tipske oznake			
Čelna gonila SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 (2-stopenjska) SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103 (3-stopenjska)			
			
Izvedbe / opcije			
-	Izvedba nog	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
F	Odgonska prirobnica B5	W	Prosta pogonska gred
XZ	Podnožna in odgonska prirobnica B14	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
XF	Podnožna in odgonska prirobnica B5	OA	Izravnalna posoda za olje
VL	Ojačeni ležaji	SO1	Sintetično olje ISO VG 220
IEC	IEC sestava standardnega motorja		

Tabela 3: Večja čelna gonila - tipske oznake in vrste gonil

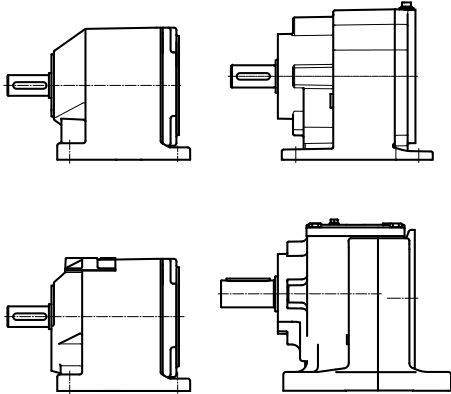
Vrste gonil / tipske oznake			
Gonilo s čelnim zobnikom NORDBLOC SK 320, SK 172, SK 272, SK 972 (2-stopenjska) SK 273, SK 373, SK 973 (3-stopenjska) SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 (1-stopenjska) SK 072.1, SK 172.1 (2-stopenjska) SK 372.1, SK 672.1 (2-stopenjska) SK 373.1, SK 673.1 (3-stopenjska) SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 (2-stopenjska) SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1 (3-stopenjska)			
			
Izvedbe / opcije			
-	Izvedba nog	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
F	Odgonska prirobnica B5	W	Prosta pogonska gred
XZ	Podnožna in odgonska prirobnica B14	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
XF	Podnožna in odgonska prirobnica B5	OA	Izravnalna posoda za olje
VL	Ojačeni ležaji	SO1	Sintetično olje ISO VG 220
IEC	IEC sestava standardnega motorja		

Tabela 4: Čelna gonila NORDBLOC - tipske oznake in vrste gonil

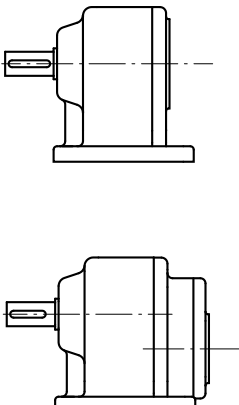
Vrste gonil / tipske oznake			
Standardno-gonilo s čelnim zobnikom SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2-stopenjska) SK 000, SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3-stopenjska)			
			
Izvedbe / opcije			
-	Izvedba nog	AL	Ojačeni aksialni ležaji
Z	Odgonska prirobnica B14	IEC	IEC sestava standardnega motorja
XZ	Podnožna in odgonska prirobnica B14	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
XF	Podnožna in odgonska prirobnica B5	W	Prosta pogonska gred
F	Odgonska prirobnica B5	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
5	Ojačana odgonska gred	SO1	Sintetično olje ISO VG 220
V	Ojačani pogon		

Tabela 5: Čelna gonila NORDBLOC - tipske oznake in vrste gonil

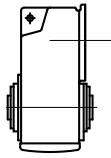
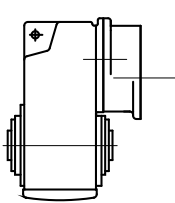
Vrste gonil / tipske oznake			
<p>Ploska gonila</p> <p>SK 0182NB, SK 0182.1, SK 0282NB, SK 0282.1, SK 1282, SK 1282.1, SK 9282, SK 10282, SK 11282 (2-stopenjska)</p> <p>SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1382NB, SK 1382.1, SK 2382, SK 9382, SK 10382, SK 11382, SK 12382, SK 10382.1, SK 11382.1 (3-stopenjska)</p>			
 			
Izvedbe / opcije			
A	Izvedba z votlo gredjo	VL	Ojačeni ležaji
V	Izvedba s polno gredjo	VLII	Izvedba za mešalo
Z	Odgonska prirobnica B14	VLIII	Izvedba za mešalo Drywell
F	Odgonska prirobnica B5	SCX	Prirobnica polžnega gonila
X	Pritrditev podnožja	IEC	IEC sestava standardnega motorja
S	Krčni obroč	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
VS	Ojačeni krčni obroč	W	Prosta pogonska gred
EA	Votla gred s profilom zobniškega pesta	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
G	Gumeni blažilnik	OA	Izravnalna posoda za olje
VG	Ojačeni gumeni blažilnik	SO1	Sintetično olje ISO VG 220
B	Pritrdilni element	CC	Pokrov ohišja s hladilno zanko
H	Pokrov kot zaščita pred dotikom	OT	Posoda za olje
H66	Pokrov IP66		

Tabela 6: Ploska gonila - tipske oznake in vrste gonil

Dvojna gonila so sestavljena iz dveh posameznih gonil. Dvojno gonilo je treba obravnavati v skladu s temi navodili za uporabo in sicer kot dve posamezni gonili.

Tipaska oznaka dvojnega gonila npr. SK 73 / 22 (sestoji iz dveh posameznih gonil SK 73 in SK 22).

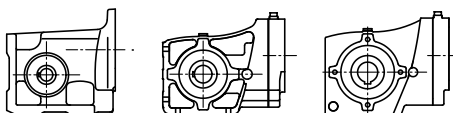
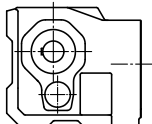
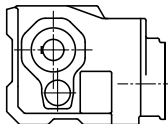
Vrste gonil / tipske oznake	
<p>Stožčasta gonila</p> <p>SK 92072, SK 92172, SK 92372, SK 92672, SK 92772, SK 920072.1, SK 92072.1, SK 92172.1, SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1, SK 930072.1, SK 93072.1, SK 93172.1, SK 93372.1, SK 93672.1, SK 93772.1 (2- stopenjska)</p> <p>SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1, 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 (3-stopenjska)</p> <p>SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1 (4-stopenjska)</p>	
	
	
	
Izvedbe / opcije	
<ul style="list-style-type: none"> - Izvedba nog A Izvedba z votlo gredjo V Izvedba s polno gredjo L Obojestranska polna gred Z Odgonska prirobnica B14 F Odgonska prirobnica B5 X Pritrditev podnožja D Momentna ročica K Momentna konzola S Krčni obroč VS Ojačeni krčni obroč EA Votla gred s profilom zobniškega pesta R Zapora povratnega teka B Pritrdilni element 	<ul style="list-style-type: none"> H Pokrov kot zaščita pred dotikom H66 Pokrov IP66 VL Ojačeni ležaji VLII Izvedba za mešalo VLIII Izvedba za mešalo Drywell SCX Prirobnica polžnega gonila IEC IEC sestava standardnega motorja NEMA NEMA sestava standardnega motorja W Prosta pogonska gred VI Tesnilni obroč gredi Viton OA Izravnalna posoda za olje SO1 Sintetično olje ISO VG 220 CC Pokrov ohišja s hladilno zanko

Tabela 7: Stožčasta gonila - tipske oznake in vrste gonil

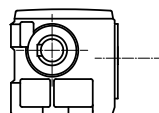
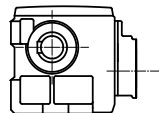
Vrste gonil / tipske oznake			
Čelni zobnik-polžno gonilo SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 (2-stopenjska) SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125 (3-stopenjska)			
 			
Izvedbe / opcije			
-	Pritrditev podnožja s polno gredjo	B	Pritrdilni element
A	Izvedba z votlo gredjo	H	Pokrov kot zaščita pred dotikom
V	Izvedba s polno gredjo	H66	Pokrov IP66
L	Obojestranska polna gred	VL	Ojačeni ležaji
X	Pritrditev podnožja	IEC	IEC sestava standardnega motorja
Z	Odgonska prirobnica B14	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
F	Odgonska prirobnica B5	W	s prosto pogonsko gredjo
D	Momentna ročica	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
S	Krčni obroč	OA	Izravnalna posoda za olje

Tabela 8: Čelno polžna gonilo - tipske oznake in vrste gonil

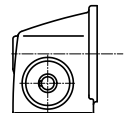
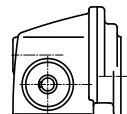
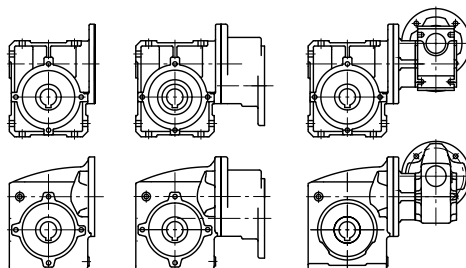
Vrste gonil / tipske oznake			
Polžno gonilo MINIBLOC SK 1S 32, SK 1S 40, SK 1S 50, SK 1S 63, SK 1SU... , SK 1SM 31, SK 1SM 40, SK 1SM 50, SK 1SM 63, (1-stopenjsko) SK 2S32NB, SK 2S40NB, SK 2S50NB, SK 2S63NB, SK 2SU..., SK 2SM40, SK 2SM50, SK 2SM63 (2-stopenjsko)			
 			
Izvedbe / opcije			
-	Pritrditev podnožja s polno gredjo	X	Pritrditev podnožja
A	Izvedba z votlo gredjo	B	Pritrdilni element
V	Izvedba s polno gredjo	IEC	IEC sestava standardnega motorja
L	Obojestranska polna gred	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
Z	Odgonska prirobnica B14	W	s prosto pogonsko gredjo
F	Odgonska prirobnica B5	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
D	Momentna ročica		

Tabela 9: Čelno polžna gonilo - tipske oznake in vrste gonil

Vrste gonil / tipske oznake
UNIVERSAL polžno gonilo

SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75,
 SK 1SID31, SK 1SID40, SK 1SID50, SK 1SID63, SK 1SID75
 SK 1SIS31, ..., SK 1SIS75,
 SK 1SD31, SK 1SD40, SK 1SD50, SK 1SD63,
 SK 1SIS-D31, ..., SK 1SIS-D63
 SK 1SMI31, SK 1SMI40, SK 1SMI50, SK 1SMI63, SK 1SMI75
 SK 1SMID31, ..., SK 1SMID63 (1-stopenjska)
 SK 2SD40, SK 2SD50, SK 2SD63, SK 1SI.../31, SK 1SI.../H10,
 SK 2SID40, ..., SK 2SID63
 SK 2SIS-D40, ..., SK 2SIS-D63
 SK 2SMI40, SK 2SMI50, SK 2SMI63
 SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID 63 (2-stopenjska)






Izvedbe / opcije

V	Polna oz. vstavljiva gred	H10	Modularna predstopnja čelnega zobnika
A	Izvedba z votlo gredjo	/31	Predstopnja polža
L	Obojestranska polna gred	/40	Predstopnja polža
X	Noge na treh straneh	IEC	IEC sestava standardnega motorja
Z	Odgonska prirobnica B14	NEMA	NEMA sestava standardnega motorja
F	Odgonska prirobnica B5	W	s prosto pogonsko gredjo
D	Momentna ročica	VI	Tesnilni obroč gredi Viton
H	Pokrov		


Tabela 10: Polžna gonila UNIVERSAL - tipske oznake in vrste gonil


2.2 Tipaska tablica

Tipaska tablica je fiksno nameščena na gonilo in ne sme biti dalj časa izpostavljena umazaniji. Če je tipaska tablica nečitljiva oz. poškodovana, se obrnite na servisni oddelek NORD.

		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide/GERMANY			
Typ	SK 12 – IEC 63 /2G /2D				
No.	201234567		i_{ges}	72.63	
n_2	18	$\text{min}^{-1} n_1$	1345	$\text{min}^{-1} IM$	M1
M_2	96	Nm P_1	0.18	kW B_j	01/16
F_{R2}	3.35	kN F_{R1}		kN T_u	-10/+40 °C
F_{A2}	4.00	kN 	15	kg x_{R2}	50 mm
Oil	CLP 220 / 0,25l			MI	24000 h
	II 2G Ex h IIC T4 Gb			S	
	II 2D Ex h IIIC T125°C Db				

Slika 1: tipaska tablica (primer)

Pojasnitev tipске tablice			
Kratica	Enota	Oznaka	glej poglavje
Tip	-	NORD - tip gonila	
št.	-	Tovarniška številka	
i_{ges}	-	Skupni prenos gonila	
n_2	min^{-1}	Nazivno število vrtljajev odgonske gredi gonila *	
n_1	min^{-1}	Nazivno število vrtljajev pogonske gredi gonila oz. pogonskega motorja *	
IM	-	Izvedba (položaj vgradnje)	7.1
M_2	Nm	Maks. dovoljeni vrtilni moment na odgonski gredi gonila	
P_1	kW	Maks. dovoljena pogonska moč oz. moč motorja	
B_j	-	Leto izdelave	
F_{R2}	kN	Maks. dovoljena prečna sila na odgonski gredi gonila	3.7
F_{R1}	kN	Maks. dovoljena prečna sila na pogonski gredi gonila, pri opciji W	3.7
T_u	°C	Dovoljeno območje temperature okolice za gonilo	
F_{A2}	kN	Maks. dovoljena aksialna sila na odgonski gredi gonila-	3.7
	kg	Skupna masa	3.7
MI	h	Interval generalnega remonta gonila v delovnih urah oz. navedba vzdrževalnega razreda CM brez dimenzij	5.2
x_{R2}	mm	Maks. mera za točko dovoda moči za prečno silo F_{R2}	3.7
Olje	-/l	Vrsta olja za gonilo (standardna oznaka) in količina olja v gonilu	7.2

Pojasnitev tipske tablice			
Kratica	Enota	Oznaka	glej poglavje
Zadnja vrstica 	-	Oznaka v skladu z ATEX DIN EN ISO 80079-36: 1. Skupina (vedno II, ne za rudnike) 2. Kategorija (2G, 3G pri plinu oz. 2D, 3D pri prahu) 3. Oznaka ne-električnih naprav (Ex h) ali zaščita pred vžigom, če obstoja (c) 4. Eksplozijski razred, če obstaja (plin: IIC, IIB; prah: IIIC, IIIB) 5. Temperaturni razred (T1-T3 ali T4 pri plinu) oz. maks. temperatura površine (npr. 125° C pri prahu) oz. posebna maks. temperatura površine - glejte oznako območja temperature na tipski tablici ali v posebni dokumentaciji 6. EPL (zaščitni nivo opreme) Gb, Db, Gc, Dc 7. Upoštevanje posebne dokumentacije in/ali merjenje temperature pri zagonu (X)	4.3
S	-	Številka posebne dokumentacije sestoji iz tekoče številke /leta.	
* Maks. dovoljeno število vrtljajev je 10 % nad nazivnim številom vrtljajev, če pri tem ni presežena maks. dovoljena pogonska moč P ₁ .			
Če so polja F _{R1} , F _{R2} , F _{A1} in F _{A2} prazna, so sile enako nič. Če je polje x _{R2} prazno, je poseg sile F _{R2} sredinsko na čepu odgonske gredi (glejte poglavje 3.7).			

Upoštevati je treba, da ima motor pri gonilih z motorjem (gonila z vgrajenim elektromotorjem) lastno tipsko tablico, z ločenimi oznakami v skladu z ATEX. Tudi oznaka motorja se mora ujemati z navedbami naprave oz. projektiranjem stroja.

Za enoto gonila z motorjem veljajo vedno najmanjša eksplozijska zaščita gonila in elektromotorja, ki je navedena v oznaki.

Če elektromotor upravlja frekvenčni pretvornik, je treba za delovanje motorja s frekvenčnim pretvornikom pridobiti dovoljenje v skladu z ATEX. Pri delovanju s pretvornikom so občutne razlike v nazivnih vrtljajih, ki so navedeni na tipski tablici motorja in gonila, povsem običajne in dovoljene. Pri omrežnem delovanju motorja so dovoljene razlike pri nazivnih vrtljajih, ki navedeni na tipskih tablici motorja in gonila, do 60 min⁻¹.

2.3 Dodatna tipska tablica za EAWU



		
Smernice	TR CU 012/2011	2014/34/EU – DIN EN ISO 80079-36
Oznaka:	II Gb c T4 X	II2G Ex h IIC T4 Gb
	II Gb c T3 X	II2G Ex h IIC T3 Gb
	II Gb c IIB T4 X	II2G Ex h IIB T4 Gb
	II Gb c IIB T3 X	II2G Ex h IIB T3 Gb
	III Db c T125°C X	II2D Ex h IIIC T125°C Db
	III Db c T140°C X	II2D Ex h IIIC T140°C Db
	II Gc T4 X	II3G Ex h IIC T4 Gc
	II Gc T3 X	II3G Ex h IIC T3 Gc
	III Dc T125°C X	II3D Ex h IIIC T125°C Dc
	III Dc T140°C X	II3D Ex h IIIC T140°C Dc

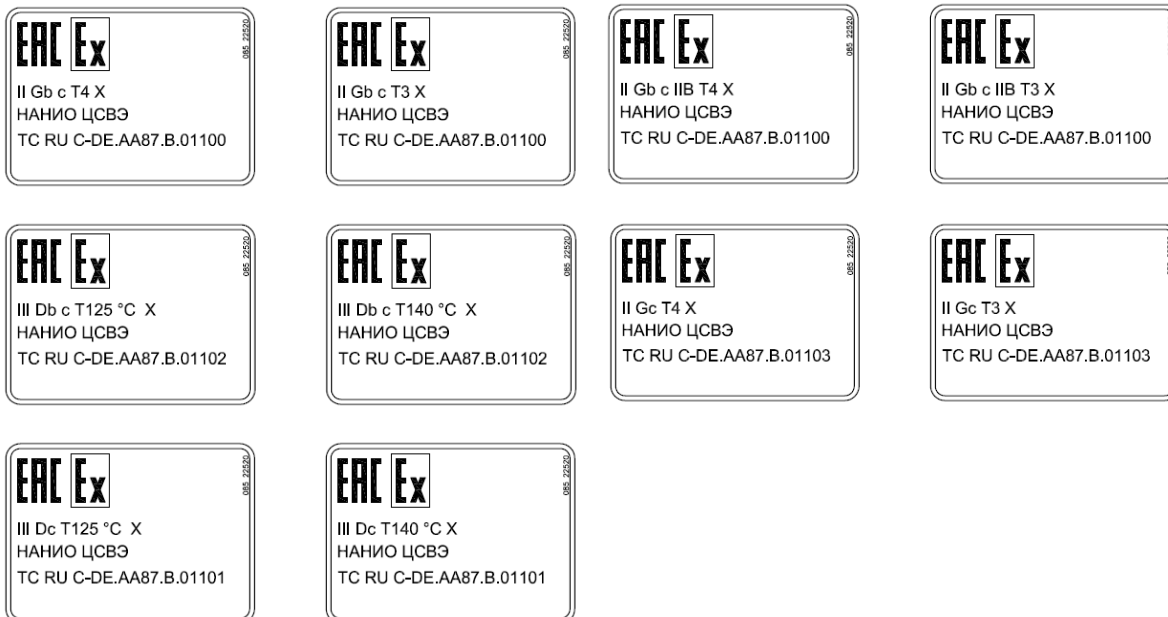
Tabela 11: Oznake EAC Ex / CE Ex

Eksplozivno zaščitena gonila, ki so namenjena za uporabo v območju Evrazijskega gospodarskega združenja, imajo dodatno tipsko tablico, na kateri je navedena uporaba v eksplozivno nevarnem območju z oznako EAC Ex.

V nadaljevanju teh navodil za uporabo in montažo se nadomesti logotip EAC Ex z logotipom CE Ex. Logotip EAC Ex Logo ima enak pomen kot logotip CE Ex. Če se v teh navodilih za uporabo in montažo uporablja »ATEX«, to velja tudi za gonila EAC Ex.

Gonila lahko dosežejo 30-letno življenjsko dobo, če so pravilno vzdrževana. Najkasneje 30 let po dobavi gonila iz podjetja Getriebebau NORD, je treba gonilo odstraniti iz obratovanja. Leto dobave ustreza letu izdelave, ki je navedeno na tipski tablici ATEX.

Gonila EAC Ex imajo v osnovi dve tipski tablici. Ena tipska tablica ustreza smernicam ATEX 2014/34 EV, kot tudi zadevnim standardom, druga tipska tablice vsebuje dodatne navedbe v skladu s smernicami TP TC 012/2011



Slika 2: Dodatna tipska tablica za EAC Ex

3 Navodila za montažo, skladiščenje, pripravo, postavitvev

Prosimo, upoštevajte vsa varnostna opozorila (glej poglavje 1 "Varnostna opozorila")in varnostne napotke v posameznih poglavjih.

3.1 Transport gonila

OPOZORILO

Nevarnost zaradi padlega tovora

- Navoj obročnega vijaka mora biti privit do kraja.
 - Obročnega vijaka ne obremenjujte poševno.
 - Upoštevajte težišče gonila.
-

Za transport uporabljajte samo na gonilu nameščene obročne vijake. Če je pri gonilu z motorjem nameščen dodatni obročni vijak na motorju, je potrebno uporabiti skupno oba obročna vijaka.

Previdno transportirajte gonilo. Uporabljajte ustrezne pripomočke, kot so traverzne konstrukcije, kar omogoča pritrditev oz. olajša transport gonila. Udarci na prosti konec gredi lahko poškodujejo notranjost gonila.

3.2 Skladiščenje

Pri kratkotrajnem skladiščenju pred uporabo upoštevajte naslednje:

- Skladiščenje v položaju vgradnje, ((glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje")) zavarujte gonilo pred padcem,
- svetle dele ohišja in gredi rahlo naoljite,
- shranjujte v suhem prostoru,
- temperatura brez večjih nihanj v območju – 5 °C do + 50 °C,
- relativna vlažnost manjša od 60 %,
- brez neposrednih sončnih žarkov oz. UV-sevanja,
- brez agresivnih, korozivnih snovi (onesnažen zrak, plini, topila, kisline, lugi, sol, radioaktivnost itd.) v okolici,
- brez tresljajev in nihajev.

3.3 Dolgotrajno skladiščenje

Za skladiščenje oz. mirovanje, ki traja več kot 9 mesecev, podjetje Getriebebau NORD priporoča opcijo dolgotrajnega skladiščenja. S spodaj navedenimi ukrepi je možno izvesti skladiščenje v trajanju pribl. 2 leti. Ker je dejanski čas skladiščenja zelo odvisen od lokalnih pogojev, upoštevajte navedbe časa le kot smernico.

Stanje gonila in skladiščnega prostora za dolgotrajno skladiščenje, pred zagonom:

- Skladiščenje v položaju vgradnje, (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje")zavarujte gonilo pred padcem,
- Popravite transportne poškodbe zunanjega premaza. Preverite ali so naležne površine prirobnice in konci gredi zaščiteni z ustreznim sredstvom za zaščito pred korozijo, po potrebi ga nanesite.
- Gonila z opcijo dolgotrajnega skladiščenja so lahko v celoti napolnjena z mazivom ali pa imajo v olju gonila primešan dodatek sredstva proti koroziji VCI (glej nalepko na gonilu) lahko pa so brez olja in so napolnjena z manjšo količino koncentrata VCI.
- Tesnilne vrvice v oddušnem vijaku med skladiščenjem ne smete odstranjevati; gonilo mora biti tesno zaprto.
- Skladiščenje v suhem prostoru,
- V tropskih pogojih je treba pogon zaščititi pred insekti,
- Temperature brez večjih nihanj v območju – 5 °C do + 40 °C,
- Relativna zračna vlaga manjša od 60 %,
- Brez neposrednih sončnih žarkov oz. UV-sevanja,
- Brez agresivnih, korozivnih snovi (onesnažen zrak, plini, topila, kisline, lugji, sol, radioaktivnost itd.) v okolici,
- Brez tresljajev in nihajev.

Ukrepi med skladiščenjem oz. mirovanjem.

- Če je relativna zračna vlaga < 50 % lahko gonilo skladiščite do 3 let.

Ukrepi pred zagonom

- Pred zagonom izvedite pregled gonila.
- Če čas skladiščenja oz. mirovanja preseže pribl. 2 leti, ali če temperatura med krajšim skladiščenjem občutno odstopa od dovoljenih omejitev temperature, je treba pred zagonom zamenjati olje v gonilu.
- Pri povsem napolnjenem gonilu je treba pred zagonom nivo olja prilagoditi izvedbi gonila.
- Pri gonilih brez olja je treba pred zagonom napolniti z oljem, v skladu z izvedbo gonila. Koncentrat VCI lahko ostane v gonilu. Napolnite z mazivom, podatki o količina maziva in vrsti maziva so na tipski tablici.

3.4 Preverjanje izvedbe

To gonilo se sme uporabljati samo na navedeni način izvedbe. Dovoljena izvedba je navedena na tipski tablici v polju IM. Gonila, ki imajo na tipski tablici v polju IM navedeno kratico UN, so neodvisna od načina izvedbe vgradnje. Poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje" prikazuje izvedbe posameznih vrst gonil. Če je v polju IM vpisana oznaka X, je treba upoštevati posebno dokumentacijo, katere številka se nahaja v polju S.

Preveriti in zagotoviti je treba, da izvedba v skladu s tipsko tablico ustreza montiranemu položaju in da se ta med obratovanjem ne spreminja.

Upoštevajte navodila za uporabo motorja zlasti v zvezi z izbrano izvedbo.

3.5 Priprava za postavitvev

Dobavljeno opremo takoj po prejemu preverite glede transportnih poškodb in poškodb embalaže. Preverite pogon, ki ga smete montirati le, če je pogon dobro zatesnjen in ni puščanja. Še posebej preverite tesnilne obroče gredi in zapiralne čepe, glede poškodb. Če opazite poškodbe, to takoj sporočite transportnemu podjetju. Gonilo, ki je bilo poškodovano med transportom, se ne sme uporabiti.

Pogoni so pred transportom zaščiteni na vseh svetlih površinah in gredeh z oljem/mastjo oz. protikorozijskim sredstvom.

Pred montažo v celoti odstranite olje/mast oz. protikorozijsko sredstvo, predvsem z gredi in prirobnic.

V primerih uporabe, pri katerih lahko napačna smer vrtenja povzroči poškodbe na gonilu, je treba preveriti in trajno zagotoviti pravilno smer vrtenja gonila s preizkusnim tekom pogona, brez dodatne vgrajene naprave.

Pri gonilih z vgrajeno zaporo povratnega teka lahko preklon pogonskega motorja v smeri zapore t.j. v napačni smeri vrtenja povzroči poškodbe gonila. Pri teh gonilih so na pogonski in odgonski strani gonila nameščene puščice. Konice puščic prikazujejo dovoljeno smer vrtenja gonila. Pri priključitvi motorja in pri krmiljenju motorja je treba zagotoviti npr. s preizkusom vrtilnega polja, da se gonilo lahko vrti le v dovoljeni smeri. (za nadaljnje pojasnitve glejte katalog G1000 und WN 0-000 40)

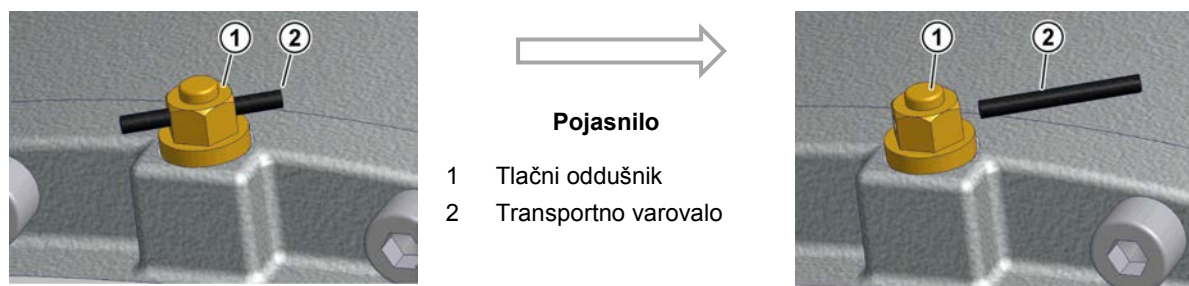
Zagotoviti je treba, da ob postavitvi ali kasneje med obratovanjem v okolici prostora niso prisotna agresivna, korozivna sredstva, ki bi lahko poškodovala kovino, maziva ali elastomere. V primeru dvoma se posvetujte s strokovnjaki podjetja Getriebebau NORD in če je potrebno izvedite ustrezne ukrepe.

Izravnalno posodo za olje (opcija OA) je treba namestiti v skladu z WN 0-530 04. Pri vijajčnih zvezah M10 x 1 je treba dodatno upoštevati priloženi dokument WN 0-521 35.

Posodo za olje (opcija OT) je potrebno namestiti v skladu z WN 0-521 30 V posodo privijte priloženi tlačni oddušnik M12x1,5.

Pred zagonom je treba aktivirati tlačni oddušnik. Za aktiviranje odstranite transportno varovalko.

Dvojno gonilo je sestavljeno iz dveh posameznih gonil (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje").



Slika 3: Aktiviranje tlačnega odzračevalnika

3.6 Postavitev gonila

NEVARNOST



Nevarnost eksplozije

- Gonilo se ne sme postavljati v prisotnosti eksplozivne atmosfere.
- Pri gonilu z motorjem upoštevajte, da hladilni zrak, ki ga ustvarja ventilator motorja, lahko neovirano kroži skozi gonilo.

Pri nameščanju gonila brezpogojno uporabite obročne vijake, ki so priviti na gonilu. Ni dovoljeno nameščati dodatne teže na gonilo. Če je pri reduktorskem motorju že nameščen dodatni obročni vijak na motorju, je potrebno uporabiti skupno tudi ta obročni vijak. Preprečite poševne obremenitve na obročni vijak. Pri tem upoštevajte Varnostna opozorila (glej poglavje 1 "Varnostna opozorila").

Temelj oz. prirobnica na katero je pritrjeno gonilo mora biti zaščiten pred tresljaji, odporna na zvijanje in ravna. Ravnost površine za privijanje na temelju oz. prirobnici mora ustrezati DIN ISO 2768-2 razredu odstopanja K. Temeljito je treba očistiti morebitno umazanijo na površini za pritrditev gonila in temelj oz. prirobnico.

Ohišje gonila mora biti v vsakem primeru pravilno ozemljeno. Pri gonilih z motorjem je treba ozemljitev izvesti prek priključka motorja.

Gonilo mora biti natančno izravnano na gred gnanega stroja, da se ne pojavijo dodatne sile napetosti, ki bi se lahko prenašale na gonilo.

Na gonilu ni dovoljeno izvajati varjenja. Gonilo se ne sme uporabljati kot točka pritrditve mase pri varilskih delih, ker se lahko v tem primeru poškodujejo ležaji in ozobljenje.

Namestitev gonila v pravilnem položaju (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje").

Uporabiti je treba vse noge podnožja na eni strani oz. vse vijake na prirobnici. Pri tem uporabite vijake kakovosti vsaj 10.9. Vijake privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake"). Še posebej pri gonilih z nogami in prirobnico bodite pozorni, da ne prenapnete vijakov.

Vijaki za preverjanje olja in za izpust olja morajo biti vedno dostopni.

Informacije

Gonila z opcijo XZ oz. XF

Pritrditev podnožja služi za postavitvev in pritrditev gonila. Namenjeno je za prestrazanje reakcijskih sil vrtilnega momenta, dovoljenih radialnih in/ali aksialnih sil in sile mase.

Prirobnica B5- oz. B14- praviloma ni predvidena za pritrditev gonila in prestrazanje reakcijskih sil. V ta namen uporabite pritrditev podnožja ali vprašajte v podjetju Getriebebau NORD za preučitev tega primera.

3.7 Montaža pesta na gred gonila

NEVARNOST



Nevarnost eksplozije zaradi povečanja temperature

Pri neugodnih prečnih silah se lahko gonilo pretirano segreje.

- Prečne sile naj bodo čim bližje gonila.

POZOR

Poškodbe gonila z aksialno silo

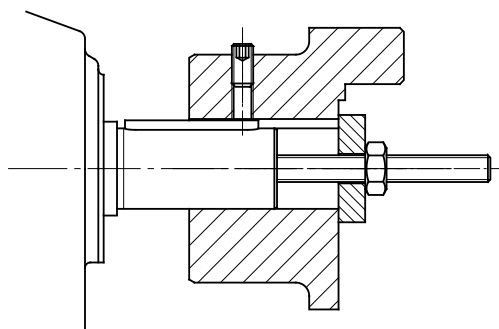
- Ne povzročajte škodljivih aksialnih sil na gonilo. Ne nameščajte pesta na gred z udarjanjem kladiva.

Pri montaži bodite pozorni na natančno mesebojno izravnavo osi gredi in upoštevajte dovoljena odstopanja, kot je to določil proizvajalec. Montažo pogonskih in odgonskih elementov, kot npr. sklopka, verižnik, na pogonsko ali odgonsko gred gonila izvedite z ustrezno navlečno napravo, ki ne povzroča škodljivih aksialnih sil na gonilo. Še posebej udarjanje s kladivom po pestu je prepovedano.

Informacije

Za navlek elementov uporabite navoj na čelni strani gredi. Montaža bo lažja, če pesto prej namažete z mazivom ali če pesto kratkotrajno segrejete na pribl. 100 °C.

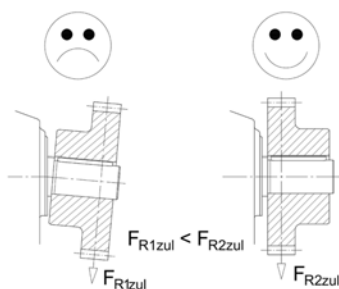
Sklopko je treba namestiti po navodilih za montažo sklopke. Če tu ni posebnih navedb, je treba sklopko namestiti tesno na koncu gredi na motorni gredi.



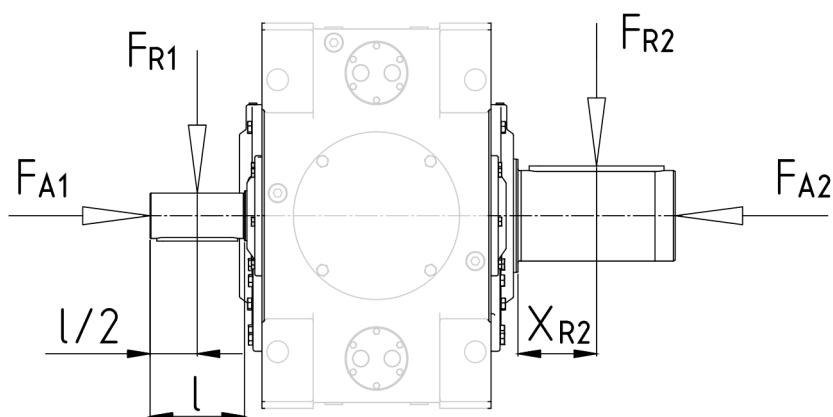
Slika 4: Primer enostavne naprave za navlek

Pogonski in odgonski elementi smejo imeti maks. dovoljene radialne prečne sile, kot je navedeno v katalogu FR1 in FR2 in aksialne sile FA1 in FA2 na obremenjeno gonilo (glej tipsko tablico). Pri tem bodite še posebej pozorni na pravilno napetost jermenov in verig.

Dodatne obremenitve zaradi neuravnoveženih pest niso dovoljene.



Prečne sile naj bodo čim bližje gonila. Pri pogonskih gredeh s prostimi konci gredi – opcija W – je maks. dovoljena prečna sila F_{R1} pri prečni obremenitvi s silo na sredino prostega čepa gredi. Pri odgonski gredi ni dovoljeno presegati obremenitve prečne sile F_{R2} mere x_{R2} . Če je prečna sila F_{R2} za odgonsko gred navedena na tipski tablici, tod brez mere x_{R2} , se sila obremenitve nanaša na sredino čepa gredi.



Slika 5: Dovoljena sila obremenitve na odgonski in pogonski gredi

3.8 Montaža natičnih gonil

⚠ OPOZORILO

Odvitje vijalne povezave na momentni ročici povzroči udar gonila ob odgonsko gred.

- Zavarujte vijalno povezavo pred odvijanjem npr. s sredstvom Loctite 242 ali dodatno matico.

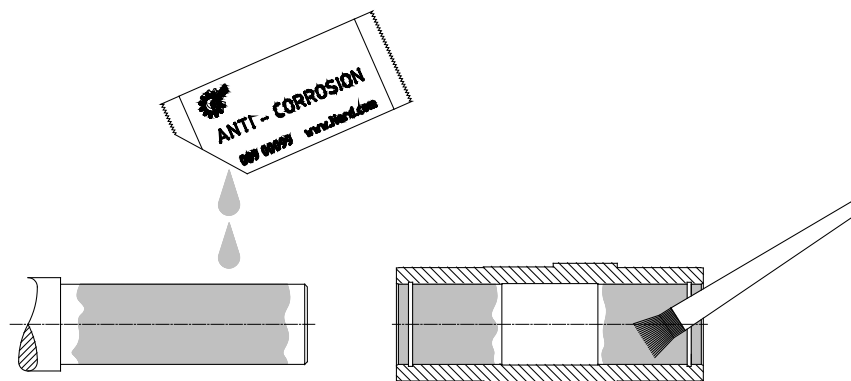
POZOR

Poškodbe gonila z aksialno silo

Neustrezna montaža lahko poškoduje ležaje, zobnike, gredi in ohišje.

- Uporabljajte ustrezne montažne priprave.
- Ne nameščajte pesta na gred z udarjanjem kladiva.

Olajša montažo in kasnejšo demontažo, če gred in pesto pred montažo namastite z mazivom s protikorozivnim učinkom (npr. NORD Anti-Corrosion izd. št. 089 00099). Prekomerna mast oz. protikorozivno sredstvo se lahko pri montaži iztisne in začinja kapljati. Po pribl. 24 urah vtekanja temeljito očistite mesta na odgonski gredi. To iztekanje masti ne pomeni puščanje gonila.

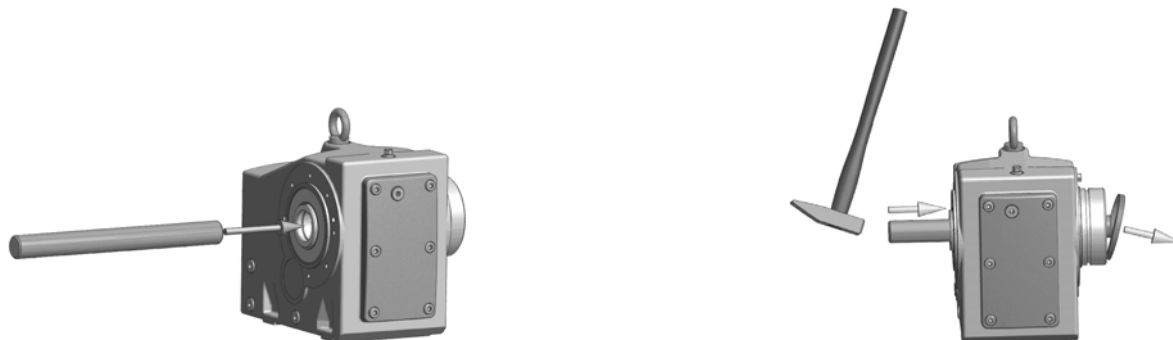


Slika 6: Nanašanje maziva na gred in pesto

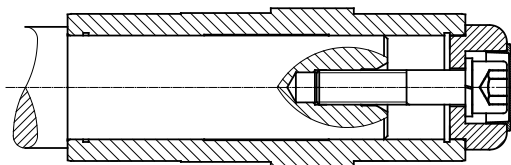
i Informacija

S pritrdilnim elementom (opcija B) je možno pritrditi gonilo na gred z ali brez prislona naprave. Vijak pritrdilnega elementa privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake"). Pri gonilih z opcijo H66 je treba pred montažo odstraniti tovarniško nameščeni zapiralni pokrov.

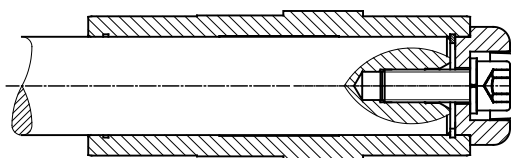
Pri natičnem gonilu z opcijo H66 in pritrdilnim elementom (opcija B) je treba pred montažo gonila odstraniti vtisnjeni zapiralni pokrov. Vtisnjeni zapiralni pokrov se lahko pri demontaži tudi uniči. Ob dobavi je serijsko priložen 2. zapiralni pokrov, kot nadomestni del. Po montaži gonila namestite nov zapiralni pokrov, kot je opisano v poglavju 3.11 "Montaža zaščitnih pokrovov".



Slika 7: Demontaža tovarniško nameščenega zaščitnega pokrova

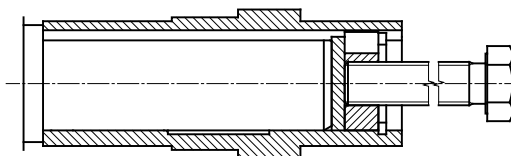


Slika 8: Gonilo na gredi s prislonom s pritrdilnim elementom



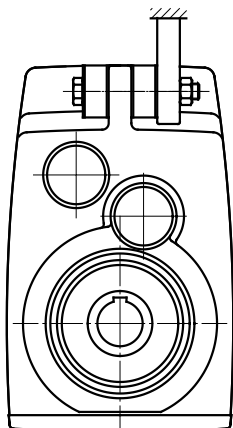
Slika 9: Gonilo na gredi brez prislona s pritrdilnim elementom

Demontaža gonila na gredi s prislonom se lahko izvede z npr. naslednjo pripravo za demontažo.



Slika 10: Demontaža s pripravo za demontažo

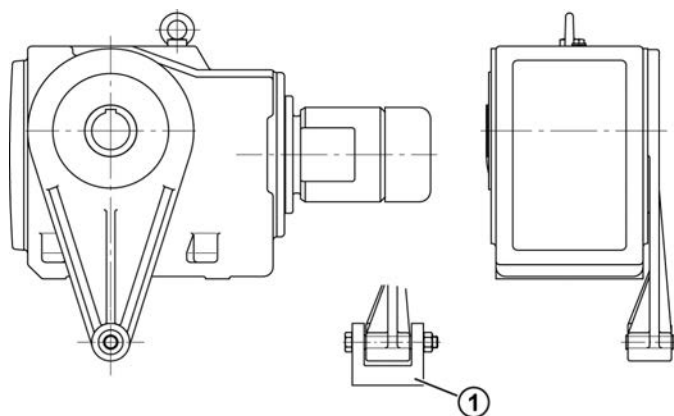
Pri montaži natičnega gonila z momentno ročico pazite, da momentne ročice ne prenapnete. Montaža brez napetosti se lažje izvede z gumijastim blažilnikom (opcija G oz. VG).



Slika 11: Montaža gumijastega blažilnika (opcija G oz. VG) pri ploskovnih gonilih

Za montažo gumenih blažilnikov, privijte vijačno zvezo toliko, da v neobremenjenem stanju stisnete režo med naležnima površinama.

Nato za pol obrata obrnite pritrdilno matico (velja samo za vijačne zveze z regulacijskim navojem), da se doseže prednapeto stanje gumenih blažilnikov. Večja prednapetost ni dovoljena.



Pojasnilo

- 1 Momentna ročica mora biti vedno obojestransko uležajena

Slika 12: Pritrditev momentne ročice pri stožčastih in polžnih gonilih

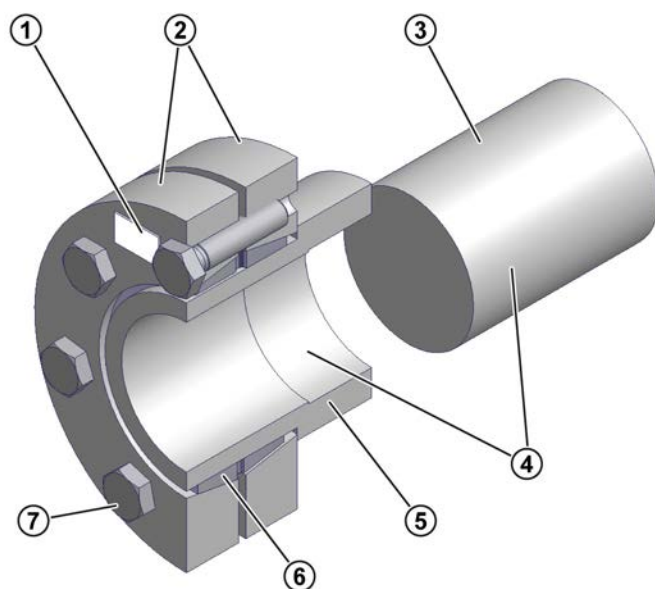
Vijačno povezavo podpore vrtilnega momenta privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake") in zavarujete pred odvijanjem (npr. Loctite 242, Loxeal 54-03).

3.9 Montaža krčnih obročev

POZOR

Poškodovanje votle gredi

- Napenjalnih vijakov ne privijajte brez vstavljenega polnega gredi.



Pojasnilo

- 1 Tip nakrčene plošče, št. pred. in navedbe zateznih momentov za napenjalne vijake
- 2 Napenjalna obroča
- 3 Polna gred stroja
- 4 Čep gredi in izvrtina votle gredi, **BREZ MAZIVA**
- 5 Votla gred gonila
- 6 Dvakrat polovično zarezni notranji obroč
- 7 Napenjalni vijaki DIN 931 (933) -10.9

Slika 13: Votla gred z s krčnim obročem

Krčne obroče dobavi proizvajalec in so že pripravljene za vgradnjo. Pred montažo jih ne smete razstavljati.

Polna gred stroja se vrti **brez maziva** v votli gredi gonila.

Potek montaže

1. Odstranite transportna varovala oz. pokrove, če obstajajo.
2. Sprostite napenjalne vijake, vendar jih ne odvijte, nato jih z roko rahlo privijte, da stisnete režo med prirobnicama in notranjim obročem.
3. Krčni obroč potisnite na votlo gred, da se zunanji napenjalni obroč tesno stisne z votlo gredjo. Rahlo namazana izvrtina notranjega obroča olajša namestitvev.
4. Pred montažo namažite polno gred samo v območju, kjer bo kasneje stik s pušo iz bron v votli gredi gonila. Ne mažite bronaste puše, da preprečite dostop maziva do območja, kjer bo pri montaži izvedena krčna zveza.
5. Votlo gred gonila je treba razmastiti, da bo **absolutno brez maziva**.
6. Polno gred stroja je treba razmastiti v območju krčne zveze in mora biti tam **absolutno brez maziva**.
7. Polno gred stroja vstavite v votlo gred, tako, da se območje krčne zveze izkoristi v celoti.
8. Napenjalne vijake rahlo privijte, da se naravnata napenjalna obroča.
9. Zaporedno privijajte napenjalne vijake v vrsti, v smeri urinega kazalca, – s pribl. 1/4 zasuka vijaka na eno privijanje. Napenjalne vijake privijte z momentnim ključem do zateznega momenta, ki je naveden za nakrčeno ploščo.
10. Po privitju napenjalnih vijakov mora biti med napetostnima obročema enakomerna reža. Če to ni zagotovljeno, je treba demontirati gonilo in preveriti natančnost prilaganja krčne zveze.

11. Votlo gred gonila in polno gred stroja označite s črto (flomaster), da lahko kasneje prepoznate zdrs zaradi obremenitve.

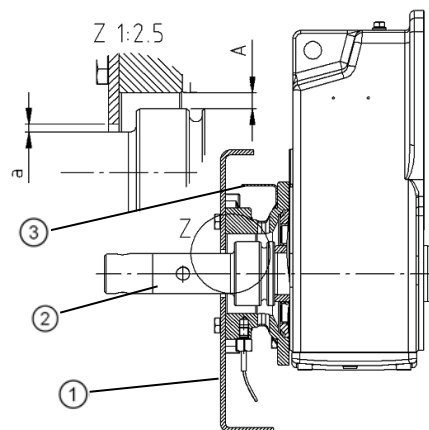
Potek demontaže:

1. Napenjalne vijake zaporedoma popuščajte v smeri urnega kazalca; vsakič obrnite vijak za približno 1/4 obrata. Napenjalnih vijakov ne odvijte v celoti iz navojev.
2. Napenjalna obroča je treba ločiti od konusa notranjega obroča.
3. Snemite gonilo polne gredi stroja.

Če je bil krčni obroč dalj časa v uporabi ali če je zamazan, potem jo je potrebno pred ponovno montažo najprej razstaviti in očistiti in stožčaste površine (konus) namazati z Molykote G-Rapid Plus ali podobnim mazivom. Vijake je treba v navoju in stiku glave namazati z mastjo brez sredstva Molykote. Poškodovane ali korodirane elemente je treba zamenjati z novimi.

3.10 Montaža prirobnice SCX

Upoštevajte, da sme maks. reža (mera a) med vstavljivo gredjo in zadnjo steno transportnega korita oz. pritrdilno pločevino znašati maks. $a = 8 \text{ mm}$.



Pojasnitev

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Zadnja stena, transportno korito |
| 2 | Vstavljiva gred |
| 3 | Zaščitni kotnik |

Slika 14: Primer montaže prirobnice SCX

Preverite položaj zaščitnega kotnika. Zaščitni kotnik mora vedno navpično navzgor pokrivati odprto izvrtino v prirobnici. Prirobnica SCX se sme uporabljati samo v položajih vgradnje M1, M2, M3 in M4. Kot opcija se lahko montira temperaturni senzor. Senzor se mora sprožiti pri temperaturi $120 \text{ }^\circ\text{C}$ in zaustaviti pogon. Če uporabljate temperaturni senzor, lahko vizualno preverjanje opustite (glej poglavje 5.1 "Intervali za pregledovanje in vzdrževanje").

3.11 Montaža zaščitnih pokrovov

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije zaradi poškodovanega, obrušenega pokrova

- Pred montažo preverite pokrov glede transportnih poškodb, npr. izbokline, udarnine.
- Ne uporabljajte poškodovanega pokrova.

V tem primeru je treba pritrdilne vijake namazati z lepilom za zavarovanje npr. Loctite 242 ali Loxeal 54-03 in nato priviti z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").

Pri zaščitnih pokrovi opcije H66 je treba nove zapiralne čepe vtisniti z rahlimi udarci s kladivom.



Slika 15: Montaža zaščitnega pokrova, opcija SH, opcija H in opcija H66

3.12 Montaža zaščitnih pokrovov

Mnoge izvedbe univerzalnih polžnih pogonov so serijsko opremljene s plastično-zaščitno kapo. Zaščitna kapa ščiti tesnilni obroč gredi pred vdorom prahu in drugo umazanijo. Zaščitna kapa se lahko odstrani z roko, brez orodja in se lahko namesti na stran A ali B.

Pred montažo univerzalnega-polžnega pogona je potrebno odstraniti zaščitno kapo. Po končani montaži je potrebno zaščitno kapo ponovno namestiti na ustrezno stran, v predvideno navojno izvrtino na odgonski prirobnici. Bodite pozorni na navpični izvlek in namestitev zaščitne kape, da ne poškodujete podpornih elementov zaščitne kape.



Slika 16: Demontaža in montaža zaščitne kape

3.13 Montaža standardnega motorja

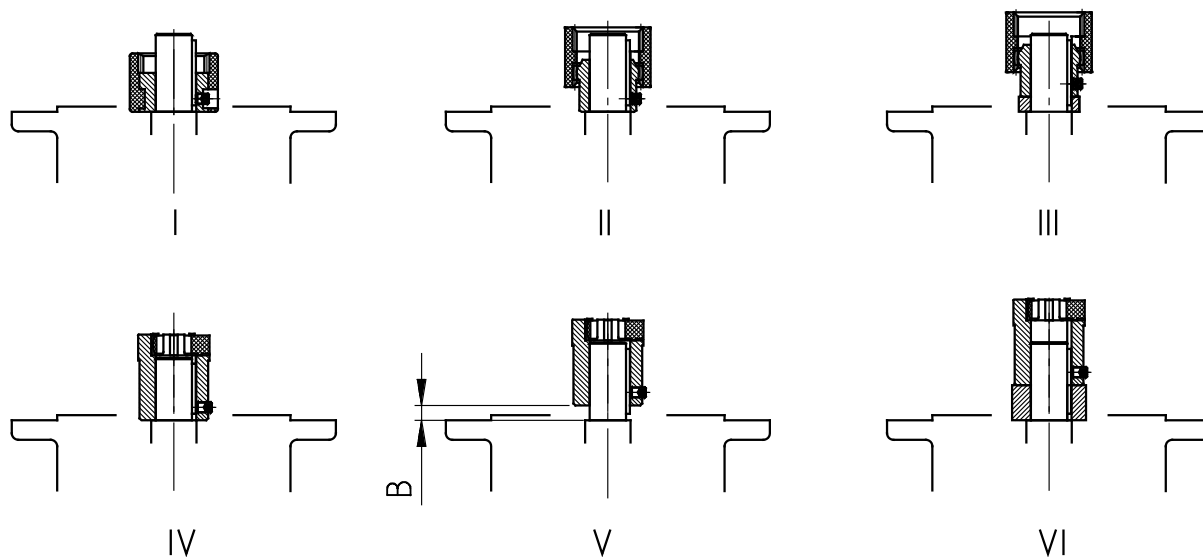
Pazite, da ne presežete maks. dovoljene mase motorja, v skladu z naslednjo tabelo :

Maks. dovoljena masa motorja															
IEC-izvedba velikosti motorja	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315	
NEMA-izvedba velikosti motorja		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC		360TC /400TC			
Maks. masa motorja [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500	

Gonilo z adapterjem IEC / NEMA mora obratovati z motorjem z lastnim hlajenjem v skladu z IC411 (TEFC) ali z motorjem z zunanjim hlajenjem v skladu z IC416 (TEBC) po standardu EN 60034-6, ki proizvaja stalen zračni tok v smeri gonila. V zvezi z uporabo motorjev brez ventilatorja IC410 (TENV) se najprej posvetujte s strokovnjakom iz podjetja NORD.

Potek montaže pri priključitvi standardnega motorja na IEC-adapter (opcija IEC) / NEMA-adapter

- Očistite gred motorja in prirobnice motorja in adapterja, preverite glede poškodb. Dimenzije pritrditve in odstopanja motorja morajo ustrezati DIN EN 50347 / NEMA MG1 del 4.
- Pesto sklopke namestite na gred motorja, tako da moznik motorja pri nameščanju nalega v utor pesta sklopke.
- Pesto sklopke potisnite na gred motorja, ustrezno z navedbami proizvajalca motorja do omejila povezave. Pri izvedbah motorjev 90, 160, 180 in 225 po možnosti uporabite priložene distančne puše med pestom sklopke in povezavo. Pri standardnih gonilih s čelnim zobnikom je treba upoštevati Mero B med pestom sklopke in povezavo (glej "Slika 17"). Pri nekaterih NEMA-adapterjih je položaj sklopke treba nastaviti ustrezno z navedbami na nameščeni nalepki.
- Če polovica sklopke vsebuje navojni zatič, je potrebno sklopko aksialno zavarovati na gredi. V tem primeru je potrebno navojni zatič namazati za varnostnim lepilom npr. Loctite 242 ali Loxeal 54-03 in nato priviti z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
- Pri gonilih kategorije 2D (glejte oznako ATEX v zadnji vrstici na tipski tablici gonila), pred montažo, namažite površine prirobnice motorja in adapterja v celoti s **tesnilnim sredstvom** npr. Loctite 574 ali Loxeal 58-14, tako da bo prirobnica po montaži ustrezno zatesnjena. Tesnjenje površine prirobnice se še posebej priporoča pri postavitvi na prostem in v vlažnem okolju.
- Motor namestite na adapter, pri tem ne pozabite priloženega zobatega obroča ali zobate puše (glejte sliko unten).
- Vijake adapterja privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").



Slika 17: Montaža sklopke na gred motorja - različne vrste sklopk

- I Zobniška sklopka, (BoWex®) enodelna
- II Zobniška sklopka, (BoWex®) dvodelna
- III Zobniška sklopka, (BoWex®) dvodelna z distančno pušo
- IV Parkljasta sklopka (ROTEX®), dvodelna
- V Parkljasta (ROTEX®), dvodelna, upoštevajte mero B:

Standardna gonila s čelnim zobnikom:		
SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2-stopnji)		
SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3-stopnje)		
	IEC izvedba 63	IEC izvedba 71
Mera B (slika V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

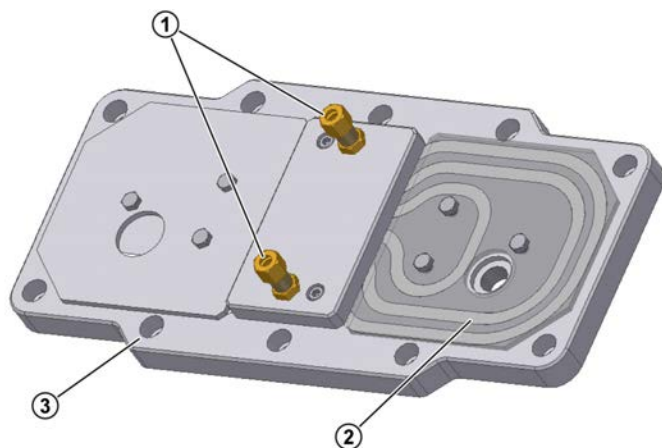
- VI Parkljasta sklopka (ROTEX®), dvodelna z distančno pušo

3.14 Montaža hladilne cevi na hladilni sistem

Hladilna cev je nameščena v pokrov ohišja. Za dovajanje in izpust hladilnega sredstva se na pokrovu ohišja nahaja vijačna spojka po DIN 2353, za priključitev cevi z zunanjim premerom 10 mm.

Pred montažo odstranite zapiralne čepe iz navojnih nastavkov in izperite hladilno cev, tako da ne bo umazanija zašla v hladilni sistem. Priključne nastavke povežite s tokokrogom hladilnega sredstva, ki ga priskrbi upravljavec. Smer pretoka hladilnega sredstva je poljubna.

Nastavkov pri montaži ali kasneje ne smete zasukati, ker bi v nasprotnem primeru lahko poškodovali hladilno cev. Potrebno je zagotoviti, da zunanje sile ne bodo vplivale na hladilno cev.



Pojasnilo

- 1 Vijačna spojka
- 2 Hladilna cev
- 3 Pokrov ohišja

Slika 18: Hladilni pokrov

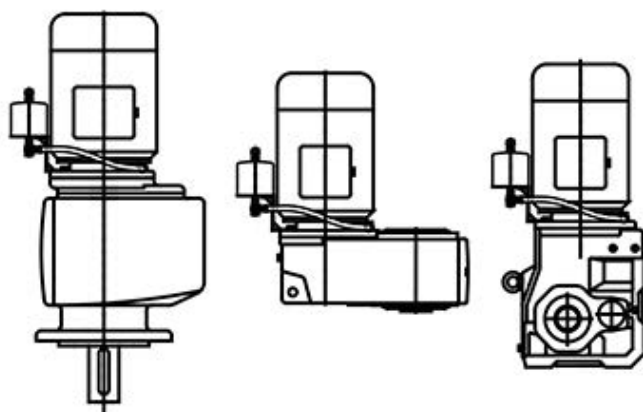
3.15 Montaža izravnalne posode za olje, opcija OA

Izravnalno posodo je treba namestiti z cevnim priključkom navzdol in z oddušnim vijakom navzgor. Če posoda ni montirana, pri montaži upoštevajte naslednje korake:

- Po postavitvi gonila (gonila z motorjem) odstranite oddušni vijak gonila.
- Pri skupinah 0,7 l, 2,7 l in 5,4 l privijte reducirko/podaljšek z obstoječim tesnilnim obročkom.
- Nato namestite izravnalno posodo (predlog za položaj: glejte spodaj).
Nasvet: Če potrebne globine privijanja 1,5x ni možno doseči, izberite 5 mm daljši vijak. Če ni mogoče montirati daljšega vijaka, uporabite zatični vijak in matico ustrezne dimenzije.
Pri privijanju pritrdilnega vijaka v navojno izvrtino zatesnite navoj s srednje trdnim sredstvom za varovanje, npr. z LOXEAL 54-03 ali Loctite 242.
- Posoda vgradite na čim višje mesto. - Upoštevajte dolžino cevi! -
- Nato namestite oddušno cev s priloženimi votlimi vijaki in tesnili.

Nazadnje namestite še priloženi prezračevalni vijak M12x1,5 s tesnilom v posodo.

Pozor: Pri gonilih ATEX privijte priloženi tlačni oddušnik M12x1,5 v posodo.



Slika 19: Montaža izravnalne posode za olje

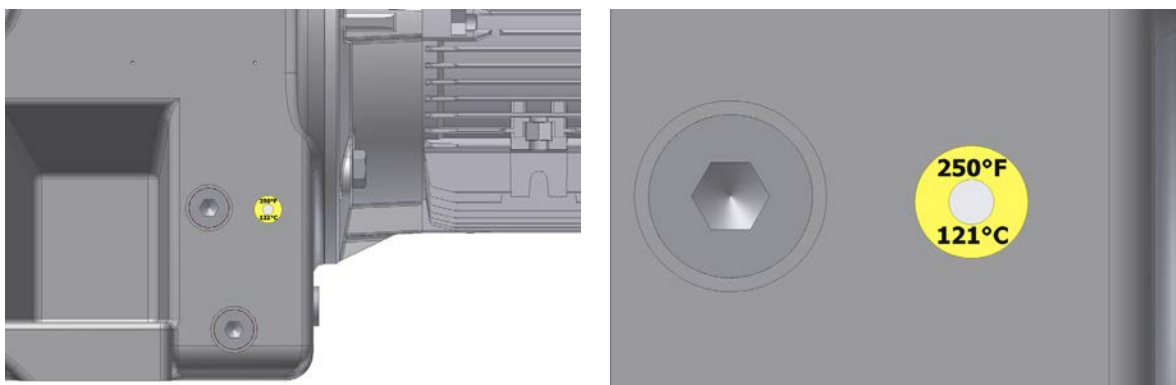
3.16 Temperaturna nalepka

Pri gonilih temperaturnega razreda T4 oz. pri gonilih z maks. temperaturo površine nižjo od 135 °C, je treba nalepiti priloženo samolepilno temperaturno nalepko (vtisnjena vrednosti 121 °C) na ohišje gonila. Del št.: 2839050). Temperaturni razred oz. maks. temperatura površine je razvidna iz oznake, v skladu z ATEX, v zadnji vrstici na tipski tablici gonila.

Primeri:

II 2G Ex h IIC **T4** Gb oz. II 3D Ex h IIIC **T125°C** Dc

Temperaturno nalepko je treba nalepiti poleg vijaka za izpust olja (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje")v smeri motorja. Pri gonilih s posodo za nivo olja je treba temperaturno nalepko nalepiti na isto mesto, kot pri gonilih brez posode. Pri trajno mazanih gonilih, ki ne potrebujejo menjave olja, se temperaturna nalepka nalepi poleg tipske tablice gonila.



Slika 20: Položaj temperaturne nalepke

3.17 Naknadno lakiranje

NEVARNOST



Nevarnost eksplozije zaradi elektrostatične izpraznitve

- Naknadno lakiranje mora imeti enake lastnosti, kot originalno lakiranje.

Pri naknadnem lakiranju gonila zaščitite tesnilne obroče gredi, gumijaste elemente, ventile za zračni tlak, cevi, tipsko tablico, nalepke in območje sklopke motorja, da ne pridejo v stik z barvo, laki, topili; v nasprotnem primeru bi se ti deli poškodovali ali postali nečistljivi.

4 Zagon

4.1 Preverjanje nivoja olja

Položaj vgradnje mora ustrezati izvedbi, ki je vpisana na tipski tablici. V poglavju 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje" so predstavljene izvedbe in glede na izvedbo ustrezni vijaki za nadzor količine olja. Pri dvojnih gonilih je treba preveriti olje v obeh gonilih. Tlačni oddušnik mora biti na mestu, ki je označeno v poglavju 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje".

Pri gonilih ki nimajo vijaka za preverjanje nivoja olja (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje"), preverjanje ni potrebno.

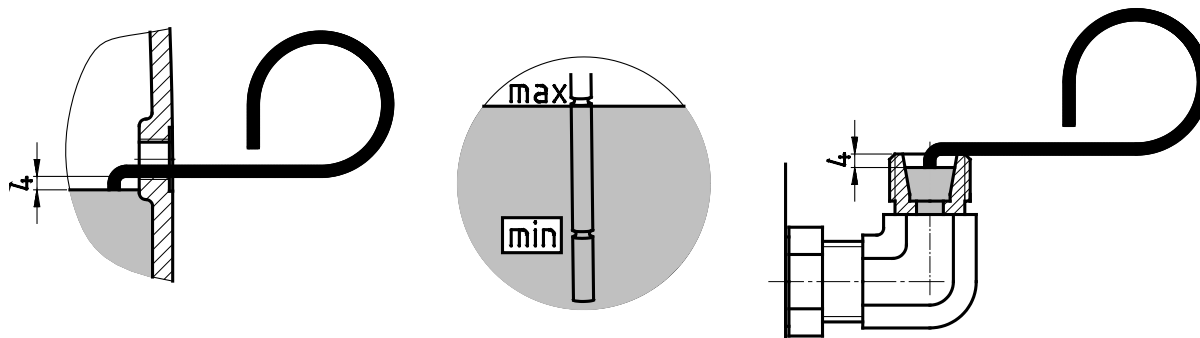
Nekateri tipi gonil so dobavljeni brez olja; napolnite z oljem in preverite nivo olja. (glej poglavje 5.2 "Pregledovanje in vzdrževanje").

Preizkus nivoja olja izvajajte pri temperaturi olja od 20°C do 40°C.

Preverjanje nivoja olja:

1. Preverjanje nivoja olja izvajate samo pri mirujočem, ohlajenem gonilu. Zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.
2. Gonilo z vijakom za nivo olja
 - Čelna gonila Standard v izvedbi M4 (V1 in V5) imajo za preverjanje nivoja olja kotno cev, kot kaže slika Slika 21 (desna slika), ki mora biti nameščena navpično, navzgor. Pred preverjanjem nivoja olja je treba odviti tlačni odzračevalnik.
 - Odvijte vijak za nivoja olja, ki je predviden za to izvedbo (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje").
 - Nivo olja v gonilu se preveri s priloženo oljno palico (del št.: 283 0050), kot je prikazano na Slika 21 (leva in desna slika). V olje potopljeni del merilne palice držite v navpičnem položaju.
 - Maks. nivo olje je spodnji rob izvrtine za nivo olja.
 - Min. nivo olja je pribl. 4 mm pod spodnjim robom izvrtine za nivo olja. Merilna palica je v tem primeru komajda potopljena v olje.
 - Če nivo olja ni ustrezen, izravnajte nivo olja z izpuščanjem ali dolivanjem vrste olja, ki je navedena na tipski tablici.
 - Če je vgrajeno tesnilo vijaka za nivo olja poškodovano, uporabite nov vijak za nivo olja ali očistite navoj in ga pred ponovnim privijanjem namažite z lepilom za varovanje npr. Loctite 242, Loxeal 54-03.
 - Namestite vijak za nivo olja s tesnilnim obročkrom in privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
 - Če ste odvili tlačni oddušnik, ga ponovno privijte in zategnite z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
 - Vse odstranjene sestavne dele je treba ponovno namestiti.
3. Gonilo s posodo za olje:
 - Nivo olja v posodi za olje se ugotovi s pomočjo zapiralnega vijaka na katerega je nameščena merilna palica (navoj G1¼). Nivo olja se mora nahajati med spodnjo in zgornjo oznako, ko je vijak s merilno palico do konca privit, glejte Slika 21 (srednja slika). To gonilo se sme uporabljati samo na način, kot je opisano v poglavju 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje" za ustrezno izvedbo.
4. Gonilo z opazovalnim okencem:
 - Nivo olja v gonilu lahko neposredno odčitata na opazovalnem okence.
 - Pravilen nivo olja je: sredina opazovalnega okenca.

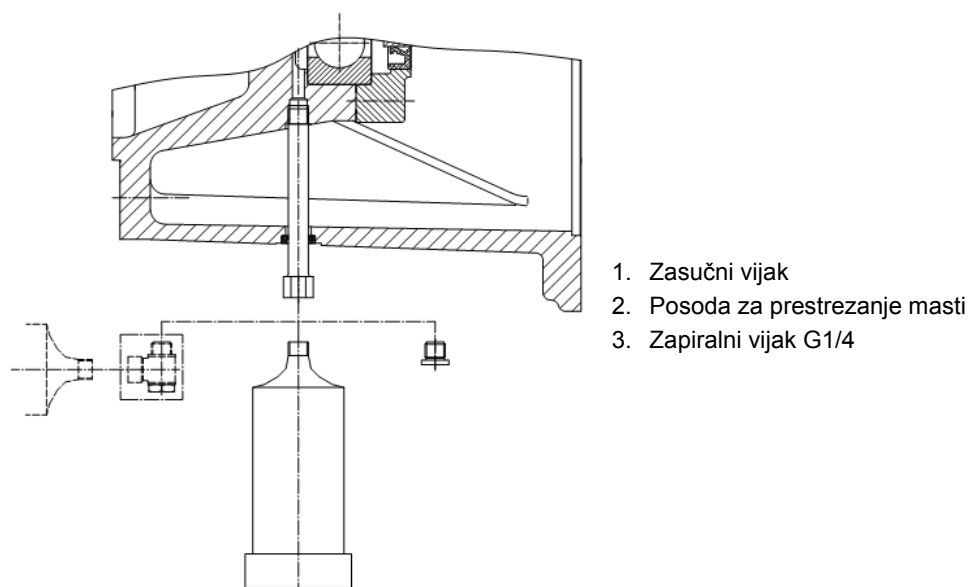
- Če nivo olja ni ustrezen, izravnajte nivo olja z izpuščanjem ali dolivanjem vrste olja, ki je navedena na tipski tablici.
5. Končna kontrola:
- Vse odvite vijačne zveze je treba ponovno pravilno priviti.



Slika 21: Preverjanje nivoja olja z merilno palico

4.2 Aktiviranje samodejnega mazanja

Nekatere vrste gonil za vgradnjo standardnega motorja (opcija IEC / NEMA) imajo vgrajeno samodejno mazalno napravo za mazanje valjčnih ležajev. Napravo je treba aktivirati pred zagonom gonila. Na pokrovu kartuše adapterja za vgradnjo IEC / NEMA-standardnega motorja se nahaja redeča opozorilna tablica za aktiviranje mazalnega sistema. Nasproti mazalne naprave se nahaja izvrtina za iztekanje masti, ki je zaprta z zapiralnim vijakom G1/4. Po aktiviranju mazalne naprave odvijte zapiralni vijak in na to mesto namestite priloženo posodo za prestrezanje masti (del-št. 28301210).

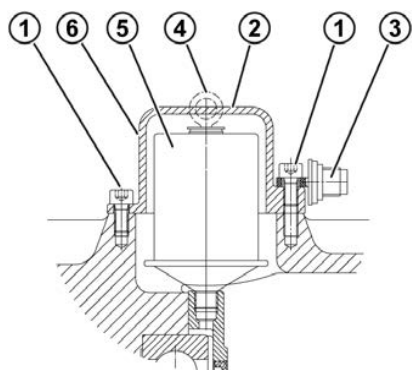


Slika 22: Montaža posode za prestrezanje masti

Aktiviranje mazalne naprave:

1. Odvitje cilindrične vijake in jih odstranite.
2. Odstranite pokrov kartuše.
3. Vijak za aktiviranje v mazalni napravi privijte, da obročni vijak pritisne na mesto vtisnitve.

4. **Površine prirobnice** od pokrova kartuše pred montažo v celoti namažite s **tesnilnim sredstvom** npr. Loctite 574 ali Loxeal 58-14, da bo pokrov po montaži ustrezno zatesnjen. (Potrebno samo pri gonilih v kategoriji 2D – glejte oznako ATEX, spodnja vrstica na tipski tablici gonila.)
5. Ponovno namestite kartušo in privijte s cilindričnim vijakom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
6. Čas aktiviranja je treba označiti na nalepki (z mesec/leto).



Pojasnilo

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Cilindrični vijaki M8 x 16 |
| 2 | Pokrov kartuše |
| 3 | Vijak za aktiviranje |
| 4 | Obročni vijak |
| 5 | Mazalna naprava |
| 6 | Položaj nalepke |

Slika 23: Aktiviranje samodejne mazalne naprave pri prigradnji standardnega motorja

Nalepka:



Slika 24: Nalepka

4.3 Merjenje temperature

Navedbe temperaturnega razreda ATEX oz. maks. temperatura površine predstavljajo normalne pogoje postavitve in razmerah vgradnje. Že manjše spremembe pri razmerah pri vgradnji lahko močno vplivajo na temperaturo gonila.

Pri zagonu je treba izvesti merjenje temperature površine na gonilu, pri maks. obremenitvi. Tu so izvzeta gonila, ki so na tipski tablici, v zadnji vrstici, označena s temperaturnim razredom T1 – T3 oz. z maks. temperaturo površine 200 °C.

Za merjenje temperature lahko uporabite komercialno dobavljiv merilnik, ki pokriva temperaturno območje od 0 °C do 130 °C in ima natančnost merjenja vsaj ± 4 °C, ter omogoča merjenje temperature površine in temperature zraka.

Potek merjenja temperature:

1. Gonilo naj deluje pod maks. obremenitvijo in z maks. številom vrtljajev vsaj 4 ure.
2. Po postopku ogrevanja naprave izmerite temperaturo površine gonila T_{gm} ob temperaturni nalepki (glej poglavje 3.16 "Temperaturna nalepka").
3. Treba je izmeriti temperaturo zraka T_{um} v neposredni okolici gonila.

Če sledeči kriteriji niso izpolnjeni, zaustavite gonilo. V tem primeru se posvetujte s podjetjem Getriebbau NORD.

- Izmerjena temperatura zraka T_{um} je v dovoljenem območju, ki je označeno na tipski tablici.
- Izmerjena temperatura na površini ohišja gonila T_{gm} je pod 121 °C .
- Temperaturna nalepka se ni obarvala črno (glejte Slika 26).
- Izmerjena temperatura površine ohišja gonila, glede na razliko med največjo dovoljeno temperaturo zraka, navedeno na tipski tablici T_u in izmerjeno temperaturo zraka mora biti vsaj 15 °C nižja od dovoljene temperature površine t.j.:

Oznaka ATEX: II 2G Ex h IIC T4 Gb/ II 3G Ex h IICT4 Gc: $T_{gm} + T_u - T_{um} < 135\text{ °C} - 15\text{ °C}$
Oznaka ATEX: II 2D Ex h IIIC T_{max} Db / II 3D Ex h IIIC T_{max} :Dc: $T_{gm} + T_u - T_{um} < T_{max} - 15\text{ °C}$
T_{gm} : izmerjena temperatura na površini ohišja gonila v $^{\circ}\text{C}$
T_{um} : izmerjena temperatura zraka v $^{\circ}\text{C}$
T_{max} : maks. temperatura površine, na tipski tablici gonila (oznaka ATEX) v $^{\circ}\text{C}$
T_u : zgornja vrednost dovoljene temperature okolice, na tipski tablici v $^{\circ}\text{C}$

Slika 25: Oznaka ATEX



Središče je belo: v redu.



Središče je črno: temperatura je bila previsoka.

Slika 26: Temperaturna nalepka

4.4 Naprava za hlajenje maziva

Hladilno sredstvo mora imeti podobno toplotno kapaciteto kot voda (specifična toplotna kapaciteta $20\text{ °C } c = 4,18\text{ kJ/kgK}$). Za hladilno sredstvo priporočamo porabniško vodo brez zračnih mehurčkov, brez dodatnih snovi. Trdota vode mora znašati med 1°dH in 15°dH , pH-vrednost mora biti med pH 7,4 in pH 9,5. Hladilni vodi ni dovoljeno primešati agresivnih tekočin.

Tlak hladilnega sredstva ne sme preseči **maks. 8 bar**. Zahtevana **količina hladilnega sredstva** znaša **10 l / min** in **temperatura hladilnega sredstva na vhodu** ne sme biti višja od 40 °C , priporoča se **10 °C**.

Priporoča se, da na vhodni strani namestite reducirni ventil ali podobno napravo, ki lahko prepreči poškodbe zaradi prevelikega tlaka.

V primeru zmrzovanja je upravljavec odgovoren za to, da hladilni vodi pravočasno primeša ustrezno sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem.

Upravljavec mora nadzorovati in zagotavljati ustrezno **temperaturo hladilne vode** in **količino pretoka hladilne vode**. Če je presežena dovoljena temperature, je treba gonilo takoj zaustaviti.

4.5 Preverjanje gonila

Med prvim zagonom gonila je treba izvesti preizkusno delovanje, da preprečite event. težave pri kasnejšem trajnem delovanju.

Pri preverjanju pod maks. obremenitvijo je treba na gonilu preveriti:

- Neobičajni hrup, kot so mletje, udarjanje ali brušenje,
- Neobičajne vibracije, nihanja in premiki
- Nastajanje pare oz. dima.

Po preizkusnem delovanju je treba na gonilu preveriti:

- Netesnost
- Drsanje pri krčnih obročih Pri tem je treba odstraniti pokrov in preveriti, če v poglavju 3.9 "Montaža krčnih obročev" predpisana oznaka prikazuje relativni premik od votle gredi gonila in gredi stroja. Nato namestite pokrov, kot je opisano v poglavju 3.11 "Montaža zaščitnih pokrovov".

Informacije

Tesnilni obroči gredi so drsna tesnila s tesnilnim robom iz elastomera. Tesnilni rob je že tovarniško namaza s specialno mastjo. S tem se zmanjša obraba, ki je pogojena z uporabo in podaljša življenjska doba Sloj olja v območju tesnilnega roba je torej običajen in ne pomeni puščanja.

4.6 Zagonski čas polžnega gonila

Za doseganje maks. stopnje učinka pri polžnih gonilih je potrebno pri gonilu izvesti zagonski postopek pribl. 25 h – 48 h pri maks. obremenitvi.

Pred zagonskim časom je potrebno upoštevati odbitke pri stopnji učinka.

4.7 Seznam preverjanja

Seznam preverjanja		
Predmet preizkusov	Datum preizkusa:	Informacije glejte poglavje
So vidne transportne poškodbe ali ostale poškodbe?		3.5
Ali se oznaka ujema s podatki na tipski tablici?		2.2
Ali oznaka, ki je navedena na tipski tablici, ustreza dejanskemu položaju vgradnje?		3.4
Je tlačni oddušnik pravit?		3.5
Imajo vsi pogonski in odgonski elementi ustrezen certifikat ATEX?		3.7
So zunanje sile na gredi gonila dopustne (napetost verige)?		3.7
So vrteči se deli zaščiteni pred dotikom?		3.11
Ima motor ustrezen certifikat ATEX?		3.13
Je nalepljena temperaturna nalepka?		3.16
Je preverjen nivo olja, glede na način vgradnje?		5.2
Je aktivirana samodejna mazalna naprava?		4.2
Je bilo izvedeno merjenje temperature?		4.3
Je središče temperaturne nalepke obarvano črno?		4.3
Je hladilni pokrov priključen na tokokrog hladilnega sredstva?		3.14 4.4
Je bilo gonilo preizkušeno s preizkusnim delovanjem?		4.5
Je bila krčna zveza preverjena glede podrsavanja?		4.5

5 Pregled in vzdrževanje

5.1 Intervali za pregledovanje in vzdrževanje

Intervali za pregledovanje in vzdrževanje	Pregledovanje in vzdrževanje	Informacije glejte poglavje
Tedensko ali vsakih 100 delovnih ur	<ul style="list-style-type: none"> Vizualni pregled glede netesnosti Preverite gonilo glede neobičajnega hrupa in/ali vibracij. Samo Gonilo s hladilnim pokrovom: Vizualni pregled temperaturne nalepke 	5.2
Vsakih 2500 delovnih ur, vsaj vsake pol leta	<ul style="list-style-type: none"> Preverjanje nivoja olja 	5.2
	<ul style="list-style-type: none"> Vizualni pregled gumenih blažilnikov Vizualni pregled gibkih cevi Vizualni pregled tesnilnih obročev gredi Vizualni pregled opcije SCX 	5.2
	<ul style="list-style-type: none"> Vizualni pregled temperaturne nalepke 	5.2
	<ul style="list-style-type: none"> Odstranjevanje prahu (samo pri kategoriji 2D) Preizkus sklopke (samo pri kategoriji 2G in motor po standardu IEC / NEMA) Mazanje z mastjo / odstranite prekomerno mast (samo pri prosti pogonski gredi / opcija W in pri ležaju za mešalo / opcija VLII / VLIII) Čiščenje oz. zamenjava tlačnega oddušnika 	5.2

Intervali za pregledovanje in vzdrževanje	Pregledovanje in vzdrževanje	Informacije glejte poglavje
Vsaki 5000 delovnih ur, vsaj enkrat letno (samo motor po standardu IEC / NEMA)	<ul style="list-style-type: none"> Zamenjava samodejnega mazalnika / odstranitev odvečne masti, pri vsaki drugi menjavi samodejnega mazalnika izpraznite tudi posodo z mazivom oz. jo zamenjajte. 	5.2 4.2
Pri delovnih temperaturah do 80 °C vsaki 10000 delovnih ur, vsaj vsaki 2 leti	<ul style="list-style-type: none"> Menjava olja (pri polnjenju s sintetičnimi produkti se termini podvojijo; pri uporabi SmartOilChange velja termin za SmartOilChange) Preglejte hladilno zanko glede usedlin (Fouling) Tesnilne obroče gredi zamenjajte pri vsaki menjavi olja Čiščenje oz. zamenjava odzračevalnega vijaka 	5.2
Vsaki 20000 delovnih ur, vsaj vsake 4 leta	<ul style="list-style-type: none"> Naknadno mazanje ležajev v gonilu Zamenjajte gibke cevi Preverjanje delovanja upornostnega termometra (samo II2GD) 	5.2
Interval po navedbah na tipski tablici v vpisnem polju tipske tablice MI (samo pri kategoriji 2G in 2D) ali vsaj vsaki 10 let	<ul style="list-style-type: none"> Generalni remont 	5.2

Informacija

Intervali za menjavo olja veljajo za normalne delovne pogoje in delovne temperature do 80°C. Pri ekstremnih delovnih pogojih (višje delovne temperature kot 80°C, visoka zračna vlažnost, agresivno okolje in pogosto spreminjanje delovnih temperatur) se intervali za menjavo olja ustrezno skrajšajo.

5.2 Pregledovanje in vzdrževanje

NEVARNOST



Nevarnost eksplozije

- Vzdrževalna in servisna dela se ne smejo izvajati v eksplozivni atmosferi.
- Pri čiščenju gonila ne uporabljajte postopkov in materialov, ki povzročajo elektrostatični naboj na površini gonila ali neprevodnih delih v okolici.

Vizualni pregled glede netesnosti

Preglejte napravo glede morebitne netesnosti.. Bodite pozorni na morebitno puščanje olja iz gonila ali sledi olja na ohišju gonila ali pod gonilom. Še posebej preverite tesnilne obročne gredi, zapiralne pokrove, vijajčne zveze, cevne napeljave in utore na ohišju.

Informacije

Tesnilni obroči gredi imajo omejen rok trajanja in so podvrženi obrabi in staranju. Življenjska doba tesnilnih obročev gredi je odvisna od različnih okoliških pogojev. Temperatura, svetloba (še posebej UV-svetloba), ozon in drugi plini in tekočine vplivajo na postopek staranja tesnilnih obročev gredi. Mnogi ti vplivi lahko spremenijo fizikalno-kemične lastnosti tesnilnih obročev gredi in glede na intenzivnost pripomorejo k krajši življenjski dobi. Tuji mediji (kot npr. prah, umazanija, pesek kovinski delci) in previsoke temperature (previsoki vrtljaji ali dodatna zunanja toplota) pospešujejo obrabo na tesnilnih robovih. Tesnilni robovi iz elastomera so tovarniško namazani s posebno mazalno mastjo. S tem se zmanjša obraba, ki je pogojena z uporabo in podaljša življenjska doba. Oljni film v območju tesnilnega roba je torej običajen in ne pomeni puščanja (glej poglavje 7.5 "Puščanje in tesnost").

V primeru dvoma, očistite gonilo, preverite stanje olja in po 24 urah ponovno preverite glede netesnosti. Če ugotovite netesnost (iztekajoče olje), je treba gonilo takoj popraviti. Prosimo, obrnite se na NORD-servisni oddelek.

Če je gonilo opremljeno s hladilno zanko v pokrovu ohišja, je treba preveriti priključke in hladilno zanko glede tesnosti. Če se pojavijo netesnosti, jih nemudoma odpravite. Prosimo, obrnite se na NORD-servisni oddelek.

Preverjanje hrupa delovanja

Če se pojavi neobičajni hrup ležajev in/ali vibracije na gonilu, lahko to pomeni okvaro na gonilu. V tem primeru je treba izvesti popravilo gonila. Prosimo, obrnite se na servisni oddelek NORD.

Preverjanje nivoja olja

V poglavju 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje" so predstavljene izvedbe in glede na izvedbo ustrezni vijaki za nadzor količine olja. Pri dvojnih gonilih je treba preveriti olje v obeh gonilih. Odzračevanje se izvaja na mestu, ki je označeno v poglavju 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje".

Pri gonilih ki nimajo vijaka za preverjanje nivoja olja (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje"), preverjanje ni potrebno.

Nekateri tipi gonil so dobavljeni brez olja; napolnite z oljem in preverite nivo olja.

Preizkus nivoja olja izvajajte pri temperaturi olja od 20 °C do 40 °C.

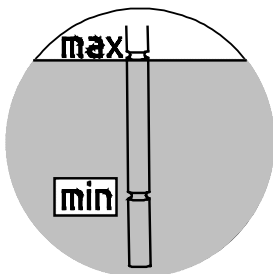
1. Preverjanje nivoja olja izvajate samo pri mirujočem, ohlajenem gonilu. Zavarujte pred nenamernim ponovnim vklopom.

2. Odvijte vijak nivoja olja, ki je predviden za ta položaj vgradnje gonila (glej poglavje 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje").

Informacije

Pri prvem preverjanju olja lahko izteče manjša količina olja, ker je novo olja lahko nad spodnjim robo izvrtine za nivo olja.

3. **Gonilo z vijakom za nivo olja:** Pravi nivo olje je na spodnjem robu izvrtine za nivo olja. Če je novo olja prenizek, je treba doliti ustrezno olje. Opcijsko je lahko namesto vijaka vgrajeno tudi opazovalno okence.
4. **Gonilo s posodo za olje:** Nivo olja je treba preveriti z merilno palico (navoj G1¼) v posodi za olje. Nivo olja mora biti med zgornjo in spodnjo oznako na merilni palici. Pri tem mora biti merilna palica v celoti privita (glejte Slika 27). Če je olja premalo, je potrebno doliti olje ustrezne kakovosti in vrste. To gonilo se sme uporabljati samo na način, kot je opisano v poglavju 7.1 "Izvedbe in vzdrževanje" za ustrezno izvedbo.
5. Vijak za preverjanje nivoja olja ali vijak z merilno paličico je potrebno ponovno pravilno priviti v izvrtino.



Slika 27: Preverjanje nivoja olja z merilno palico

Vizualni pregled gumenih blažilnikov

Gonila z gumenimi blažilniki (opcija G ali VG) in gonila z momentno ročico imajo gumene elemente. Če so vidne poškodbe, kot so zareze na gumenih površinah, je treba te elemente zamenjati. Prosimo, obrnite se na NORD-servisni oddelek.

Vizualni pregled gibkih cevi

Gonila s posodo za vzdrževanje nivoja olja (opcija OT) ali z zunanjo hladilno napravo imajo vgrajene gumijaste cevi. Preverite priključke glede tesnosti. Če se na gibkih ceveh pojavijo poškodbe zunanjega sloja npr. obraba, urezi, zareze itd. je treba te gibke cevi zamenjati. Prosimo, obrnite se na NORD-servisni oddelek.

Vizualni pregled tesnilnih obročev gredi

Informacija

Tesnilni obroči gredi so drsna tesnila s tesnilnim robom iz elastomera. Tesnilni rob je že tovarniško namaza s specialno mastjo. S tem se zmanjša obraba, ki je pogojena z uporabo in podaljša življenjska doba Sloj olja v območju tesnilnega roba je torej običajen in ne pomeni puščanja.

Vizualni pregled opcije SCX

Preverite izvrtine za odvod umazanije na prirobnici glede umazanije. Reža med gredjo in pritrdilno ploščevino mora biti čista. Če je opaziti povečano umazanijo, povlecite gonilo z vstavljive gredi in očistite vstavljivo gred in notranjost prirobnice. Preverite tesnilne obroče gredi na gonilu glede

poškodb. Poškodovane tesnilne obroče gredi je treba zamenjati z novimi. Montirajte gonilo na očiščeno prirobnico.

Vizualni pregled temperaturne nalepke

(priporočljivo samo pri temperaturnem razredu T4 oz. maks. temperaturi površine < 135 °C).

Preverite temperaturno nalepko, če ni obarvana črno. Če je temperaturna nalepka črna, je bilo gonilo izpostavljeno previsoki temperaturi. Ugotovite vzrok pregrevanja. Prosimo, da se nemudoma obrnete na servisni oddelek NORD. Pogona ne smete ponovno vklopiti v delovanje, preden odpravite vzrok pregrevanja in zagotovite, da se ne more več ponoviti.

Pred ponovnim zagonom je treba namestiti novo temperaturno nalepko na gonilo.

Odstranitev prahu

(potrebno samo pri kategoriji 2D)

Odstranite nabrani prah z ohišje gonila, če je sloj prahu debelejši od 5 mm. Pri gonilih s pokrovom (opcija H) je treba odstraniti pokrov. Odstranite prah, ki se nabira na pokrovu, na pogonski gredi in na krčnem obroču. Nato namestite pokrov.

Informacije

Pri nekaterih pokrovih je pokrov zatesnjen s tekočim tesnilnim sredstvom. V tem primeru lahko redno čiščenje pokrova opustite, saj je pokrov montiran in v celoti zatesnjen s tekočim tesnilnim sredstvom npr. Loctite 574 ali Loxeal 58-14.

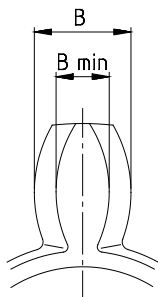
Preverjanje sklopke

(samo pri kategoriji 2G in motorjih po standardu IEC / NEMA)

Motor je treba odstraniti. Dele sklopke iz plastike oz. elastomera preglejte glede obrabe. Če obraba presega mejne vrednosti, ki so navedene spodaj za posamezne izvedbe sklopk (glej sledečo tabelo), -je treba zamenjati dele sklopke sklopko iz plastike oz. elastomera.

Odvisno od dovoljenega temperaturnega območja in predvidenega vrtilnega momenta so deli sklopke specifično obarvani. Zagotovite, da se bodo uporabljali nadomestni deli, ki so enake barve, kot so originalni vgrajeni deli. V nasprotnem primeru obstaja tveganje predčasne utrujenosti in izrabe materiala.

Pri parkljasti sklopki (ROTEX®) je treba izmeriti debelino zob gumenega zobniškega venca, s skladu s podatki na sliki. B_{min} je min. dovoljena debelina zob.

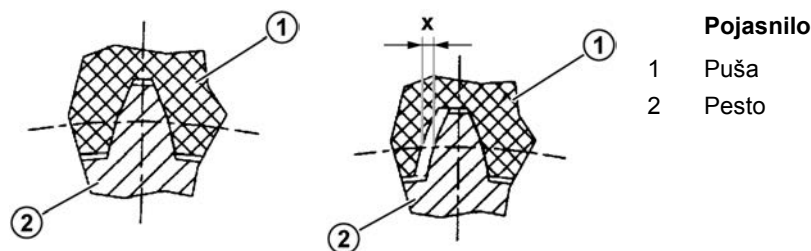


Slika 28: Merjenje obrabe zobniškega venca pri parkljasti sklopki ROTEX®

Mejne vrednosti obrabe za zobniške vence sklopke							
Tip	R14	R24	R38	R42	R48	R65	R90
B [mm]	9,7	8,6	13,3	15,7	17,7	22,2	32,3
Bmin [mm]	7,7	5,6	10,3	11,7	13,7	17,2	24,3

Tabela 12: Mejne vrednosti obrabe zobniških vencev sklopke

Pri zobniški sklopki znaša mejna vrednost obrabe $X = 0,8$ mm, kot je navedeno na naslednji sliki.



Slika 29: Merjenje obrabe zobniške puše pri zobniški sklopki BoWex®

i Informacije

Če se pri preizkusu ugotovi le manjšo obrabo sklopke (25 % mejne vrednosti), je dovoljeno intervale preizkusov sklopke premakniti na dvojno časovno obdobje, t.j. 5000 delovnih ur ali vsaj enkrat letno.

Mazanje z mastjo

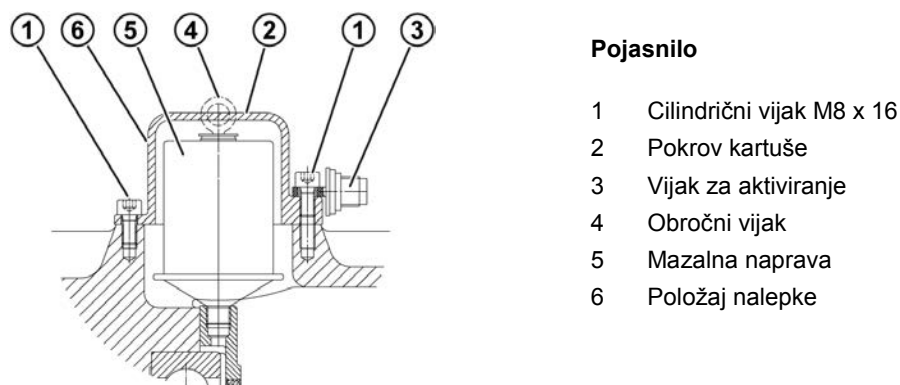
Pri nekaterih izvedbah gonila (prosta pogonska gred opcija W, izvedba mešalnika VL2 in VL3), je vgrajena priprava za naknadno mazanje.

Pri izvedbah za mešalo VL2 in VL3, je treba pred naknadnim mazanjem najprej odviti oddušni vijak, ki se nahaja nasproti mazalnega nastavka. Vtisnite toliko masti, da se na odzračevalnem vijaku pojavi manjša količina iztisnjene masti, v količini pribl. 20 - 25 g. Potem odzračevalni vijak ponovno privijte.

Pri opciji W in nekaterih IEC-adapterjih, je potrebno prek predvidenega mazalnega nastavka namazati zunanje valjčne ležaje z mastjo, v količini pribl. 20 - 25 g masti. Odvečno mast na adapterju je treba odstraniti.

Priporočljiva vrsta masti: Petamo GHY 133N (glej poglavje 7.2 "Maziva")(Fa. Klüber Lubrication), kot opcija, je mast ki združljiva z živili.

Zamenjava samodejne mazalne naprave



Slika 30: Zamenjava samodejne mazalne naprave pri standardnem motorju

Odvijte vijake na pokrovu kartuše. Mazalna naprava se odvijte in zamenja z novo mazalno napravo (del. št.: 28301000 ali za mast, ki je združljiva z živili, del št.: 28301010). Odvečno mast na adapterju je treba odstraniti. Nato izvedite aktiviranje (glej poglavje 4.2 "Aktiviranje samodejnega mazanja").

Pri vsaki drugi menjavi mazalne naprave zamenjajte oz. izpraznite posodo za prestrezanje masti. (del.št. 28301210). Za izpraznitev odvijte posodo iz vijajčne zveze. Posoda ima v notranjosti vgrajen bat, ki ga lahko z ustreznim trnom, ki sme biti premera največ 10 mm, potisne nazaj. Iztisnjeno mast zajemite in odstranite v skladu z zakoni o varovanju okolja. Zaradi oblike posode nekaj masti ostane v posodi. Po izpraznitvi in čiščenju posode lahko posodo ponovno namestite in privijete na izpustno izvrtino na IEC-adapterju. Če je posoda poškodovana, jo zamenjajte z novo.

Pregled hladilne zanke glede usedlin

Za preizkus hladilne zanke je treba izklopiti dovod hladilnega sredstva in ločiti napeljavo pred hladilno zanko. Če so v notranjosti hladilne zanke vidne obloge, je treba analizirati obloge in hladilno sredstvo.

Pri kemičnem čiščenju je treba zagotoviti, da čistilo ne bo poškodovalo materiala hladilne zanke (bakrena cev in medeninasti vijaki).

Prosimo, posvetujte se s servisnim oddelkom NORD.

Čiščenje oz. zamenjava odzračevalnega vijaka

Odvijte odzračevalni vijak, temeljito ga očistite (npr. s stisnjanim zrakom) in namestite odzračevalni vijak na isto mesto oz. uporabite nov odzračevalni vijak z novim tesnilom.

Zamenjava tesnilnega obroča gredi

Pri dosegu mejne obrabe se poveča oljni film v območju tesnilnega robu, ki se počasi razvije v puščanje in kapljanje olja. **V tem primeru je treba tesnilni obroč gredi zamenjati.** Prostor med tesnilom in zaščitnim robom je potrebno pri montaži napolniti z mastjo v količini 50 % prostornine (priporočljiva vrsta masti: PETAMO GHY 133N). Vgrajen novi tesnilni obroč po montaži ne sme biti nameščen na istem, že obrabljenem mestu na gredi.

Naknadno mazanje ležajev

Zamenjajte mast v valjčnih ležajih, ki se ne mažejo z oljem in imajo izvrtine nad nivojem olja (priporočljiva vrsta masti: PETAMO GHY 133N). Prosimo, obrnite se na NORD-servisni oddelek.

Generalni remont

NEVARNOST



Nevarnost eksplozije

- Generalno popravilo je potrebno izvesti v pooblašeni delavnici, ki poseduje ustrezno opremo in popravilo mora izvesti kvalificirano osebo.
- Priporočamo, da generalno popravilo izvedejo v servisu NORD.

Gonilo je treba v celoti razstaviti in izvesti sledeča dela:

1. čiščenje vseh delov gonila
2. pregled vseh delov glede poškodb
3. zamenjava vseh poškodovanih delov
4. zamenjava vseh valjčnih ležajev
5. zamenjava vseh tesnil, tesnilnih obročev in nilos-obročev
6. Opcija: Zamenjava povratne zapore
7. Opcija: Zamenjava delov iz elastomera na sklopki

Pri gonilih kategorije 2G je 2D je treba po določenem času obratovanja izvesti generalni remont.

Dovoljeni obratovalni čas je praviloma naveden na tipski tablici v polju MI; naveden je v delovnih urah.

Alternativno je lahko tudi v polju MI naveden vzdrževalni razred C_M (npr.: MI $C_M = 5$).

V tem primeru se časovna točka generalnega remonta izračuna v letih po zagonu (N_A), po sledeči formuli. Maks. dovoljeni delovni čas po zagonu znaša 10 let. To velja tudi pri izračunanih najvišjih vrednostih.

$$N_A = C_M \cdot f_L \cdot k_A$$

C_M : Vzdrževalni razred v skladu s podatki na tipski tablici v polju MI

f_L : Faktor časa delovanja

$f_L = 10$ Čas delovanja maks. 2 uri na dan

$f_L = 6$ Čas delovanja 2 do 4 ure dnevno

$f_L = 3$ Čas delovanja 4 do 8 ure dnevno

$f_L = 1,5$ Čas delovanja 8 do 16 ure dnevno

$f_L = 1$ Čas delovanja 16 do 24 ure dnevno

k_A : Faktor obremenjenosti (praviloma velja $k_A = 1$)

Če je znana dejanska obremenitev na osnovi načina uporabe, je pogosto mogoče določiti daljše intervale vzdrževanja. Faktor obremenjenosti lahko izračunate iz naslednjega:

$$k_A = \left(\frac{P_1}{P_{tat}} \right)^3$$

P_1 : maks. dovoljena pogonska moč oz. moč motorja, v skladu z navedbami na tipski tablici v kW

P_{tat} : Dejanska pogonska moč oz. moč motorja v kW, ki se pridobi pri uporabi pri nazivnih vrtljajih, določeno npr. z meritvami

Pri variabilni obremenitvi z različnimi dejanskimi pogonskimi močmi pri nazivnih vrtljajih P_{tat1} , P_{tat2} , P_{tat3} , ... z znanimi odstotnimi deleži časa q_1 , q_2 , q_3 , ... velja za ekvivalentno srednjo pogonsko moč:

$$P_{tat} = \sqrt[3]{P_{tat1}^3 \cdot \frac{q_1}{100} + P_{tat2}^3 \cdot \frac{q_2}{100} + P_{tat3}^3 \cdot \frac{q_3}{100} + \dots}$$

6 Odstranitev

Upoštevajte veljavna lokalna določila. Še posebej bodite pozorni pri zbiranju maziv in pravilnem odstranjevanju le teh.

Deli gonila	Material
Zobniki, gredi, valjčni ležaji, mozniki, varnostni obroči, ...	Jeklo
Ohišje gonila, deli ohišja, ...	Siva litina
Ohišje gonila iz lahke kovine, deli ohišja iz lahkih kovin	Aluminij
Polžna kolesa, puša, ...	Bron
Tesnilni obroči gredi, zapiralni čepi, gumijasti deli, ...	Elastomer z jeklom
Deli sklopke	Plastika z jeklom
Ploskovna tesnila	Brezazbestni tesnilni material
Olje za gonilo	Mineralno olje z dodatki
Sintetično olje za gonilo (nalepka: CLP PG)	Mazivo na osnovi poliglikola
Sintetično olje za gonilo (nalepka: CLP HC)	Mazivo na osnovi Poly-Alpha-Olefin
Hladilne cevi, pritrdilni elementi hladilnih cevi, vijajčne povezave	Baker, epoksid, medenina

Tabela 13: Odstranitev materiala

7 Priloga

7.1 Izvedbe in vzdrževanje

Prosimo, da pri izvedbah, ki niso navedene upoštevate posebno dokumentacijo (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica").

Pojasnitev simbolov za naslednjo sliko izvedbe stroja:



Odzračevanje



Nivo olja



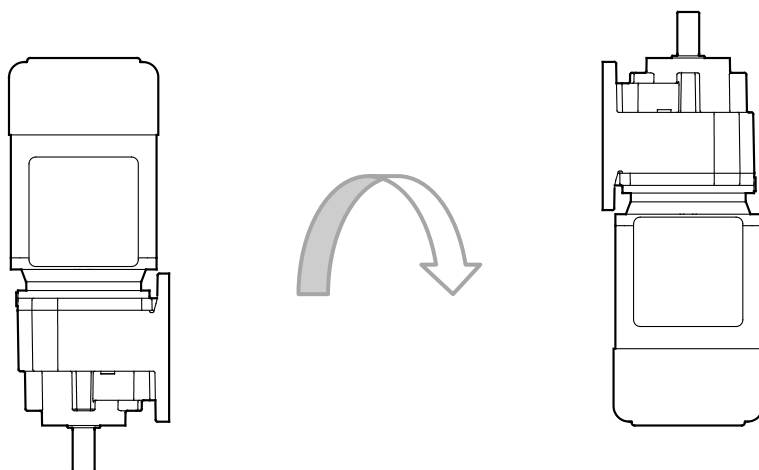
Izpust olja

Čelna gonila Standard

Vijaka za nivo olja ni pri čelnih gonilih Standard v ATEX-kategoriji 3G in 3D (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica")nimajo vijaka za nivo olja.

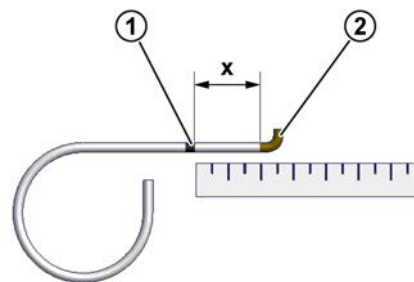
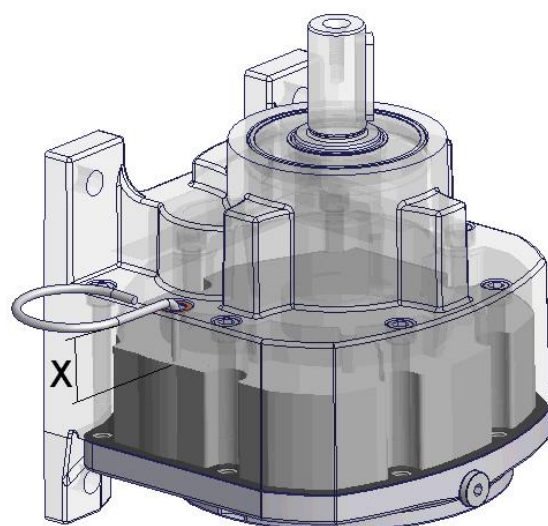
NORDBLOC gonila s čelnim zobnikom SK 072.1 in SK 172.1

1. Gonilo premaknite v položaj vgradnje M2, odvijte vijak v položaju vgradnje M2.



Slika 31: Merjenje nivoja olja SK 072.1 – SK 172.1

2. Določite mero X med zgornjim robom ohišja gonila in nivojem olja, če je treba prilagodite merilno palico (glejte Slika 32).



Pojasnilo

- 1 Zgornji rob ohišja
- 2 Nivo olja

Slika 32: Merjenje nivoja olja

3. Ugotovljeno mero X primerjajte z ustrežno mero v naslednji tabeli. Če je treba dolijte olje oz. prilagodite nivo, upoštevajte podatke na tipski tablici.

Tip gonila	Velikost navoja	Dimenzija X [mm]
SK 072.1	M8 x 1	22 ± 1
SK 172.1	M8 x 1	20 ± 1

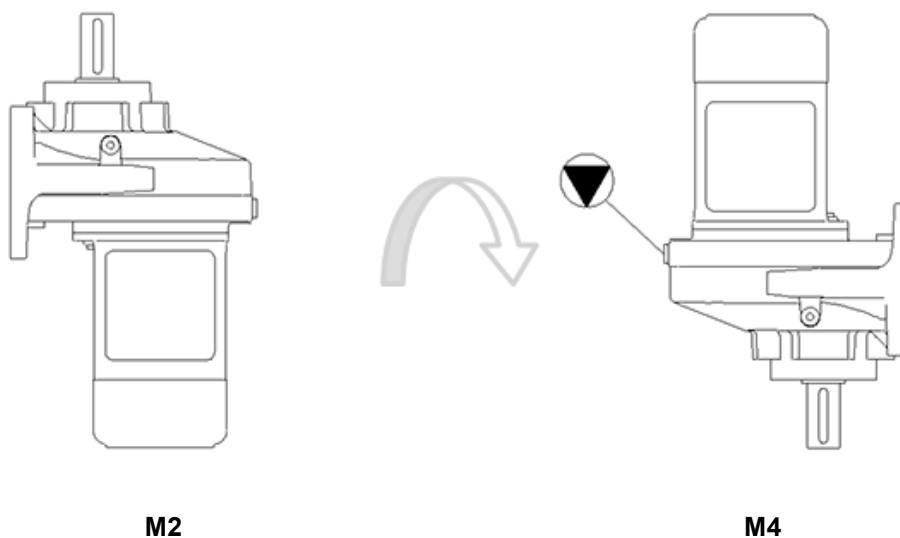
- 4. Vijak za nivo olja privijte in zategnite v položaju vgradnje M2 (glej poglavje 0 "Preverjanje nivoja olja").
- 5. Gonilo premaknite nazaj v položaj vgradnje M4.

NORDBLOC čelna gonila SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1 ... SK 1071.1

Gonila v položaju vgradnje M2 nimajo vijaka za nivo olja. Nivo olja je treba izmeriti v položaju vgradnje M4. Pri tem upoštevajte naslednje korake.

SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1

1. Gonilo premaknite v položaj vgradnje M4.

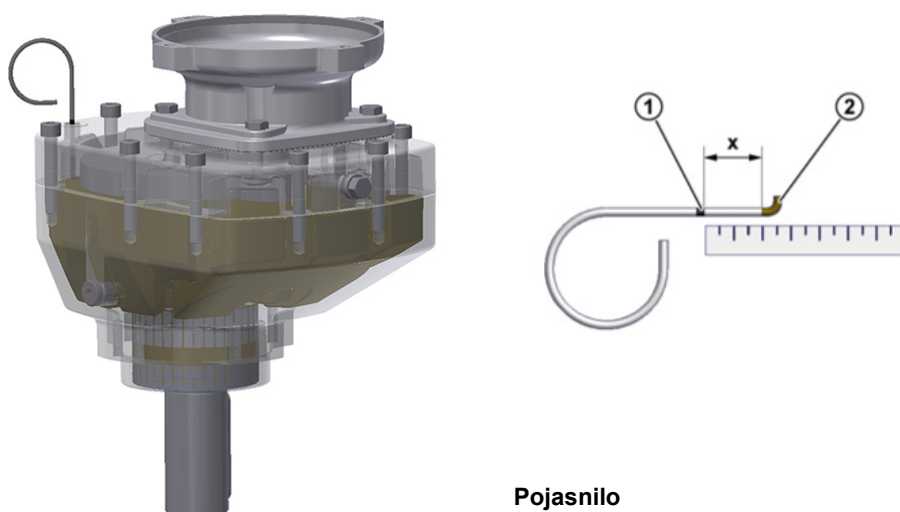


Slika 33: Merjenje nivoja olja SK 071.1 – SK 371.1

2. Odvijte vijak za nivo olja v položaju vgradnje M4 in preverite nivo olja, kot je navedeno v 0 "Preverjanje nivoja olja" poglavju 4.1. Če je treba dolijte olje oz. prilagodite nivo, upoštevajte podatke na tipski tablici.
3. Vijak za nivo olja privijte v položaju vgradnje M4 in zategnite z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
4. Gonilo premaknite nazaj v položaj vgradnje M2 in montirajte.

SK 771.1 ... 1071.1

1. Gonilo premaknite v položaj vgradnje M4 (glejte zgoraj).
2. Ugotovljeno mero X med zgornjim robom pokrova gonila in nivojem olja.



Pojasnilo

- 1 Zgornji rob ohišja
- 2 Nivo olja

Slika 34: Nivo olja SK 771.1 ... 1071.1

3. Ugotovljeno mero X primerjajte z ustreznimi merami v naslednji tabeli. Če je treba dolijte olje oz. prilagodite nivo, upoštevajte podatke na tipski tablici.

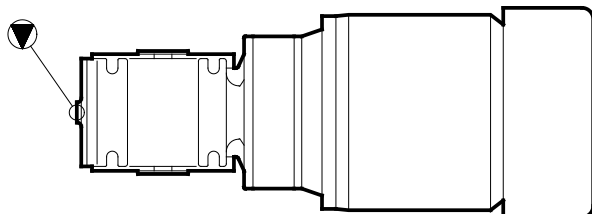
Tip gonila	Velikost navoja	Dimenzija X [mm]
SK 771.1	M12 x 1,5	28 ± 1
SK 871.1	M12 x 1,5	14 ± 1
SK 971.1	M12 x 1,5	26 ± 1
SK 1071.1	M12 x 1,5	10 ± 1

4. Vijak za nivo olja privijte v položaju vgradnje M4 in zategnite z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
5. Gonilo premaknite nazaj v položaj vgradnje M2 in montirajte.

Polžna gonila UNIVERSAL

SK 1SI 31 – SK 1SI 75

SK 1SIS 31 – SK 1SIS 75



Slika 35: Položaj pri preverjanju nivoja olja

Za **preverjanje nivoja olja** je treba gonilo oz. gonilo z motorjem premakniti v zgoraj prikazani položaj. V tem primeru bo verjetno potrebna demontaža gonila oz. gonila z motorjem.

Informacije

Upoštevajte zadosten čas mirovanja v Slika 35 vročega gonila oz. gonila z motorjem v položaju, ki ga prikazuje, da se olje enakomerno razporedi.

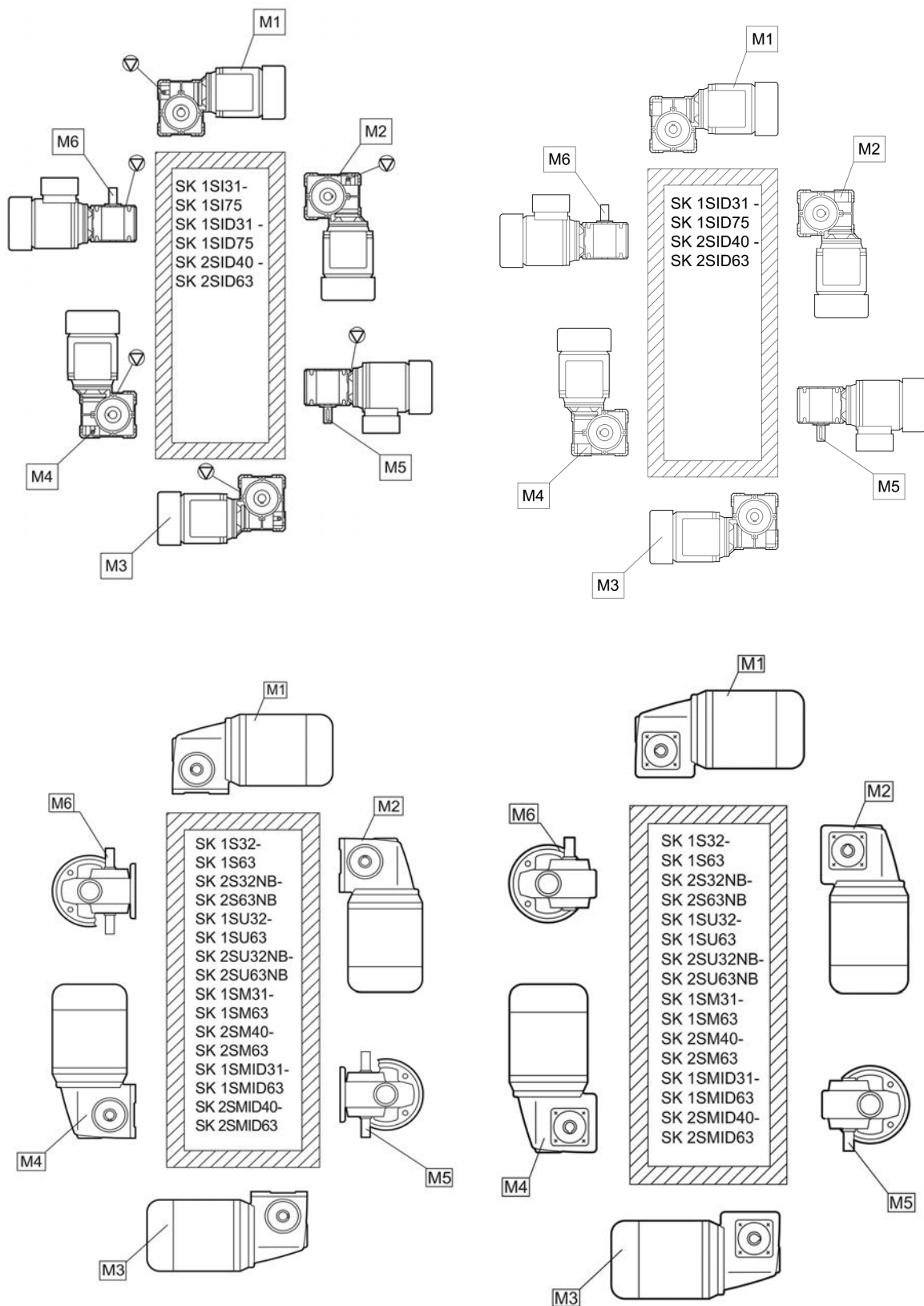
Nivo olja se preveri na način, ki je opisan v poglavju 0 "Preverjanje nivoja olja".

Gonila kategorije 2G in 2D imajo samo po en vijak za nivo olja. Ta gonila imajo vgrajeno nadzorovano doživljenjsko mazanje.

Gonila kategorije ATEX 3G in 3D nimajo vijaka za nivo olja. (glej poglavje 0 "Preverjanje nivoja olja" na strani 54). Ti tipi gonil imajo vgrajeno nadzorovano trajno mazivo.

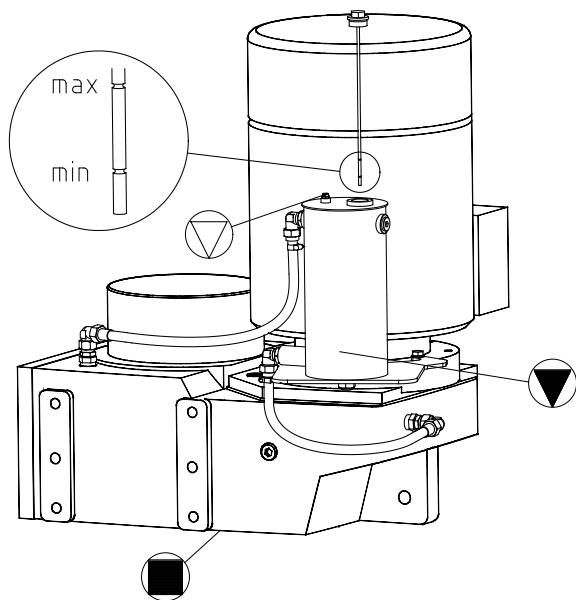
Tipi gonil **SK 1S xx**, **SK 2S xx**, **SK 1SU xx**, **SK 2SU xx**, **SK 1SM xx**, **SK 2SM xx**, **SK 1SMI xx**, **SK 2SMI xx** se smejo uporabljati samo v kategoriji 3G in 3D. Ta gonila so trajno doživljenjsko namazana in ne potrebujejo vzdrževalnega vijaka za nivo olja.

Tipi SI in SMI so opcijsko opremljeni s tlačnim oddušnikom.



Ploska gonila

Naslednje slike veljajo za izvedbe M4 / H5 tipi gonil SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 11282, SK 11382, SK 12382, SK 10382.1, SK 11382.1, s posodo za olje.



Slika 36: Ploska gonila s posodo za olje

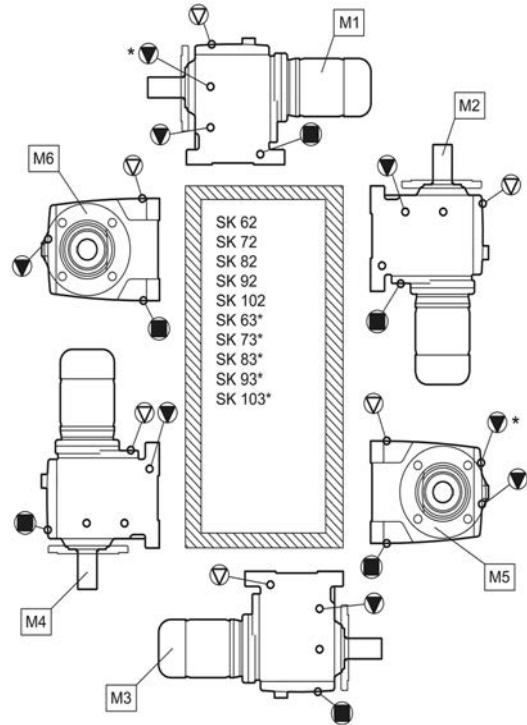
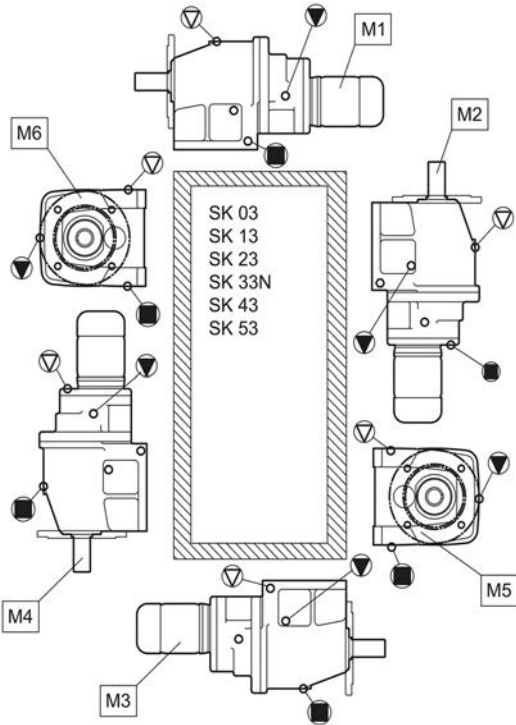
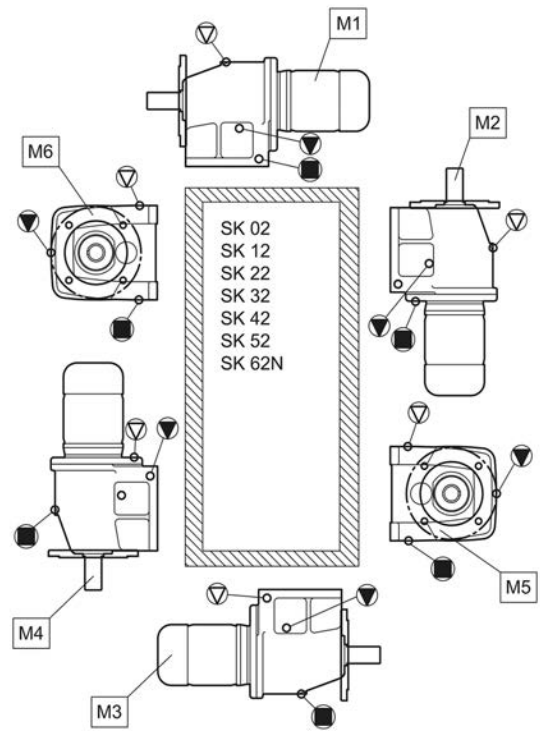
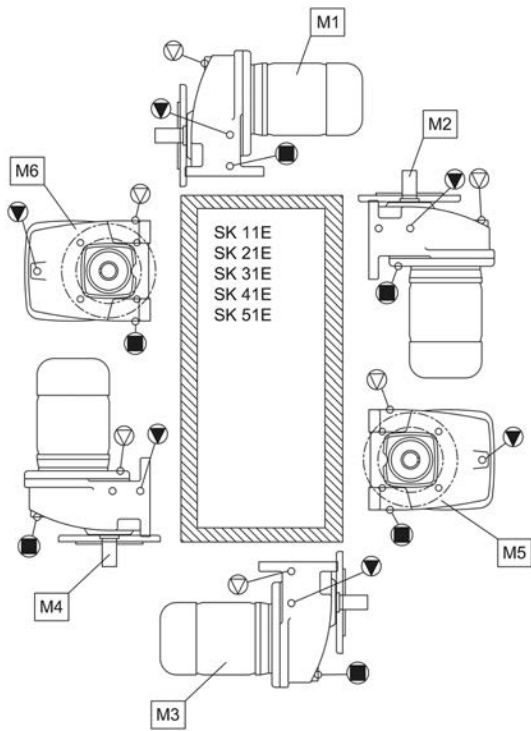
Gonila, ki nimajo vgrajenega vijaka za nivo olja, tip SK 0182 NB, SK 0282 NB in SK 1382 NB v ATEX-kategoriji 3G in 3D (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica").

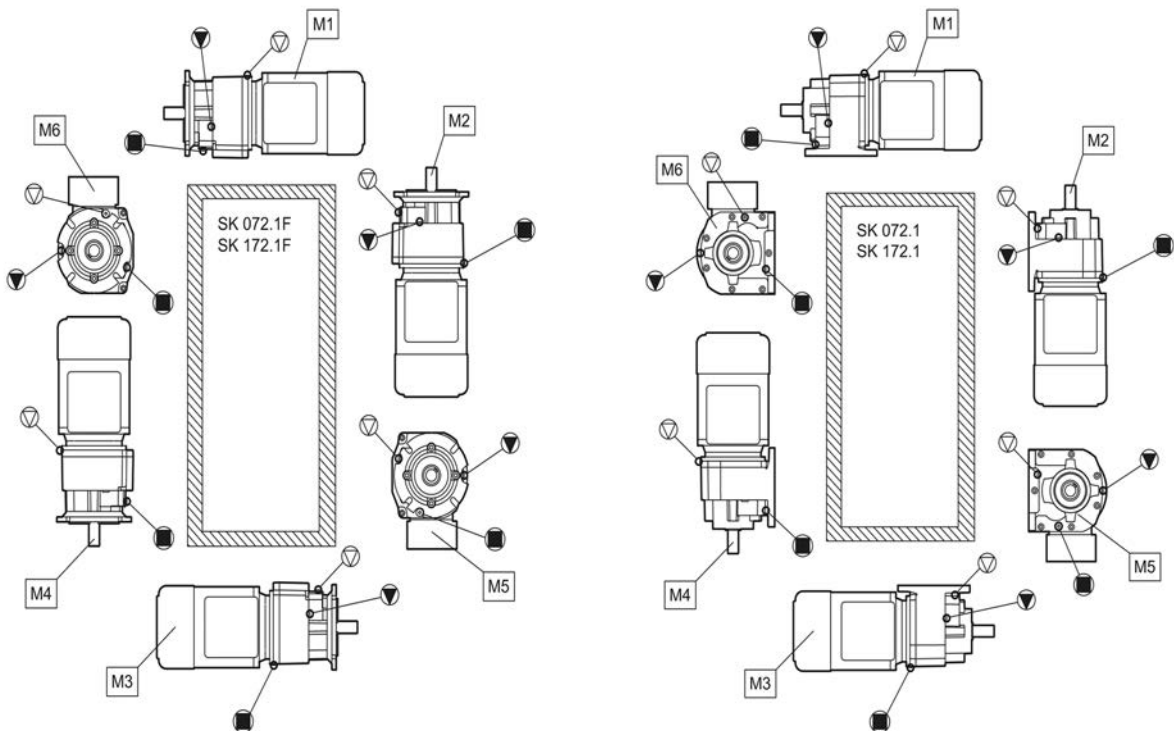
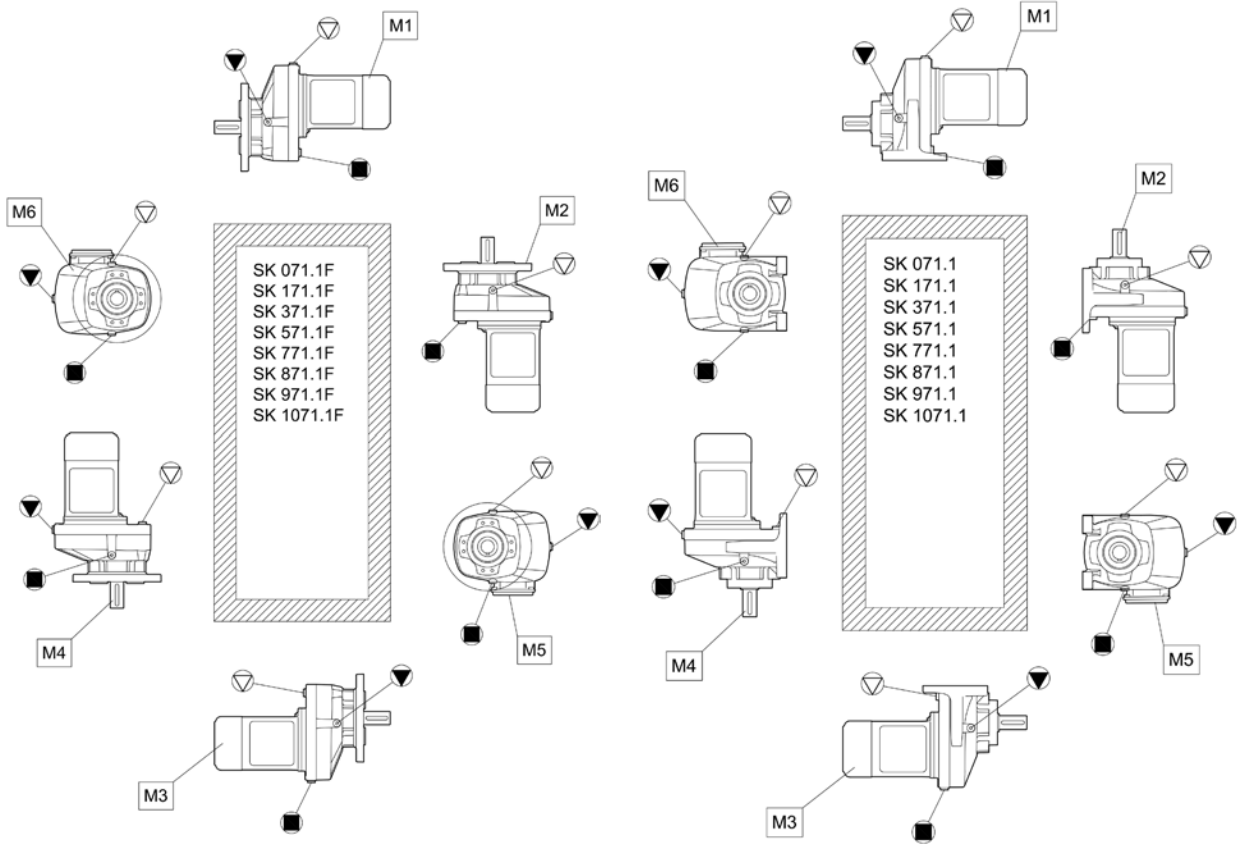
Tipi SK 0182 NB, SK 0282 NB in SK 1382 NB imajo v kategoriji 2G in 2D vgrajen samo en vijak za nivo olja. Ti tipi gonil imajo vgrajeno nadzorovano trajno mazivo.

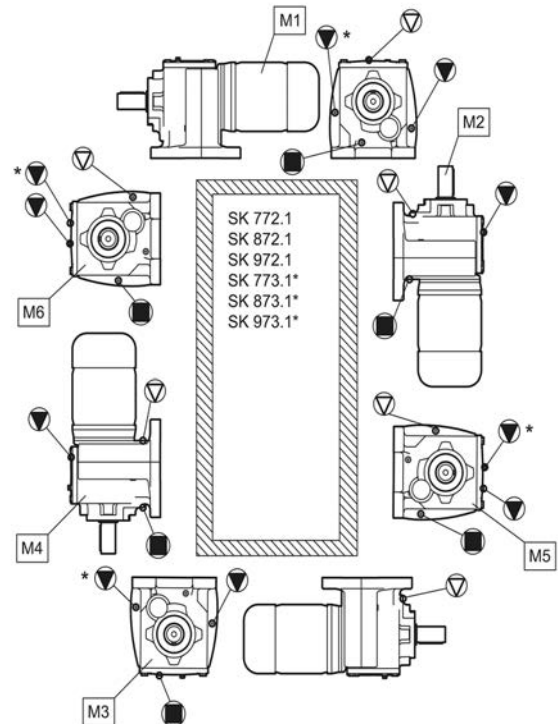
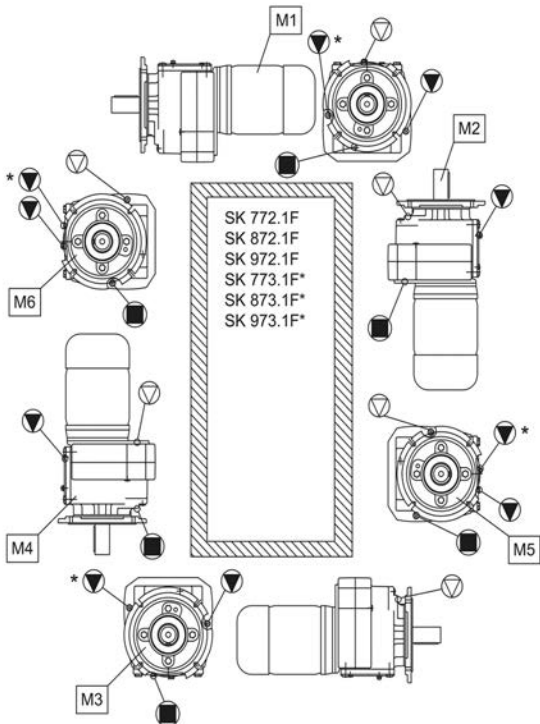
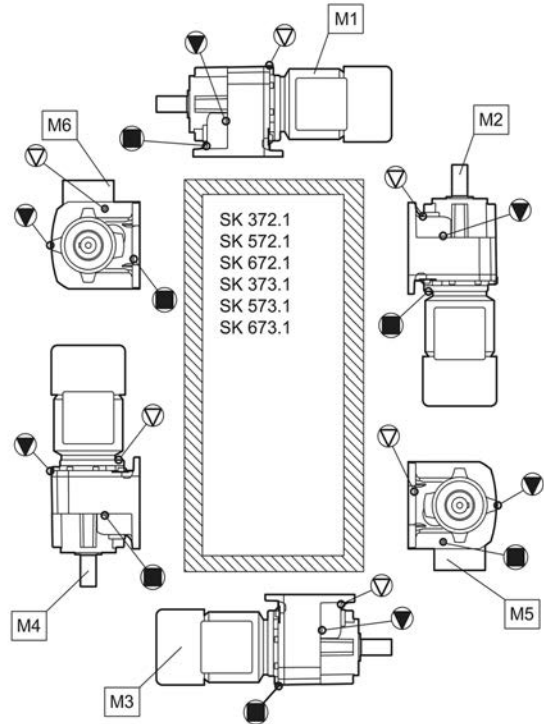
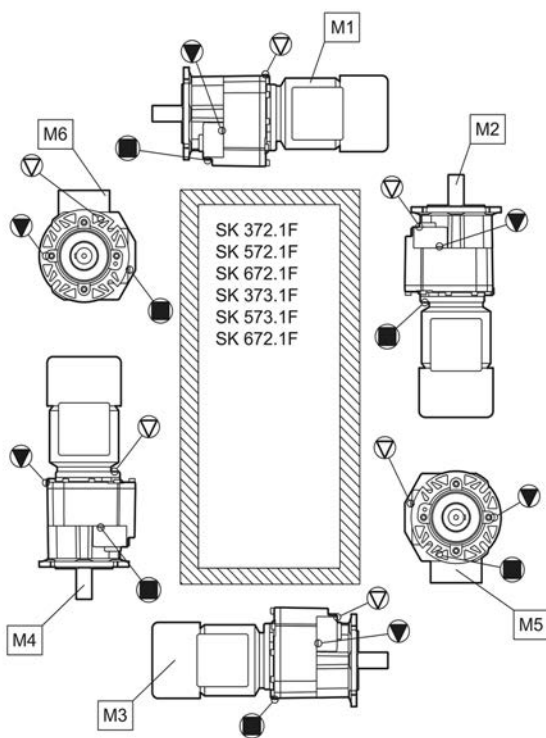
Čelna gonila NORDBLOC

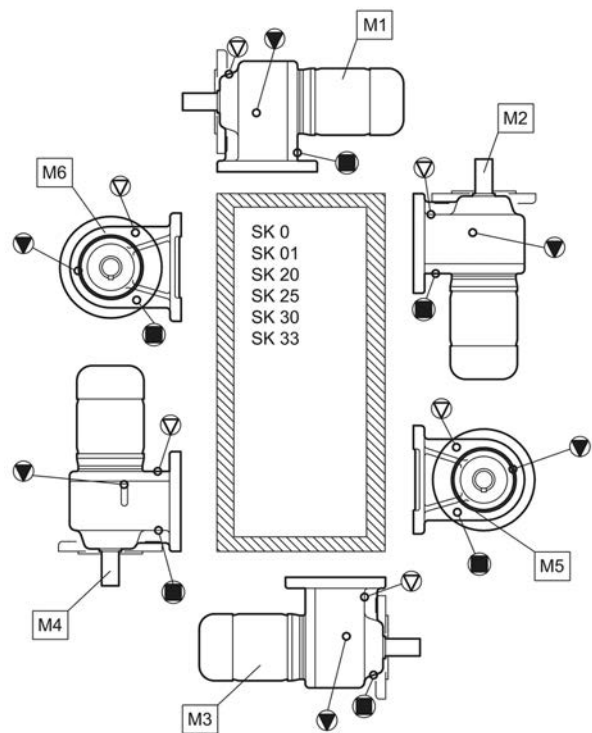
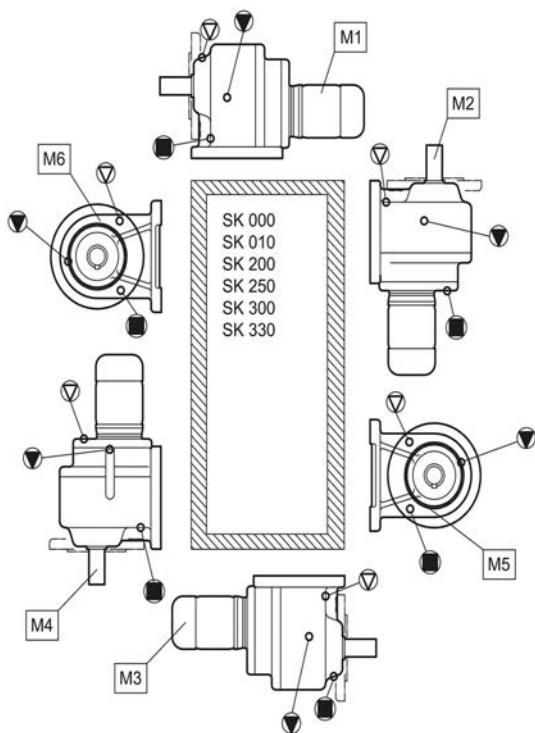
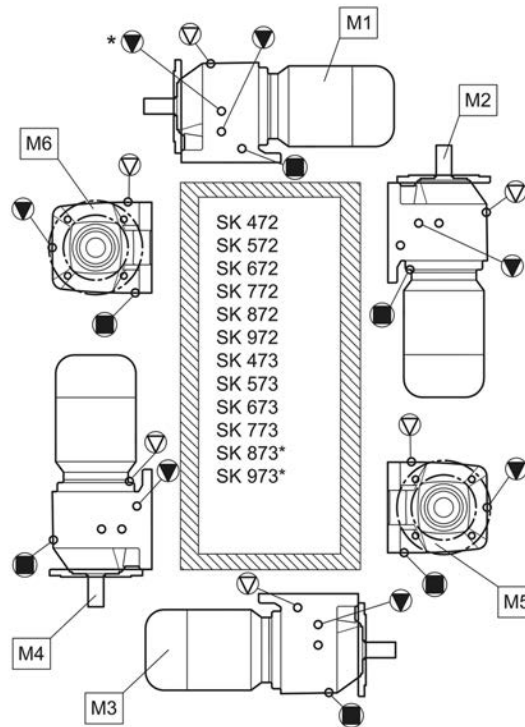
Gonila, ki nimajo vgrajenega vijaka za nivo olja, tip SK 320, SK 172, SK 272, SK 372, ter SK 273 in SK 373 v ATEX-kategoriji 3G in 3D (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica").

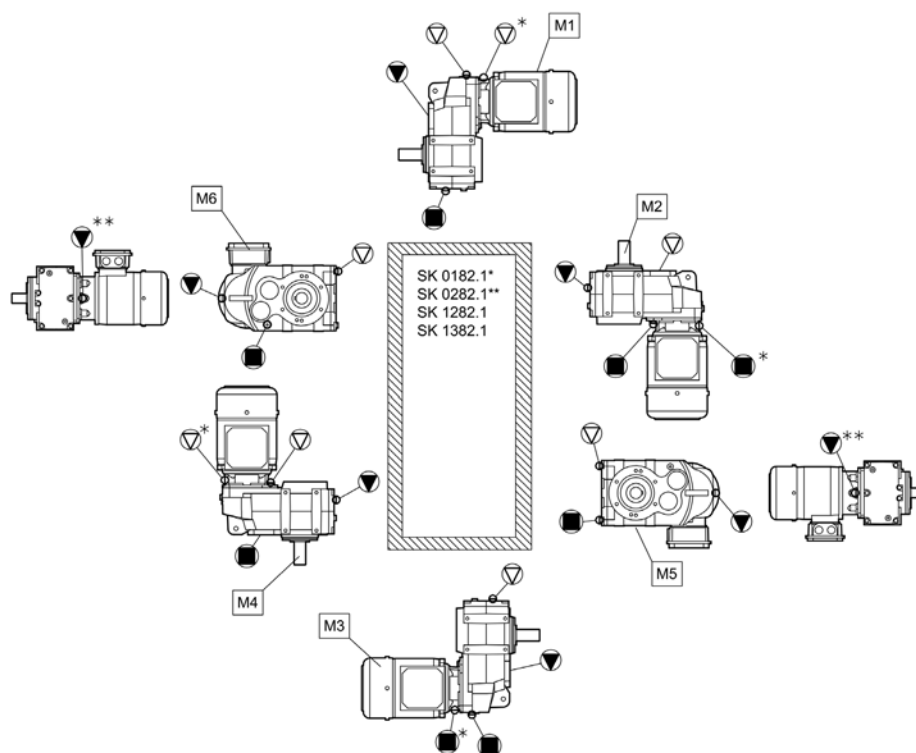
Tipi SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 imajo v kategoriji SK 273 in SK 373 vgrajen samo en vijak za nivo olja. Ti tipi gonil imajo vgrajeno nadzorovano trajno mazivo.

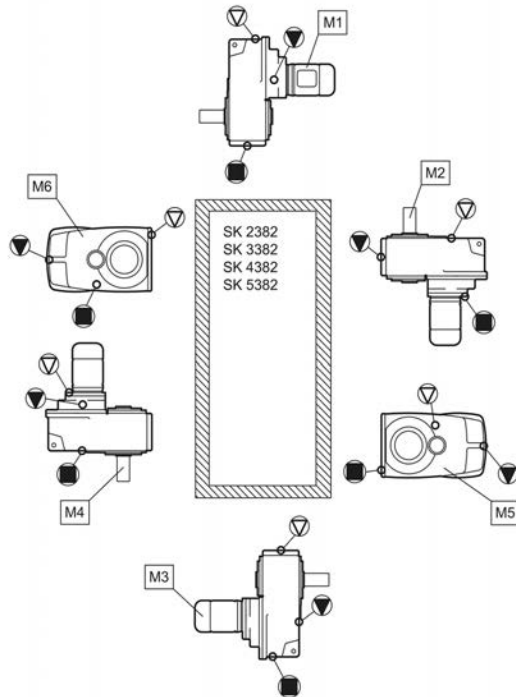
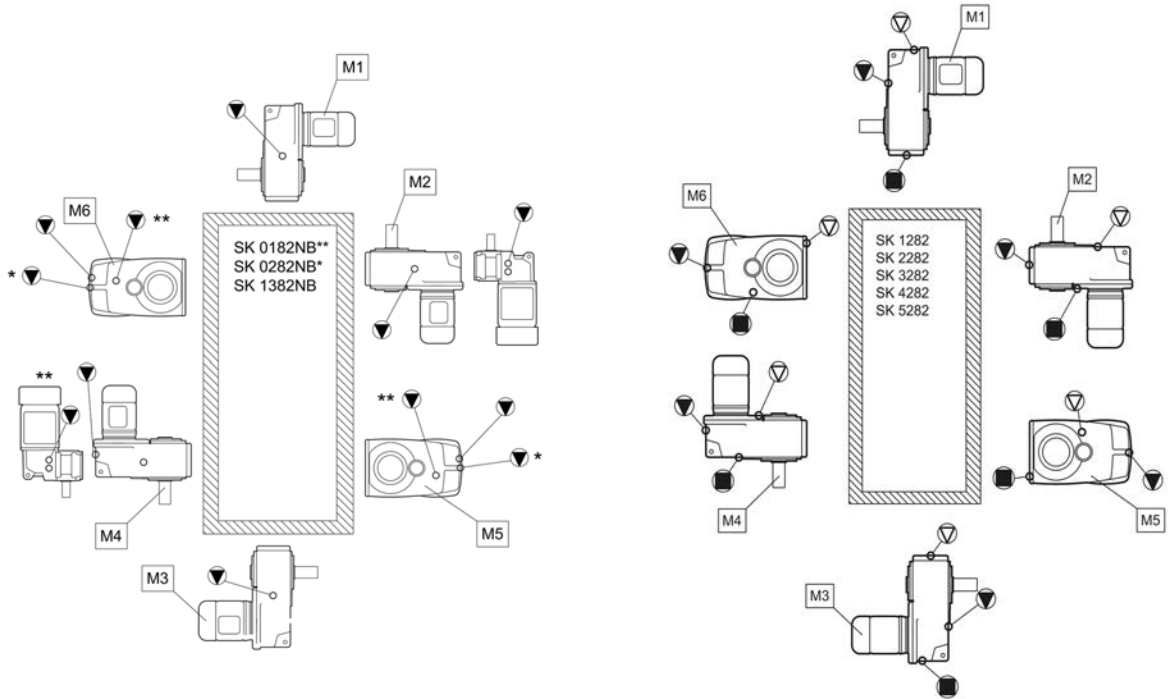


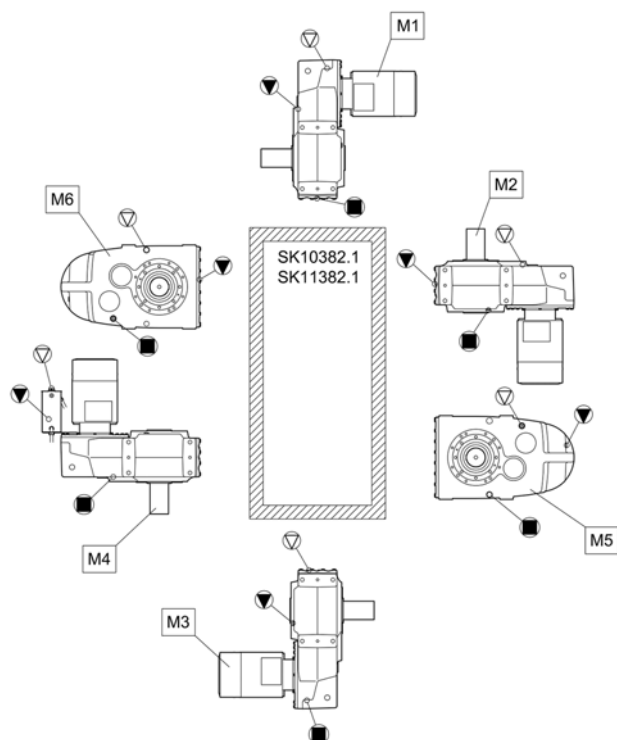
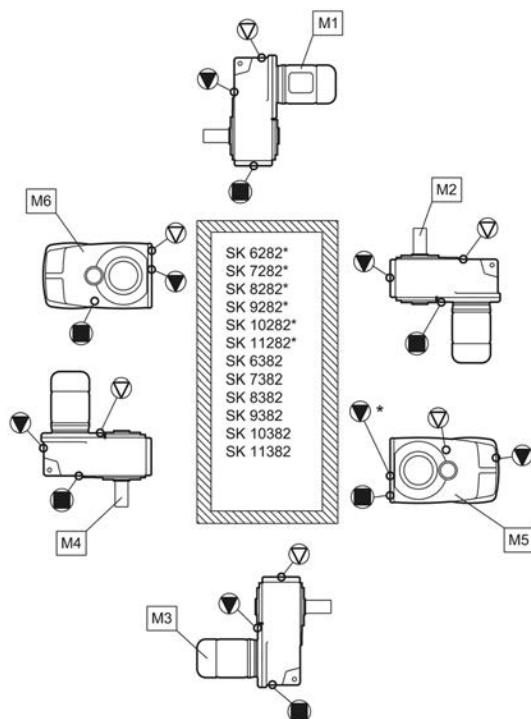


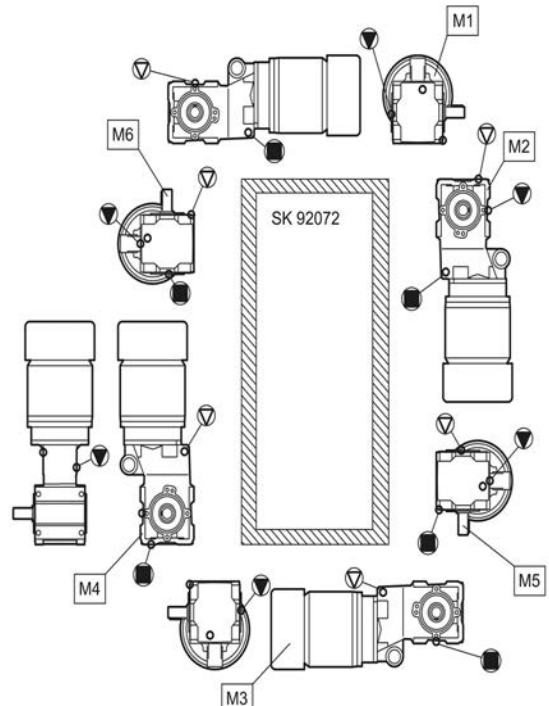
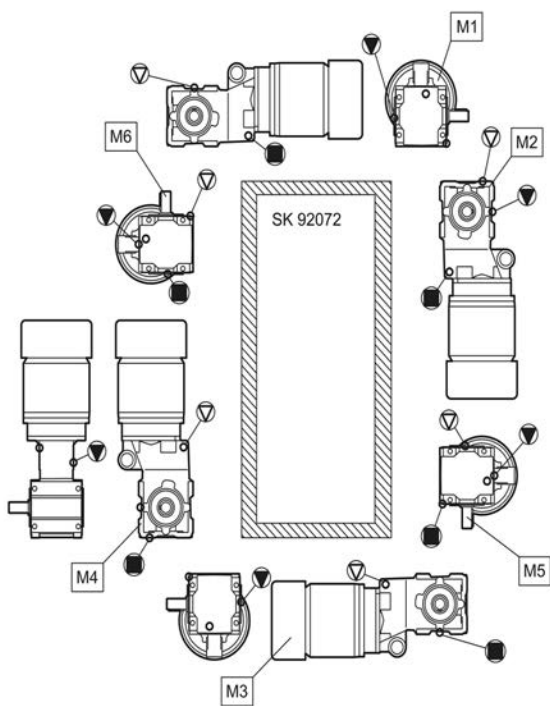
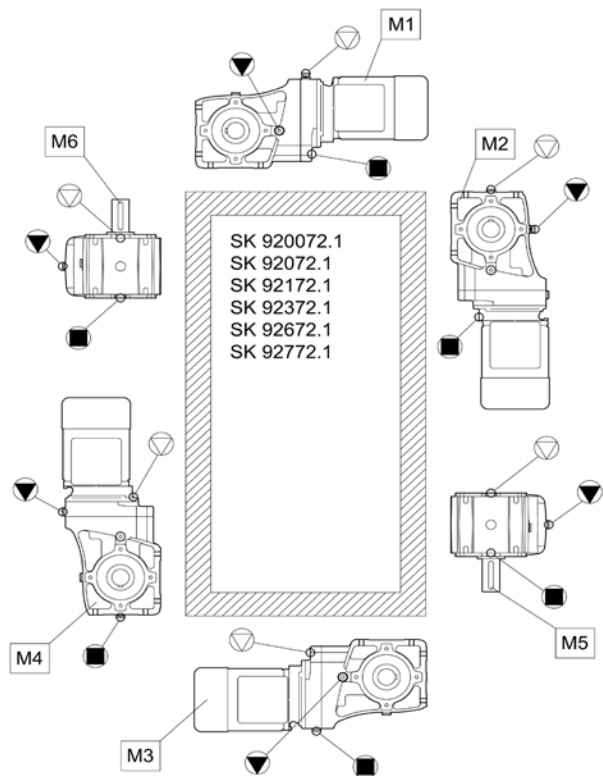
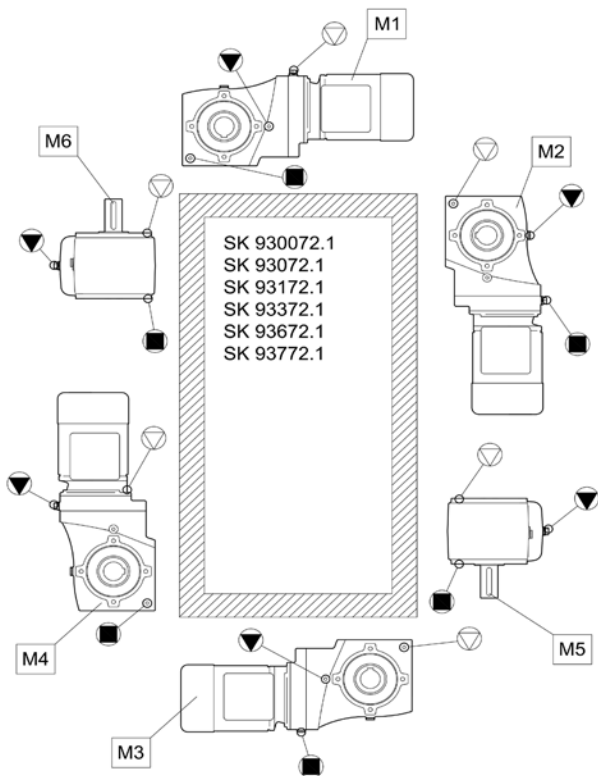


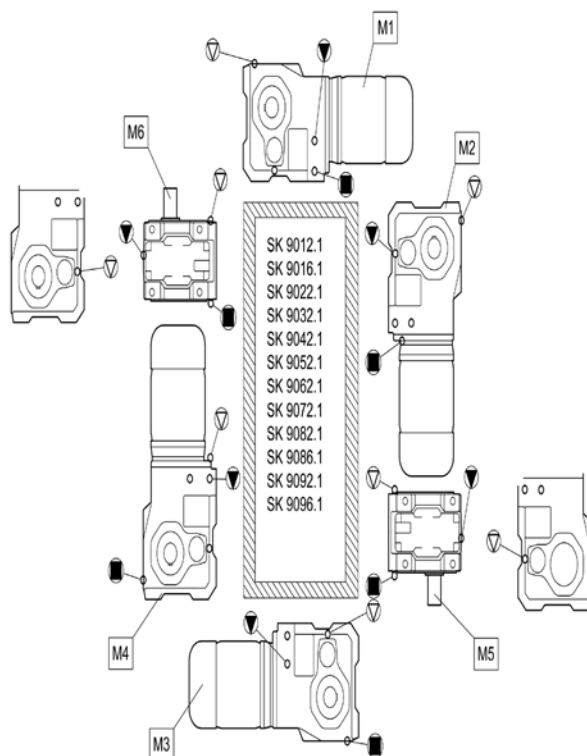
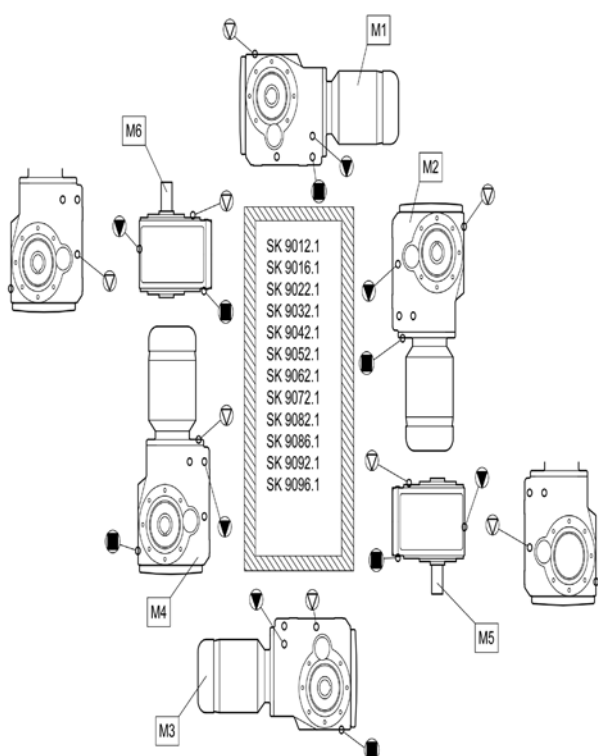
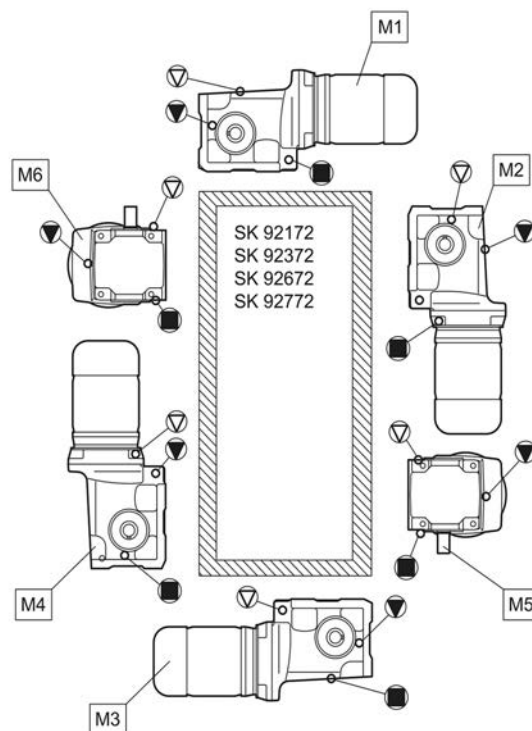
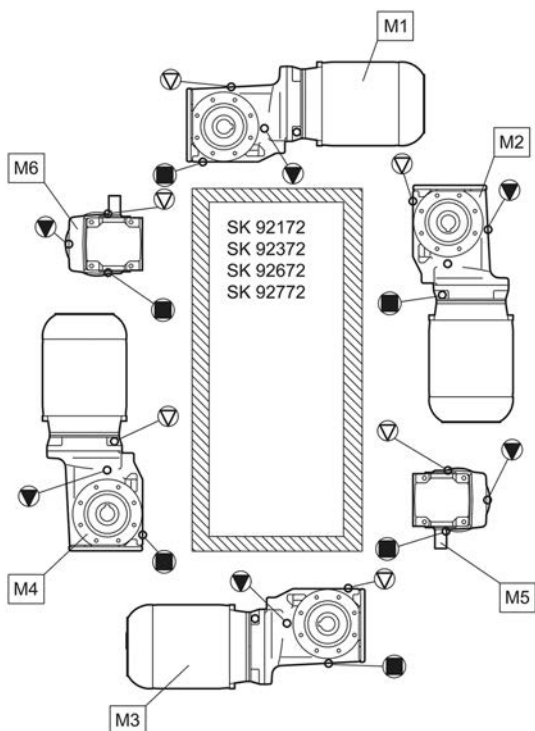


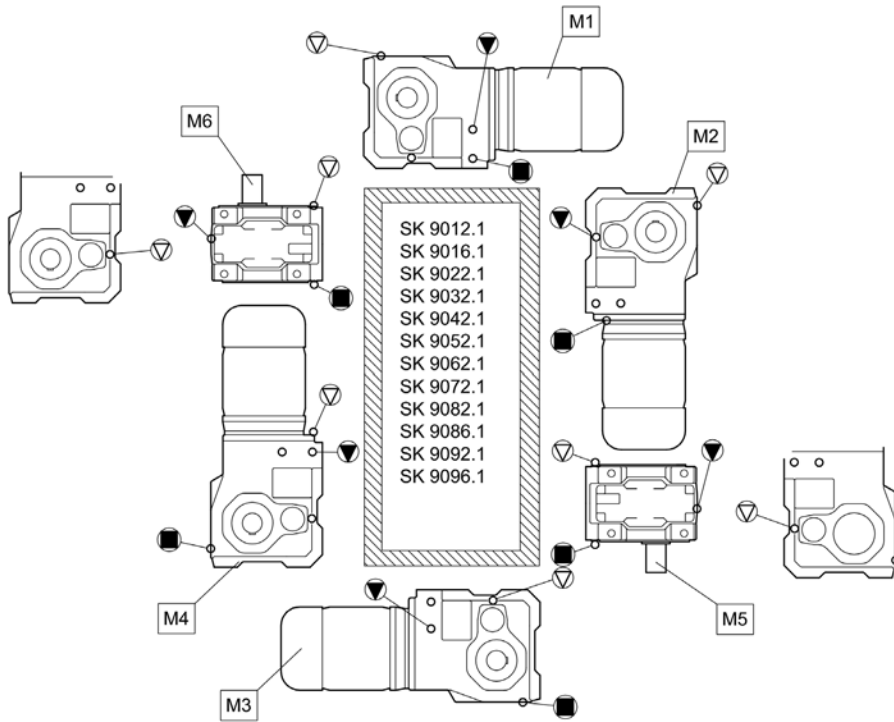
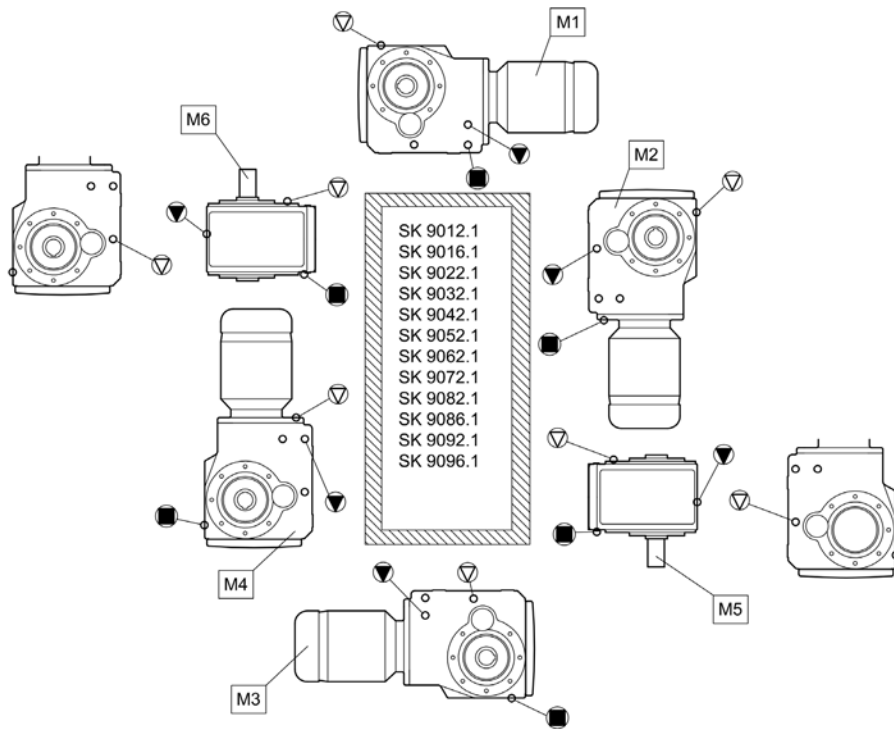


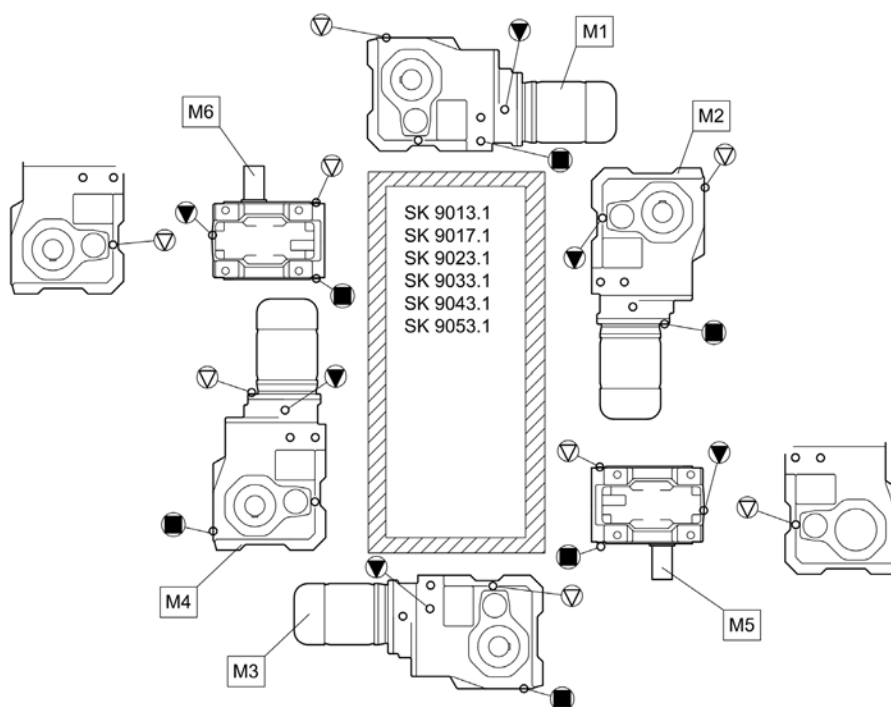
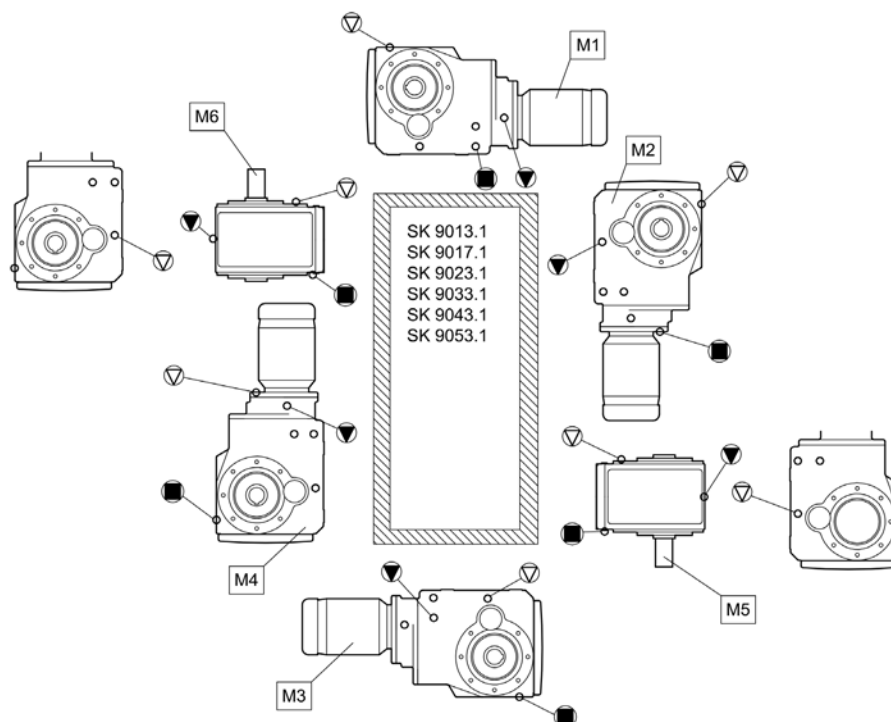


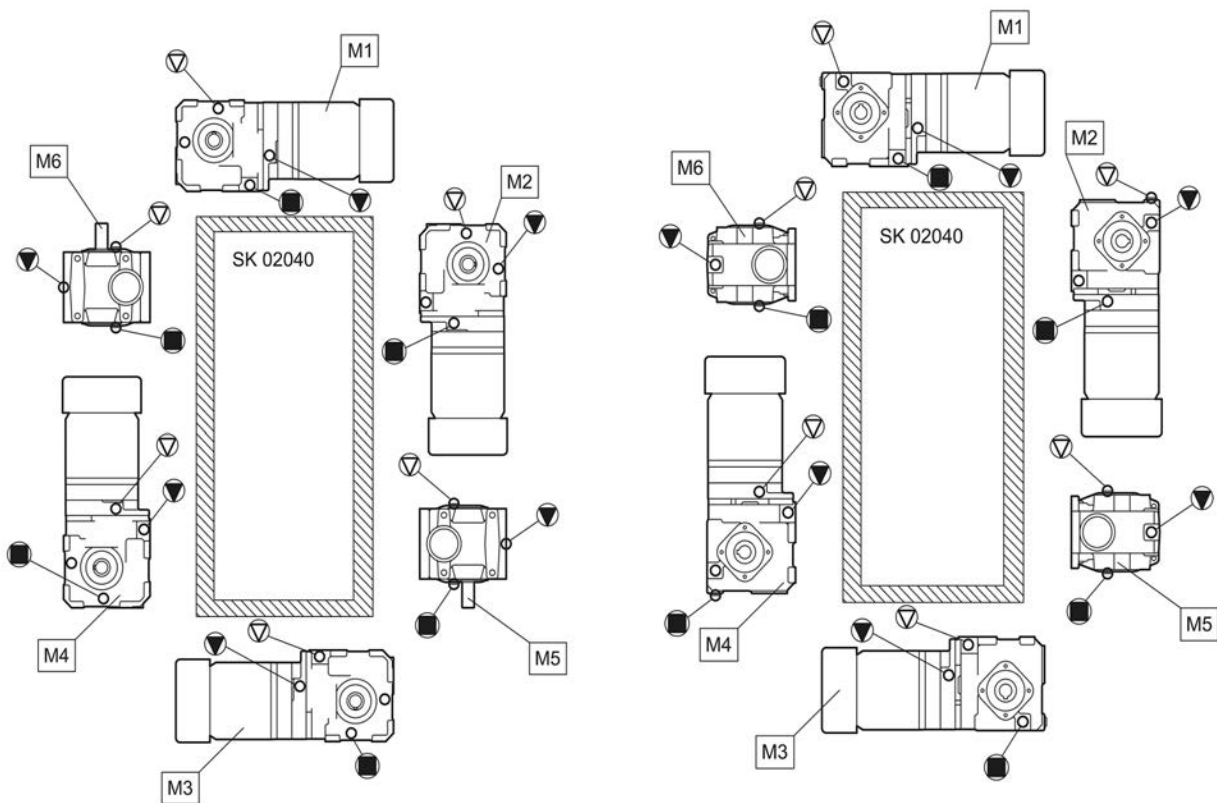
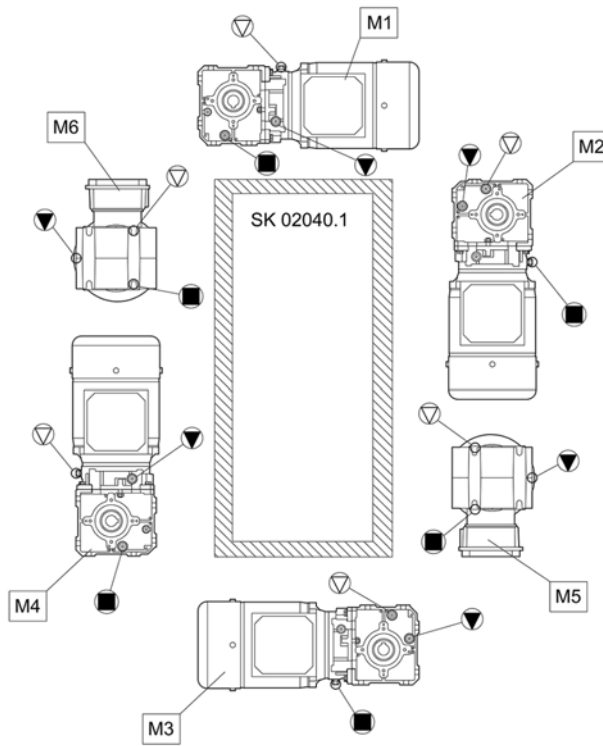


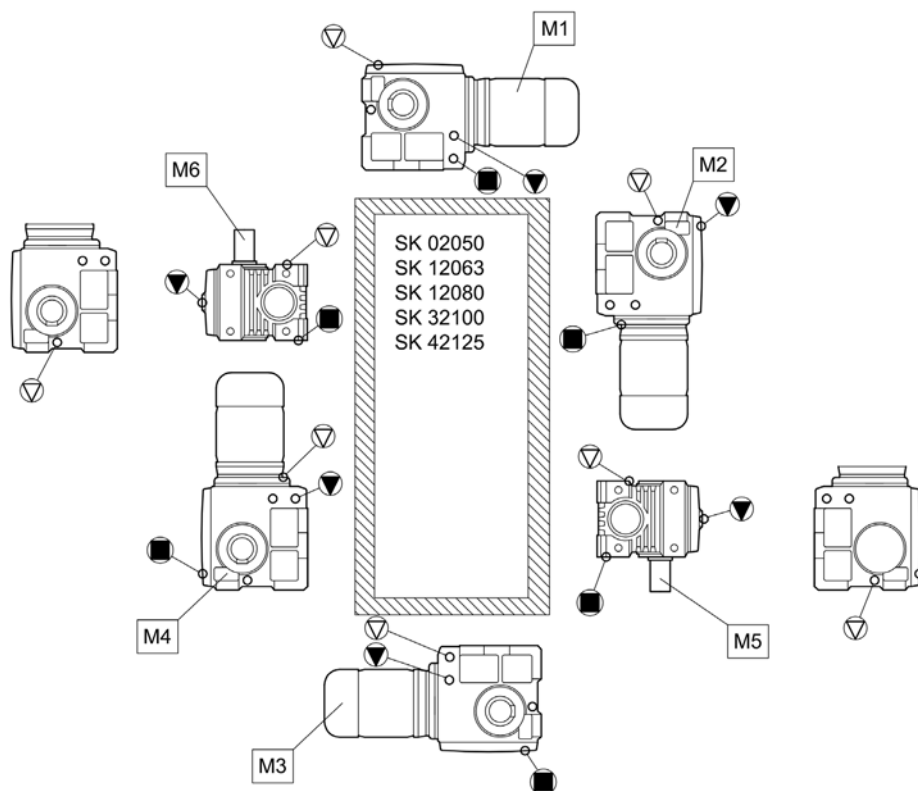
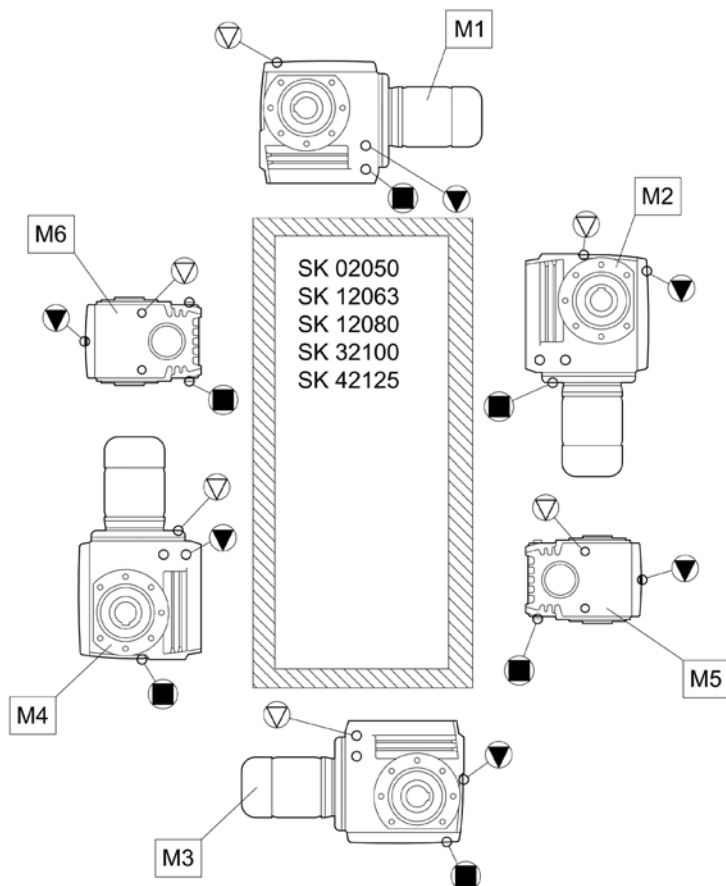


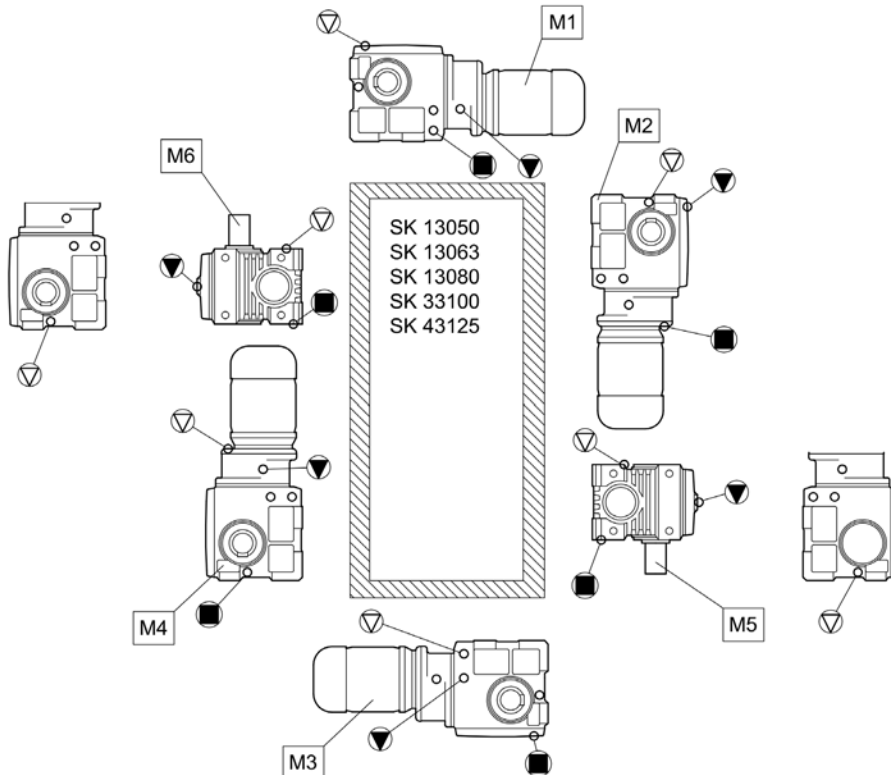
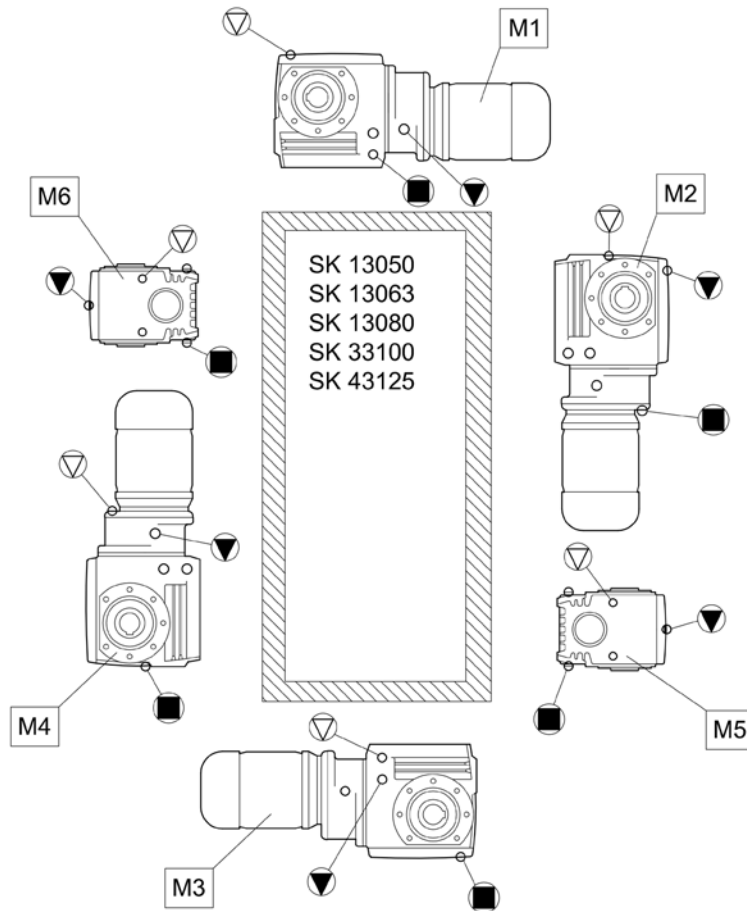












7.2 Maziva

NEVARNOST



Nevarnost eksplozije zaradi neustreznega olja

Brezpogojno uporabljajte samo vrsto olja, ki je navedeno na tipski tablici.

Naslednja tabela ureja, na tipski tablici (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica") navedene vrste olja, trgovske oznake oz. nazive produktov, ki so dovoljeni za uporabo. To pomeni, da izberete ustrezen produkt glede na vrsto olja, ki je navedena na tipski tablici. V posebnih primerih je oznaka predpisanega produkta navedena na tipski tablici gonila.







Vrsta maziva	Navedbe po tipski tablici						
Mineralno olje	CLP 220	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	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
Sintetično olje (poliglikol)	CLP PG 680	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	Alphasyn GS 220 Alphasyn PG 220 Optigear Synthetic 800/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Mobil Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	-
Sintetična olja (ogle)	CLP HC 220	Alphasyn EP 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear 220 VCI	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter SH 220
Biološko razgradljiva olja	CLP E 680	-	Plantogear 680 S	-	-	-	-
	CLP E 220	Performance Bio GE 220 ESS	Plantogear 220 S	Klübersynth GEM 2-220	-	Naturelle Gear Fluid EP 220	-
Olja primerna za živilsko industrijo FDA 178.3570	CLP PG H1 680	Optileb GT 1800/680	Cassida Fluid WG 680	Klübersynth UH1 6-680	Mobil Glygoyle 680	-	-
	CLP PG H1 220	Optileb GT 1800/220	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	Mobil Glygoyle 220	-	Nevastane SY 220
	CLP HC H1 680	Optileb GT 680	Cassida Fluid GL 680	Klüberoil 4 UH1-680 N	-	-	-
	CLP HC H1 220	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220	-	Nevastane XSH 220

Tabela 14: Tabela maziv

7.3 Zatezni momenti za vijake

Zatezni momenti za vijake [Nm]							
Dimenzije	Vijačne zveze v razredih trdnosti				Zapiralni vijaki	Navojni zatič na sklopki	Vijačne zveze na zaščitnih pokrovih
	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	-	-

Tabela 15: Zatezni momenti za vijake

Montaža navojnih spojev gibkih cevi

Namažite navoje krovnih matic, rezalnih obročkov in navojev vijačnih zvez z oljem. Krovno matico z viličastim ključem privijte do točke, od katere dalje se prekrivna matica občutno močneje upira. Zasukajte prekrivno matico vijačne povezave še pribl. 30° do 60° največ pa 90°, pri tem je potrebno vijačni nastavek nasprotno pridržati z ustreznim ključem. Odstranite odvečno količino olja iz navojnega spoja.

7.4 Motnje delovanja

OPOZORILO

Nevarnost zdrsa v primeru puščanja

- Očistite onesnažena tla in dele stroja, preden začnete z iskanjem motnje.

POZOR

Poškodba gonila

- Pri vseh motnjah na gonilu je potrebno pogon takoj zaustaviti.

Motnja	Motnje na gonilu	
	Možen vzrok	Odpravljanje
Neobičajni zvoki, nihaji	Premalo olja ali poškodbe ležajev ali poškodbe ozobljenja	Posvetujte se z NORD-servisom
Olje izteka iz gonila ali iz motorja	Okvarjeno tesnilo	Posvetujte se z NORD-servisom
Olje izteka iz odzračevanja	Napačen nivo olja ali napačno, zamazano olje ali neugodni delovni pogoji	Menjava olja, uporabite izravnalno posodo za olje (opcija OA)
Gonilo s preveč segreva	Neugodni pogoji vgradnje ali okvara gonila	Posvetujte se z NORD-servisom
Udarec pri zagonu, vibracije	Okvarjena sklopka motorja ali popustila pritrditev gonila ali okvarjeni gumijasti elementi	Zamenjajte elastomer-zobniško krono, privitje pritrdilne vijake motorja in gonila, zamenjajte gumijasti element
Odgonska gred se ne vrti, motor se vrti	Lom v gonilu ali okvarjena sklopka motorja ali nakrčna plošča drsi	Posvetujte se z NORD-servisom

Tabela 16: Pregled delovnih motenj

7.5 Puščanje in tesnost

Gonila so, z namenom mazanja gibljivih delov, napolnjena z oljem ali mastjo. Tesnila preprečujejo iztekanje maziva. Absolutna tesnost tehnično ni možna, ker je npr. določen film maziva na tesnilnih obročih gredi nujno potreben za dolgotrajno tesnjenje. V območjih odzračevanja lahko npr. izhaja funkcijsko pogojeno oljna para in je vidna v obliki oljne meglice. Pri z mastjo namazanem labirintnem tesnilu, kot npr. Taconite tesnilni sistem, principelno-pogojeno porabljena mast vedno izteka iz tesnilne reže. Takšno navidezno puščanje ne pomeni napake.

Ustrezno s preizkusnimi pogoji po DIN 3761 se netesnost določa s medijem, ki se tesni, s preizkusom časa v katerem se pojavi funkcionalno pogojena vlaga na tesnilnem robu in povzroča kapljanje medija. Iz tega sledeče pridobljena količina se smatra za puščanje.



Definicija puščanja v po DIN 3761 v smislu uporabe					
Pojem	Pojasnitev	Tesnilni obroč gredi	Kraj puščanje		
			Na IEC-adapterju	Utori ohišja	Odzračevanje
tesni	ni videti vlage	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo
vlaga	film vlage, lokalno omejen (ni površina)	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo
mokrota	film vlage je preko sestavnega dela	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	event. popravilo	ni vzroka za pritožbo
izmerljivo puščanje	prepoznan curek, kaplja	priporoča se popravilo	priporoča se popravilo	priporoča se popravilo	priporoča se popravilo
občasno puščanje	kratkotrajne motnje tesnilnega sistema ali iztekanje med transportom *)	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	event. popravilo	ni vzroka za pritožbo
Navidezno puščanje	navidezno puščanje, npr. z umazanijo, namazanjem tesnil	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo	ni vzroka za pritožbo

Tabela 17: Definicija puščanja po DIN 3761

*) Dosedanje izkušnje so pokazale, da se vlaga oz. mokrota tesnilnih obročkov gredi v nadaljevanju puščanja sama odpravi. Zato v nobenem primeru ne priporočamo zamenjavo v tem stanju. Vzrok za trenutno vlažnost je lahko npr. manjši delec pod tesnilnim robom.



7.6 Izjava o skladnosti

7.6.1 Eksplodizsko zaščitena gonila in gonila z motorjem, kategorije 2G in 2D

	
GETRIEBEBAU NORD Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . tel. +49(0)4532 289 - 0 . faks. +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com	
EU-Izjava o skladnosti V smislu EU-smernic 2014/34/EU priloga VIII	
S tem pojasnjuje Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, da gonila in motorji gonila produkcijske izvedbe stran 1 od 1	
<ul style="list-style-type: none"> • Gonilo s čelnim zobnikom tip SK ... • Ploščato gonilo Tip SK ...82, SK ...82.1, SK ..82NB 	<ul style="list-style-type: none"> • Polžno gonilo Tip SK 02..., SK 1Sl.,SK 12..., SK 13..., SK 3..., SK 4.... • Stožčasto gonilo Tip SK 9.....
z ATEX-oznako  II 2D / 2G	
ustreza sledečim smernicam: ATEX-smernice za produkte 2014/34/EU Izbrani standardi:	
	DIN EN 1127-1: 2011 DIN EN ISO 80079-36: 2016 DIN EN ISO 80079-37: 2016 DIN EN 60079-0: 2014
Getriebebau NORD zagotavlja, da je v skladu s 2014/34/EU prilogo VIII zahtevana dokumentacija na voljo na navedenem naslovu:	
	DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum Prepoznavna številka: 0158 Potrdilo: BVS 04 ATEX H/B 196
Bargteheide, 28. 02. 2019	
U. Küchenmeister poslovni vodja	Dr. O.Sadi tehnični vodja

Slika 37: Izjava o skladnosti kategorije 2G / 2D, oznaka po DIN EN ISO 80079-36

7.6.2 Eksplozijsko zaščitena gonila in gonila z motorjem, kategorije 3G in 3D

	
<h1>GETRIEBEBAU NORD</h1> <p>Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 · 22941 Bargteheide, Germany · tel. +49(0)4532 289 - 0 · faks. +49(0)4532 289 - 2253 · info@nord.com	
<h2>EU-Izjava o skladnosti</h2> <p>V smislu EU-smernic 2014/34/EU priloga VIII</p>	
S tem pojasnjuje Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, stran 1 od 1 da gonila in motorji gonila produkcijske izvedbe	
<ul style="list-style-type: none">• Gonilo s čelnim zobnikom Tip SK ... • Ploščato gonilo Tip SK ...82, SK ...82.1, SK ..82NB	<ul style="list-style-type: none">• Polžno gonilo Tip SK 02..., SK 1Sl., SK 12..., SK 13..., SK 3..., SK 4.... • Stožčasto gonilo Tip SK 9.....
z ATEX-oznako  II 3D / 3G	
ustreza sledečim smernicam: ATEX-smernice za produkte 2014/34/EU	
Izbrani standardi:	
	DIN EN 1127-1: 2011 DIN EN ISO 80079-36: 2016 DIN EN ISO 80079-37: 2016 DIN EN 60079-0: 2014
Bargteheide, 28.02.2019	
U. Küchenmeister poslovni vodja	Dr. O. Sadi tehnični vodja

Slika 38: Izjava o skladnosti kategorije 3G / 3D, oznaka po DIN EN ISO 80079-36

7.7 Nasveti za popravila

Če imate vprašanja za naše tehnike in serviserje, prosimo, pripravite podatke o natančnem tipu gonila (tipska tablica) in številko naročila (tipska tablica).

7.7.1 Popravila

V primeru popravila je potrebno napravo poslati na sledeči naslov:

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

Če gonilo ali gonilo z motorjem pošljete v popravilo, vam ne moremo garantirati za event. sestavne dele, kot npr. dajalnik vrtljajev, dodatni ventilator itd.!

Prosimo, odstranite vse neoriginalne dele z gonila oz gonila za motorjem.

Informacija

Po možnosti pripišite vzrok za pošiljanje sestavnega dela/naprave. Določite tudi osebo za kontaktiranje, če se pojavijo dodatna vprašanja.

To je pomembno, da se čas popravila skrajša, kolikor je to mogoče.

7.7.2 Spletne informacije

Dodatno lahko najdete na naši spletni strani lokalno specifične navodila za uporabo in montažo, v razpoložljivih jezikih: www.nord.com

7.8 Garancija

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ne prevzema nobene odgovornosti za poškodbe osebja ali materialno škodo, ki bi nastala zaradi neupoštevanja navodil za uporabo, napak pri upravljanju ali nepravilne uporabe. Garancija ne velja za vse obrabne dele kot. npr. tesnilni obroči gredi

7.9 Kratice

2D	Proti prahu in eksploziji zaščiteno gonilo, cona 21	F_A	Aksialna sila
2G	Proti prahu in eksploziji zaščiteno gonilo, cona 1	IE1	Motorji s standardnim učinkom
3D	Proti prahu in eksploziji zaščiteno gonilo, cona 22	IE2	Motorji z visokim učinkom
ATEX	AT mosphères EX plosible	IEC	International Electrotechnical Commission
B5	Pritrditev s prirobnico s skožnjimi izvrtinami	NEMA	National Electrical Manufacturers Association
B14	Pritrditev s prirobnico z navojnimi izvrtinami	IP55	International Protection
CW	V smeri ure, desno vrtenje	ISO	Internationale Organisation für Normung
CCW	V nasprotni smeri ure, levo vrtenje	pH	pH-vrednost
°dH	trdota vode v stopinjah, nemška trdota 1°dH = 0,1783 mmol/l	PSA	Osebna zaščitna oprema
DIN	Deutsches Institut für Normung	RL	Smernice
EG	Evropska skupnost	VCI	Volatile Corrosion Inhibitor
EN	Evropski standardi	WN	Dokument od Getriebebau NORD
F_R	Radialna prečna sila		

Kazalo

A	
Aktiviranje odzračevanja.....	30
D	
Dolgotrajno skladiščenje.....	28
G	
Generalni remont.....	58
H	
Hladilni pokrov.....	43
Hladilno sredstvo.....	49
Hrup pri obratovanju.....	54
I	
Intervali pregledovanja.....	52
Intervali vzdrževanja.....	52
K	
Krčni obroč.....	37
M	
Masa motorja za IEC-adapter.....	41
Mazalna naprava.....	47, 58
Mazanje ležajev.....	58
Maziva.....	82
Mejne vrednosti obrabe sklopke.....	57
Motnje.....	84
N	
Naknadno mazanje.....	57
Naslov.....	88
Natična gonila.....	34
Navojni spoj gibke cevi.....	83
O	
Obratovalni čas.....	59
Obremenitev.....	32
Odstranitev materiala.....	60
Odzračevalni vijak.....	58
Opcija H66.....	34
Oznake.....	16
P	
Podatki na tipski tablici.....	23
Popravila.....	88
Postavitev gonila.....	31
Pravilna namenska uporaba.....	10
Preizkusno delovanje.....	49
Preverjanje cevi.....	55
Preverjanje izvedbe.....	29
Preverjanje nivoja olja.....	46, 54
Priprava za navlek.....	32
Puščanje.....	85
R	
Remont.....	58
S	
Servis.....	88
Skladiščenje.....	27
Splet.....	88
Standardni motor.....	41
T	
Temperaturna nalepka.....	45
Tesnilni obroč gredi.....	58
Tipi gonil.....	17
Čelna gonila.....	17
Čelni zobnik-polžno gonilo.....	21
Dvojna gonila.....	19
Gonilo s čelnim zobnikom NORDBLOC....	18
MINIBLOC.....	21
Ploska gonila.....	19
Standardno-gonilo s čelnim zobnikom.....	18
Stožčasta gonila.....	20
UNIVERSAL polžno gonilo.....	22
Transport.....	27
V	
Varnostna opozorila.....	10, 16, 27, 31
Vizualni pregled.....	54
Vizualni pregled gibkih cevi.....	55
Vzdrževalna dela	
Gumeni blažilnik.....	55
Hladilna cev.....	58

Mazalna naprava	57	Tesnilni obroč gredi	58
Naknadno mazanje VL2, VL3, W in IEC....	57	Vizualni pregled.....	54
Netesnosti	54	Vzdrževanje	88
Odzračevalni vijak.....	58	Z	
Preverjanje hrupa delovanja	54	Zagonski čas.....	50
Sklopka	56	Zaščitni pokrovi	40
Temperaturna nalepka.....	56	Zatezni momenti	83

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

