

B 1000 – sl

Gonilo

Priročnik z navodili za montažo


DRIVESYSTEMS



Branje dokumenta in shranjevanje za poznejšo uporabo

Skrbno preberite ta dokument, preden začnete delati z napravo in napravo zaženete. Obvezno upoštevajte navodila v tem dokumentu. To je pogoje za nemoteno in varno delovanje ter izpolnjevanje morebitnih garancijskih zahtevkov.

Če v tem dokumentu ne najdete odgovorov na svoja vprašanja glede ravnanja z napravo ali če potrebujete dodatne informacije, stopite v stik s podjetjem Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Nemška različica tega dokumenta je izvorni dokument. Vedno je merodajen nemški dokument. Če je ta dokument na voljo v drugih jezikih, so to prevodi izvirnega dokumenta.

Ta dokument shranite v bližini naprave, da bo vedno dostopen.

Za napravo uporabljajte različico te dokumentacije, ki velja v času dobave. Trenutno veljavna različica dokumentacije je na voljo na spletnem mestu www.nord.com.

Upoštevajte tudi sledečo dokumentacijo:

- katalogi za gonila,
- dokumentacija za elektromotor,
- dokumentacijo za vgrajene ali priložene komponente

Dokumentacija

Oznaka:	B 1000
Mat. št.:	6052833
Serijska:	Gonila in motorna gonila
Tipska vrsta:	
Tipi gonil:	Gonila s čelnim zobnikom 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 / izvedbe	Opombe
	Interna koda	
B 1000 , februar 2013	6052833 / 0713	-
B 1000 , september 2014	6052833 / 3814	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije
B 1000 , april 2015	6052833 / 1915	<ul style="list-style-type: none"> Novi tipi gonil SK 10382.1 + SK 11382.1
B 1000 , marec 2016	6052833 / 0916	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Nova stožčasta gonila SK 920072.1 + SK 930072.1
B 1000 , september 2016	6052833 / 3816	<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 1000 , junij 2018	6052833 / 2518	<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
B 1000 , december 2018	6052833 / 5018	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Obnova varnostnih opozoril in napotkov Nova gonila s čelnim zobnikom NORDBLOC SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1
B 1000 , oktober 2019	6052833 / 4419	<ul style="list-style-type: none"> Splošne korekcije Dopolnitev GRIPMAXX™ (opcija M)

Naslov, datum	Št. naročila / izvedbe	Opombe
	Interna koda	
B 1000, september 2021	6052833 / 3921	<ul style="list-style-type: none"> • Uredniška revizija • Splošne korekcije in dopolnila
	32551	
B 1000, Julij 2022	6052833 / 2822	<ul style="list-style-type: none"> • Spremenjene maksimalne mase motorja
	34343	
B 1000, Julij 2023	6052833 / 3023	<ul style="list-style-type: none"> • Splošne korekcije • Spremenjeni varnostni napotki • Dopolnjeni tipi v tabeli maksimalno dovoljenih mas motorja: SK 9xxx.1 in SK 1382.1 • Spremenjena maziva • Prilagojeno dolgoročno skladiščenje
	36228	
B 1000, junij 2024	6052833 / 2424	<ul style="list-style-type: none"> • Splošne korekcije • Dopolnilo k tipom gonil SK 1282.1 GJL, SK 1382.1 in SK 1382.1 GJL • Dopolnjeni tipi v tabeli maksimalno dovoljenih mas motorja: SK 971.1 in SK 1071.1 • Spremenjena maziva
	38062	

Tabela 1: Seznam izvedb B 1000

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	11
1.1	Pravilna namenska uporaba	11
1.2	Ne izvajajte sprememb.....	11
1.3	Izvajanje pregledov in vzdrževalnih del.....	11
1.4	Usposobljenost osebja	11
1.5	Varnost pri določenih dejavnostih	12
1.5.1	Preverjanje morebitnih transportnih poškodb	12
1.5.2	Varnostna opozorila za namestitvev in servisiranje.....	12
1.6	Nevarnosti.....	12
1.6.1	Nevarnosti pri dvigovanju	12
1.6.2	Nevarnost zaradi vrtečih delov	12
1.6.3	Nevarnost zaradi visokih ali nizkih temperatur.....	13
1.6.4	Nevarnost zaradi maziv in drugih substanc	13
1.6.5	Nevarnost zaradi hrupa	13
1.6.6	Nevarnost zaradi hladilnega sredstva, ki je pod tlakom.....	13
2	Opis gonila	14
2.1	Vrste gonil in tipske oznake	14
2.2	Tipaska tablica	16
3	Transport, skladiščenje, montaža	17
3.1	Transport gonila	17
3.2	Skladiščenje in mirovanje.....	17
3.2.1	Splošni ukrepi.....	17
3.2.2	Skladiščenje in mirovanje za več kot 3 mesece.....	18
3.2.3	Skladiščenje in mirovanje za več kot 9 mesece.....	18
3.3	Priprava za postavitvev	19
3.3.1	Preverjanje glede poškodb	19
3.3.2	Odstranitev protikorozijskega sredstva	19
3.3.3	Preverjanje smeri vrtenja.....	19
3.3.4	Preverjanje okoliških pogojev	19
3.3.5	Gonila s površinsko obdelavo nsd tupH	19
3.3.6	Namestitvev izravnalne posode za olje (opcija: OA)	19
3.3.7	Namestitvev izravnalne posode za olje (opcija: OT).....	20
3.4	Postavitvev gonila	21
3.5	Namestitvev pesta na polno gred (opcija: V, L)	22
3.6	Montaža natičnega gonila s pritrdilnim elementom (opcija: B)	24
3.7	Montaža votle gredi s krčnim obročem (opcija: S)	27
3.8	Montaža votle gredi z GRIPMAXX™ (opcija: M).....	29
3.9	Montaža zaščitnega pokrova (opcija: H, H66).....	31
3.10	Montaža zaščitnih pokrovov.....	32
3.11	Montaža standardnega motorja (opcija: IEC, NEMA, AI, AN)	33
3.12	Montaža hladilne zanke na hladilni sistem	37
3.13	Montaža eksternega hladilnika olje/zrak	37
3.13.1	Priključitev cevne napeljave.....	38
3.13.2	Električni priključek	38
3.14	Montaža izravnalne posode za olje (opcija: OA)	39
3.14.1	Montaža velikosti I, II in III	39
3.14.2	Montaža velikosti OA in OB	40
3.15	Naknadno lakiranje	40
3.16	Električni priključek vgrajenega motorja	40
4	Zagon	41
4.1	Preverjanje nivoja olja	41
4.2	Aktiviranje odzračevanja	41
4.3	Aktiviranje samodejnega mazanja.....	42
4.4	Hladilna zanka (opcija: CC).....	44
4.5	Zunanji hladilnik olja/zraka	45
4.6	Zagonski čas polžnega gonila	45

4.7	Delovanje AI / AN adapterja z možnostjo BRG1	46
4.8	Seznam preverjanja	46
5	Pregled in vzdrževanje.....	47
5.1	Intervali za pregledovanje in vzdrževanje	47
5.2	Pregledovanje in vzdrževanje	48
5.2.1	Vizualni pregled glede netesnosti	48
5.2.2	Preverjanje hrupa delovanja	48
5.2.3	Preverjanje nivoja olja	49
5.2.4	Vizualni pregled gumijastih blažilnikov (opcija: G, VG).....	49
5.2.5	Vizualni pregled cevnih napeljav (opcija: OT, CS2-X).....	50
5.2.6	Mazanje z mastjo (opcija: VL2, VL3, W, AI, AN).....	50
5.2.7	Zamenjava samodejne mazalne naprave.....	50
5.2.8	Menjava olja	51
5.2.9	Čiščenje in preverjanje odzračevalnega vijaka	52
5.2.10	Zamenjava tesnilnega obroča gredi.....	52
5.2.11	Dodatno mazanje ležajev v gonilu	52
5.2.12	Generalni remont.....	52
6	Odstranitev	53
7	Priloga	54
7.1	Načini izdelave in položaji vgradnje	54
7.1.1	Pojasnitev simbolov.....	54
7.1.2	Polžno gonilo UNIVERSAL / MINIBLOC	55
7.1.3	Ploska gonila s posodo za olje	56
7.1.4	Pregled položajev vgradnje	57
7.2	Maziva.....	70
7.2.1	Mast za valjčne ležaje	70
7.2.2	Olje za gonila	71
7.3	Zatezni momenti za vijake.....	73
7.4	Motnje delovanja	74
7.5	Puščanje in tesnost.....	75
7.6	Nasveti za popravila.....	76
7.6.1	Popravila	76
7.6.2	Spletne informacije	76
7.7	Garancija.....	76
7.8	Kratice.....	77

Kazalo slik

Slika 1: Tipska tablica.....	16
Slika 2: Primer enostavne naprave za navlek.....	22
Slika 3: Dovoljena sila obremenitve na odgonski in pogonski gredi.....	23
Slika 4: Nanašanje maziva na gred in pesto.....	24
Slika 5: Demontaža tovarniško nameščenega zaščitnega pokrova.....	25
Slika 6: Gonilo na gredi s prislonom s pritrdilnim elementom.....	25
Slika 7: Gonilo na gredi brez prislona s pritrdilnim elementom.....	25
Slika 8: Demontaža s pripravo za demontažo.....	25
Slika 9: Montaža gumijastega blažilnika (opcija G oz.. VG) pri ploskovnih gonilih.....	26
Slika 10: Pritrditev momentne ročice pri stožčastih in polžnih gonilih.....	26
Slika 11: Votla gred z s krčnim obročem.....	27
Slika 12: GRIPMAXX™, za eksplozivno nevarna območja.....	29
Slika 13: Montaža zaščitnega pokrova, opcija SH, opcija H in opcija H66.....	31
Slika 14: Demontaža in montaža zaščitne kape.....	32
Slika 15: Montaža sklopke na gred motorja - različne vrste sklopk.....	35
Slika 16: Hladilni pokrov.....	37
Slika 17: Priklučitev hladilnika olje/zrak.....	38
Slika 18: Položaj izravnalne posode za olje.....	39
Slika 19: Položaj izravnalne posode za olje.....	40
Slika 20: Aktiviranje odzračevalnega vijaka.....	41
Slika 21: Aktiviranje tlačnega odzračevalnega vijaka.....	41
Slika 22: Odstranitev odzračevalnega vijaka in namestitvev posebnega odzračevalnika tlaka.....	42
Slika 23: Montaža posode za prestrezanje masti.....	42
Slika 24: Aktiviranje samodejne mazalne naprave pri vgradnji standardnega motorja.....	43
Slika 25: Nalepka.....	43
Slika 26: Preverjanje nivoja olja z merilno palico.....	49
Slika 27: Mazanje adapterja IEC/NEMA A1 in AN, opcija BRG1.....	50
Slika 28: Zamenjava samodejne mazalne naprave pri standardnem motorju.....	50
Slika 29: Ploska gonila s posodo za nivo olja.....	56

Kazalo tabel

Tabela 1: Seznam izvedb B 1000.....	4
Tabela 2: Vrste gonil in tipske oznake	14
Tabela 3: Izvedbe in opcije.....	15
Tabela 4: Dovoljene tolerance za gred stroja	30
Tabela 5: Mase motorjev IEC	33
Tabela 6: Mase motorjev NEMA.....	34
Tabela 7: Moznik motorja	36
Tabela 8: Položaj polovice sklopke na motorni gredi NEMA	36
Tabela 9: Preverjanje pred zagonom.....	46
Tabela 10: Intervali za pregledovanje in vzdrževanje	47
Tabela 11: Materiali.....	53
Tabela 12: Mast za valjčne ležaje.....	70
Tabela 13: Olje za gonila	71
Tabela 14: Zatezni momenti za vijake	73
Tabela 15: Pregled motenj delovanja	74
Tabela 16: Definicija puščanja po DIN 3761.....	75

1 Varnostna opozorila

1.1 Pravilna namenska uporaba

Gonila so namenjena za prenos rotacijskega gibanja. Pri tem se prenašajo vrtljaji in vrtilni moment. 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 motornega gonila ogrozi osebo, 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 Direktivo o strojih 2006/42/ES in UKCA "Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008" za posamezno področje uporabe.

Gonila in motorji z gonili, na katere se nanaša to navodilo za uporabo, so običajno komponente za vgradnjo v stroje v skladu z veljavnimi smernicami ES o strojih 2006/42 / ES.

V nekaterih posameznih primerih, v katerih je gonilo oz. gonilo z motorjem predstavljata že sestavljen in prijavljen pogonski sistem, je ta pogonski sistem razvrščen kot nepopoln stroj v smislu veljavnih smernic ES o strojih 2006/42 / ES. Ustrezna pojasnitev za vgradnjo je priložena izdelku.

Gonila se ne sme uporabljati v okolici, kjer lahko pride do eksplozivno nevarne atmosfere.

Gonilo smete uporabljati samo v skladu 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 osebe.

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/hladilno napravo. Takšna gonila je treba najprej priključiti na hladilni tokokrog, šele nato jih lahko zaženete.

1.2 Ne izvajajte sprememb

Ne izvajajte sprememb na gonilih. Ne odstranjujte zaščitnih naprav. Ne spreminjajte originalnega premaza/barve in ne nanašajte dodatnih premazov/barv.

1.3 Izvajanje pregledov in vzdrževalnih del

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

- 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.

1.4 Usposobljenost osebe

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

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

1.5 Varnost pri določenih dejavnostih

1.5.1 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.

1.5.2 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.

1.6 Nevarnosti

1.6.1 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 v ta namen tovarniško montiranih obročnih vijakih.

Če obročnih vijakov ni, privijte obročni vijak v skladu s standardom DIN 580 v za to predvidene navojne izvrtine. Obročni vijaki morajo biti v celoti priviti.

Za obročne vijake vlecite le v skladu s poglavjem 3.1 "Transport gonila". Obročne vijake uporabljajte samo za dvig gonila brez pritrjenih drugih komponent. Obročni vijak ni predviden za dviganje mase gonila s pritrjenimi drugimi komponentami. Za dviganje motornega gonila hkrati uporabite obročne vijake na gonilu in na motorju (upoštevajte navodila proizvajalca za motor!).

1.6.2 Nevarnost zaradi vrtečih delov

Vsi vrteči deli predstavljajo nevarnost vpotega. To lahko dovede do hudih poškodb, kot npr. stisnitev ali zadušitev.

- Predvidite ustrezno zaščito pred dotikom. Poleg gredi se to nanaša na ventilator, pogon, pogonske elemente kot jermenski pogoni, verižni pogoni, krčni obroči in sklopke. Pri konceptu odstranljivih zaščitnih naprav upoštevajte event. čas zaustavljanja stroja.
- Pogona ne uporabljajte brez nameščenega pokrova ali druge ustrezne zaščite.
- Pred montažnimi deli ali servisiranjem zavarujte pogon pred nezaželenim vklopom.
- Ne izvajajte preizkusnega delovanja brez nameščenega odgonskega elementa, ali pa zavarujte moznik pred izpadanjem.
- Upoštevajte tudi varnostna opozorila v navodilih za uporabo proizvajalcev dodatnih komponent.

1.6.3 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 primrznitev 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 osebje obstaja nevarnost dotika gonila, je treba predvideti in vgraditi ustrezno zaščito pred dotikom.
- Iz tlačnega odzračevalnika lahko med delovanjem gonila občasno izhaja vroča oljna para pod pritiskom. Predvidite ustrezne zaščitne ukrepe, da preprečite ogrožanje osebja.
- Na gonilo ne polagajte lahko vnetljivih predmetov.

1.6.4 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.

1.6.5 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.

1.6.6 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 izpustite tlak iz tokokroga hladilnega sredstva.

2 Opis gonila

2.1 Vrste gonil in tipske oznake

Vrste gonil / tipske oznake
Gonila s čelnim zobnikom BLOCK 2-stopenjska: SK 02, SK 12, SK 22 SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N, SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 3-stopenjska: SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53, SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103
Gonila s čelnim zobnikom NORDBLOC.1 1-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 2-stopenjska: SK 072.1, SK 172.1, SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1, SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 3-stopenjska: SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1
Gonila s čelnim zobnikom STANDARD 2-stopenjska: SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 3-stopenjska: SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330
Ploska gonila BLOCK 2-stopenjska: SK 0182NB, SK 0182.1, SK 0282NB, SK 0282.1, SK 1282, SK 1282.1, SK 1282.1 GJL, SK 2282, SK 3282, SK 4282, SK 5282, SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282 3-stopenjska: SK 1382.1, SK 1382.1 GJL, SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382, SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382
Stožčasta gonila BLOCK 3-stopenjska: 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 4-stopenjska: SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1
Stožčasta gonila NORDBLOC.1 2-stopenjska: 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
Polžna gonila BLOCK 2-stopenjska: SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 3-stopenjska: SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125
Polžno gonilo UNIVERSAL SI 1-stopenjska: SK 1SI31, SK 1SID31, SK 1SI40, SK 1SID40, SK 1SI50, SK 1SID50, SK 1SI63, SK 1SID63, SK 1SI75 2-stopenjska (polžna gonila s čelnim zobnikom): SK 2SID40, SK 2SID50, SK 2SID63
Polžna gonila UNIVERSAL SMI 1-stopenjska: SK 1SMI31, SK 1SMID31, SK 1SMI40, SK 1SMID40, SK 1SMI50, SK 1SMID50, SK 1SMI63, SK 1SMID63, SK 1SMI75 2-stopenjska (polžna gonila s čelnim zobnikom): SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63

Tabela 2: Vrste gonil in tipske oznake

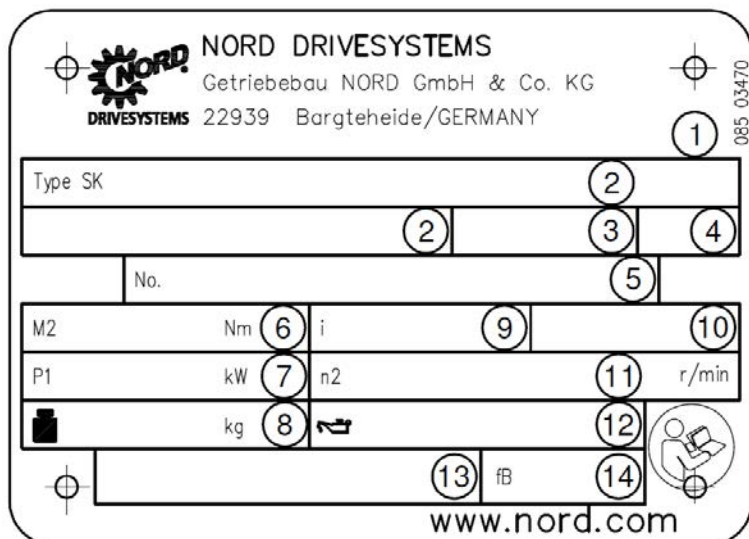
Dvojna gonila so sestavljena iz dveh posameznih gonil. Tako pomeni npr. tipska oznaka dvojnega gonila SK 73/22, da dvojno gonilo sestoji iz posameznih gonil SK 73 in SK 22.

Kratika	Opis
(brez)	Pritrditev podnožja s polno gredjo
/31	Predstopnja polža
/40	Predstopnja polža
5	Ojačena odgonska gred
A	Votla gred
AI	Motorji po standardu IEC
AI...BRG1	Motorji po standardu IEC z ročnim dodatnim mazanjem
AI...RLS	Motorji po standardu IEC z vgrajeno zaporo povratnega teka
AL	Ojačeni aksialni ležaji
AN	Motorji po standardu NEMA
AN...BRG1	Motorji po standardu NEMA z ročnim dodatnim mazanjem
AN...RLS	Motorji po standardu NEMA z vgrajeno zaporo povratnega teka
B	Pritrdilni element
CC	Hladilna cev
D	Momentna ročica
DR	Tlačni oddušnik
EA	Votla gred z več klinov
F	Prirobnica B5
G	Gumijasti blažilnik za momentno ročico
H	Pokrov
/H10	Modularna predstopnja čelnega zobnika pri polžnih gonilih Univerzal
H66	Pokrov IP66
IEC	Motorji po standardu IEC
K	Momentna ročica
L	Obojestranska polna gred
M	GRIPMAXX™
MK	Nosilec motorja
NEMA	Motorji po standardu NEMA
OA	Izravnalna posoda za olje
OT	Posoda za olje
R	Zapora povratnega teka
S	Krčni obroč
SCP	Polžni transporter-prirobnica
SO1	Sintetično olje ISO VG 220
V	Polna gred (pri gonilih s čelnim zobnikom Standard: ojačeni pogon)
VG	Ojačeni gumeni blažilnik
VI	Tesnilni obroč gredi Viton
VL	Ojačeni odgonski ležaj
VL2	Izvedba za mešalo - Ojačeni ležaji
VL3	Izvedba za mešalo - Ojačeni ležaji - Drywell
VS	Ojačeni krčni obroč
W	Prosta pogonska gred
X	Pritrditev nog, ohišje
Z	Prirobnica B14

Tabela 3: Izvedbe in opcije

2.2 Tipska tablica

Tipaska tablica mora biti trdno nameščena na gonilu in ne sme biti izpostavljena trajnemu onesnaženju. Če je tipaska tablica nečitljiva ali poškodovana, se obrnite na servisni oddelek NORD-.



NORD DRIVESYSTEMS
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
22939 Bargteheide/GERMANY

Type SK

No.

M2 Nm i

P1 kW n2 r/min

kg

fB

www.nord.com

Slika 1: Tipska tablica

Pojasnitev

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Koda-podatkovna matrica | 8 | Masa |
| 2 | NORD - tip gonila | 9 | Skupni prenos gonila |
| 3 | Delovni način | 10 | Položaj vgradnje |
| 4 | Leto izdelave | 11 | Nazivni vrtljaji odgonske gredi gonila |
| 5 | Tovarniška številka | 12 | Vrsta maziva, viskoznost in količina |
| 6 | Nazivni vrtilni moment odgonske gredi gonila | 13 | Številka materiala stranke |
| 7 | Pogonska moč | 14 | Faktor delovanja |

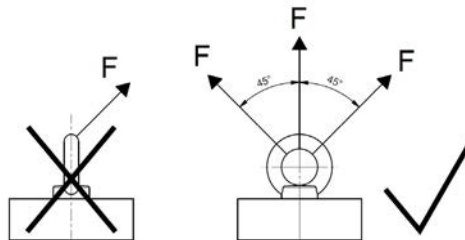
3 Transport, skladiščenje, montaža

3.1 Transport gonila

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zaradi padlega tovora

- Navoj obročnega vijaka mora biti privit do kraja.
- V skladu s prikazano sliko obremenite obročni vijak samo navpično glede na navoj in ne nagibajte več kot 45° glede na navpični položaj v smeri obešalnega ušesa.
- 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. Udarci na prosti konec gredi lahko poškodujejo notranjost gonila.

Ni dovoljeno nameščati dodatne teže na gonilo.

Uporabljajte ustrezne pripomočke, kot so traverzne konstrukcije ipd., kar olajša pritrditev oz. transport. Gonila brez obročnih vijakov je dovoljeno transportirati samo s kavliji in dviznim pasovi oz. -verigami pod kotom 90° do 70° glede na horizontalno linijo.

3.2 Skladiščenje in mirovanje

3.2.1 Splošni ukrepi

- Shranite gonilo v suhem prostoru, pri relativni zračni vlažnosti manjši od 60 %.
- Shranite gonilo v prostoru s temperaturnim območjem med -5 °C do +50 °C, brez večjih temperaturnih nihanj.
- Gonila ne izpostavljajte neposrednim sončnim žarkom ali UV-svetlobi.
- V okolici ne sme biti agresivnih ali korozivnih snovi (onesnažen zrak, plini, ozon, topila, kisline, lugi, soli, radioaktivnost itd.).
- Gonilo ne sme biti izpostavljeno tresljajem in nihajem.
- Shranite gonilo v položaju vgradnje (glej poglavje 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje"). Zavarujte pred prevrnitvijo.

3.2.2 Skladiščenje in mirovanje za več kot 3 mesece

Upoštevajte sledeče ukrepe, dodatno k odseku 3.2.1 "Splošni ukrepi".

- Popravite poškodbe laka. Preverite, če je ustrezen sloj zaščitnega sredstva proti koroziji na površinah prirobnice, konca gredi in nelakiranih površinah. Če je potrebno, nanesite na površine ustrezen sloj zaščitnega sredstva proti koroziji.
- Zaprite vse odprtine na gonilu.
- Odgonsko gred je treba vsake 3 mesece zasukati za vsaj en obrat, da se spremeni kontaktni položaj ozobljenja in valjčkov v ležajih.

3.2.3 Skladiščenje in mirovanje za več kot 9 mesece

Pod določenimi pogoji je možno shranjevanje od 2 do 3 let. Navedeni časi shranjevanja so samo smernice. Dejanski časi shranjevanja so odvisni od okoliških pogojev. Upoštevajte sledeče ukrepe, dopolnjene k odsekoma 3.2.1 "Splošni ukrepi" in 3.2.2 "Skladiščenje in mirovanje za več kot 3 mesece".

Gonilo je lahko dobavljeno tako, da je pripravljeno za dolgotrajno shranjevanje. Ta gonila so v celoti napolnjena z mazivom ali pa je v olje za gonila vmešano sredstvo za zaščito pred korozijo VCI. Ustrezne informacije o tem so na nalepki, na ohišju.

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

- Shranite gonilo v prostoru s temperaturnim območjem med 5 °C do +40 °C, brez večjih temperaturnih nihanj.
- Preverite, če je prisotna tesnilna vrvica v odzračevalnem vijaku. Med skladiščenjem je ne smete odstraniti.
- Shranite gonilo v suhem prostoru. Pri relativni zračni vlažnosti manj od 60 % je lahko gonilo shranjeno do 2 leti, pri manjši od 50 % pa je možno do 3 leta.
- V tropskih pogojih je treba gonilo zaščititi pred insekti.
- Dodatne komponente gonila, kot so motorji, zavore, sklopke, jermenski pogon, hladilna naprava, je treba zaščititi za dolgotrajno shranjevanje, kot je opisano v konkretnih navodilih.

Dodatno k v 4 "Zagon" izvedenimi pripravami so pred zagonom potrebni sledeči ukrepi:

- Preglejte gonilo glede zunanjih poškodb.
- Po času skladiščenja nad 2 leti ali pri temperaturah skladiščenja izven dovoljenega območja od -5 °C do +40 °C pred ponovnim zagonom zamenjajte mazivo in tesnilne obroče gredi v gonilu.
- Pri gonilih, ki so v celoti napolnjeni z oljem, je treba nivo olja prilagoditi izvedbi gonila. Podatki o količini maziva in vrsti maziva so navedeni na tipski tablici.
- Pri opciji z ročnim dodatnim mazanjem, po 2 letih skladiščenja zamenjajte ležajno mast. Že pri času shranjevanja oz. mirovanja naprave za več ko 9 mesecev zmanjša časovno uporabnost masti (glej poglavje 5.2.6 "Mazanje z mastjo (opcija: VL2, VL3, W, AI, AN)").

3.3 Priprava za postavitve

3.3.1 Preverjanje glede poškodb

Takoj po prejemu preverite dobavljeno opremo glede transportnih poškodb in poškodb embalaže. Še posebej preverite tesnilne obročke gredi in zapiralne pokrovčke. Če opazite poškodbe, to takoj sporočite transportnemu podjetju.

Ne uporabljajte naprave, če opazite poškodbe kot npr. netesnosti.

3.3.2 Odstranitev protikorozijskega sredstva

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

Pred montažo temeljito odstranite protikorozijsko sredstvo in event. umazanijo (npr. ostanki barve) z gredi, prirobnic in pritrdilnih površinah gonila.

3.3.3 Preverjanje smeri vrtenja

Ker napačna smer vrtenja lahko povzroči nevarnosti ali poškoduje napravo, že pri testnem zagonu, pred vgradnjo v stroj, preverite pravilno smer vrtenja gredi. Med delovanjem preverite pravilno smer vrtenja.

Pri gonilih z vgrajeno zaporo povratnega teka lahko vklop pogonskega motorja v smeri zapore povzroči poškodbe gonila. Pri teh gonilih so na pogonski in preklon pogonskega motorja v smeri zapore t.j. 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.

3.3.4 Preverjanje okoliških pogojev

Preverite, da na mestu postavitve gonila ni agresivnih, korozivnih snovi, ali nevarnosti da bi se pojavile kasneje, ter povzročale nevarnost razjedanja kovin, maziva ali elastomerov. V primeru prisotnosti teh snovi, se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD.

Gonilo, še posebej tesnilne obročke gredi je treba zaščititi pred neposrednimi sončnimi žarki.

Standardno dovoljeno območje okoliške temperature pri sintetičnih oljih za gonila (CLP PG ... in CLP HC...) je med $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. To temperaturno območje se lahko razširi, po podatkih v mazalni tabeli (glej poglavje 7.2.2 "Olje za gonila"), če to omogočajo vgrajeni materiali gonila, uporabniško pogojeno število vrtljajev, vrtilni momenti in delovni način. Pri tem upoštevajte projektno dokumentacijo izdelano pri naročilu. V primeru dvoma se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD.

Pri mineralnih oljih (CLP) je dovoljeno območje okoliške temperature omejeno, kot je navedeno v zgornji mazalni tabeli. Vrsta maziva je navedena na tipski tablici (glej poglavje 2.2 "Tipska tablica").

Pri postavitvi naprave nad 1000 m nadmorske višine je treba zmanjšati dovoljene vrtljaje in vrtilne momente. Pri tem upoštevajte projektno dokumentacijo izdelano pri naročilu. V primeru dvoma se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD.

3.3.5 Gonila s površinsko obdelavo nsd tupH

Gonila s površinsko obdelavo **nsd tupH** morajo biti od drugih sestavnih delov električno ločena z neprevodnimi vmesnimi plastmi, da se ne pojavi galvanska korozija.

3.3.6 Namestitev izravnalne posode za olje (opcija: OA)

Namestite izravnalno posodo za olje (opcija OA) v skladu s poglavjem 3.14 "Montaža izravnalne posode za olje (opcija: OA)".

3.3.7 Namestitev izravnalne posode za olje (opcija: OT)

Namestite izravnalno posodo za olje (opcija OT) v skladu z dokumentacijo WN 0-521 30.

Opcijsko je na voljo ozdračevalnik zraka. Če obstoji, privijte odzračevalni vijak M12x1,5 v izravnalno posodo za olje.

3.4 Postavitev gonila

POZOR

Poškodbe gonila zaradi pregrevanja

- Pri gonilu z motorjem upoštevajte, da hladilni zrak, ki ga ustvarja ventilator motorja, lahko neovirano kroži skozi gonilo.

POZOR

Poškodbe ležajev in ozobljenja

- Na gonilniku ni dovoljeno izvajati varjenja.
- Ne uporabljajte gonila za točko mase pri varilskih delih.

Na mestu postavitve morajo biti izpolnjeni sledeči pogoji, da ne bo prišlo do pregrevanja med delovanjem.

- Okoli gonila mora biti zadosti prostora.
- Na vseh straneh gonila kroženje zraka ne sme biti ovirano.
- Pri gonilu z motorjem upoštevajte, da hladilni zrak, ki ga ustvarja ventilator motorja, lahko neovirano kroži skozi gonilo.
- Gonila ni dovoljeno vstaviti v ohišje ali obložiti z oblogami.
- Gonilo sme biti izpostavljeno energetskega sevanju.
- Topel odvodni zrak drugih agregatov naj se odvaja stran od gonila / motorja gonila.
- Temelj ali prirobnica, na katero je pritrjeno gonilo, pri delovanju ne sme prenašati toplote na gonilo.
- Gonilo ne sme biti izpostavljeno prahu.

Postavite gonilo v pravilno položaj, na (glej poglavje 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje"). **Vijaki za preverjanje olja in za izpust olja morajo biti vedno dostopni.**

Temelj oz. prirobnica na katero je pritrjeno gonilo mora biti zaščiten pred tresljaji, odporen na zvijanje in raven. Ravnost površine za privijanje na temelju oz. prirobnici mora ustrezati DIN ISO 2768-2 razredu odstopanja K.

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

Pritrdite gonilo na vseh podnožjih gonila oz. na vseh izvrtinah prirobnice. Pri tem uporabite vijake vsaj kakovosti 8.8. Privijte vijake z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").

Pri gonilih s podnožjem in prirobnico (opcija XZ ali XF) bodite pozorni, da pri privijanju ne izvajate dodatne napetosti na gonilu. Pritrditev gonila se izvede s privijanjem podnožja. Predvideno je za prestrezanje reakcijskih sil vrtilnega momenta, dovoljenih radialnih in/ali aksialnih sil in sile mase. Prirobnica B5 ali B14 v principu ni namenjena za odvajanje reakcijskih sil. V primeru dvoma se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD.

Ozemljite ohišje gonila. Pri gonilih z motorjem je treba ozemljitev izvesti prek priključka motorja.

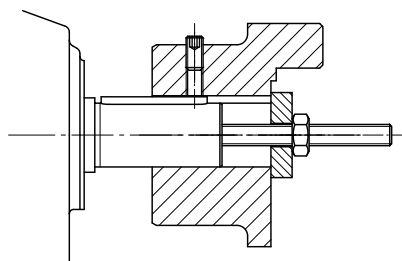
3.5 Namestitev pesta na polno gred (opcija: V, L)

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.



Slika 2: Primer enostavne naprave za navlek

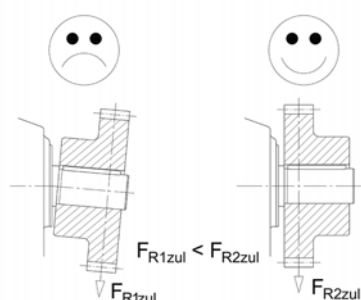
Pri montaži bodite pozorni na natančno izravnavo medsebojnih osi gredi. Upoštevajte dovoljena tolerančna odstopanja, ki jih je podal proizvajalec.

Informacije

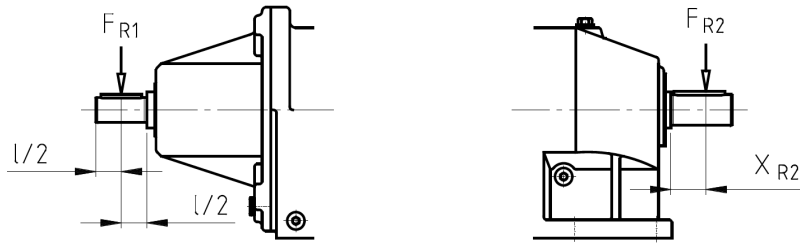
Za navlek elementov uporabite navoj na čelni strani gredi. Montaža bo lažja, če pesto prej namažete z mazivom ali če pesto kratkotrajno segrejete na pribl. 100 °C.

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

Dodatne obremenitve zaradi neuravnoteženih pest niso dovoljene.



Prečne sile naj bodo čim bližje gonila. Pri pogonskih gredih s prostimi konci gredi (opcija W) je maks. dovoljena prečna sila $FR1$, pri prečni obremenitvi s silo na sredino prostega čepa gredi. Pri odgonski gredi ni dovoljeno presegati obremenitve prečne sile $FR2$ mere x_{R2} . Če je na tipski tablici navedena prečna sila $FR2$, toda brez mere x_{R2} , se sila obremenitve nanaša na sredino čepa gredi.



Slika 3: Dovoljena sila obremenitve na odgonski in pogonski gredi

3.6 Montaža natičnega gonila s pritrtilnim elementom (opcija: B)

⚠ OPOZORILO

Nevarnost hudih telesnih poškodb

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

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

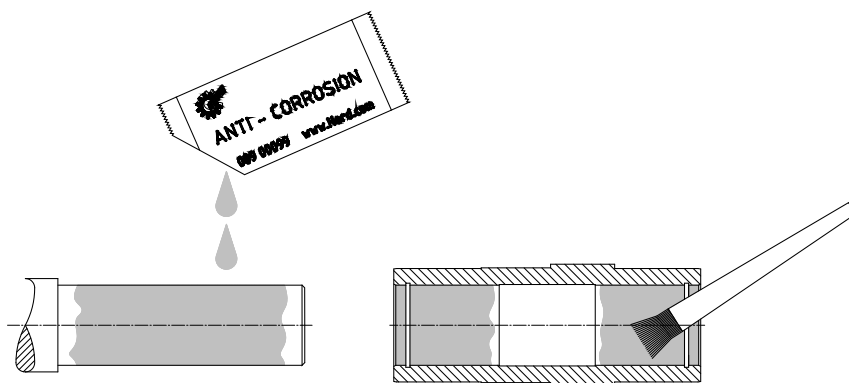
POZOR

Poškodbe gonila z aksialno silo

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

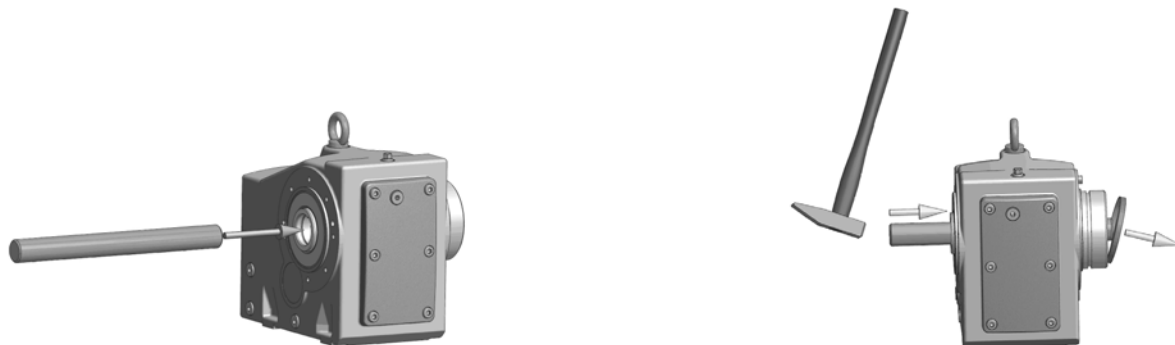
- Uporabljajte ustrezne montažne priprave.
- Ne nameščajte pesta na gred z udarjanjem kladiva.

Montažo in kasnejšo demontažo si lahko olajšate tako, da gred in pesto pred montažo namastite z mazivom s protikorozijskim učinkom (npr. NORD Anti-Corrosion, izd. št 089 00099). Prekomerna količina maziva uporabljenega pri montaži lahko kasneje izteka ali kaplja. To iztekanje masti ne pomeni puščanje gonila. Po pribl. 24 urah vtekanja temeljito očistite vsa mesta na odgonski gredi.



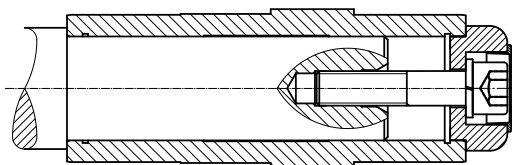
Slika 4: Nanašanje maziva na gred in pesto

Pri natičnem gonilu s pokrovom IP66 (opcija H66) in pritrtilnim elementom (opcija B) je treba pred montažo gonila odstraniti vtisnjeni zapiralni pokrov. Vtisnjeni pokrov se lahko pri demontaži tudi uniči. 2. pokrov je na voljo kot nadomestni del. Namestite ga po montaži gonila, kot je opisano v poglavju 3.9 "Montaža zaščitnega pokrova (opcija: H, H66)".

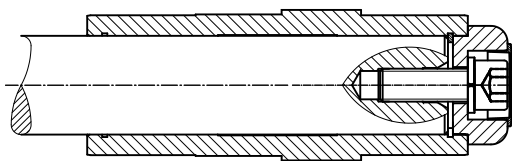


Slika 5: Demontaža tovarniško nameščenega zaščitnega pokrova

S pritrdilnim elementom (opcija B) je možno pritrditi gonilo na polno gred z ali brez prislona. Privijte vijak pritrdilnega elementa z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake"). Za pritrditev brez prislona je namenjen varnostni obroč v votli gredi, za aksialno pritrditev.

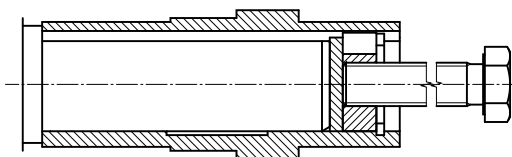


Slika 6: Gonilo na gredi s prislonom s pritrdilnim elementom



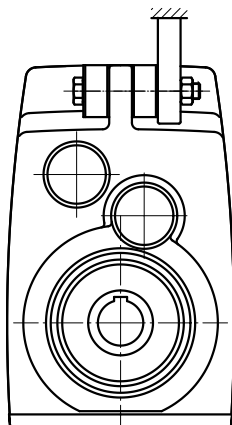
Slika 7: Gonilo na gredi brez prislona s pritrdilnim elementom

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



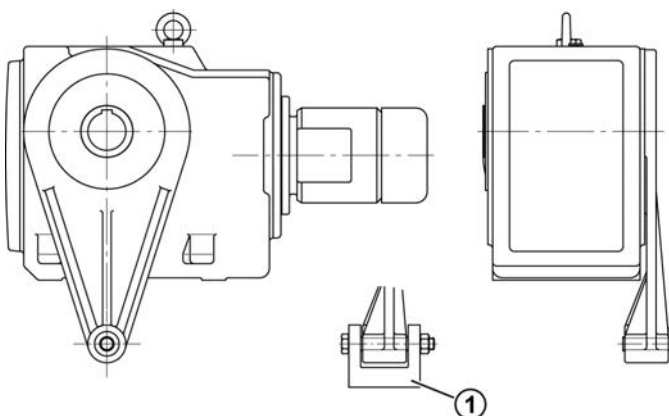
Slika 8: Demontaža s pripravo za demontažo

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



Slika 9: 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. Pri vijačni povezavi z regulacijskim navojem privijte potem pritrdilno matico za pol obrata, da vzpostavite prednapetost gumijastega blažilnika. Večja prednapetost ni dovoljena.



Pojasnilo

- 1 Momentna ročica mora biti vedno obojestransko uležajena

Slika 10: Pritrditev momentne ročice pri stožčastih in polžnih gonilih

Privijte vijačne povezave momentne ročice s pravilnim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake")in zavarujte pred odvijanjem npr. z Loctite 242 ali Loxeal 54-03.

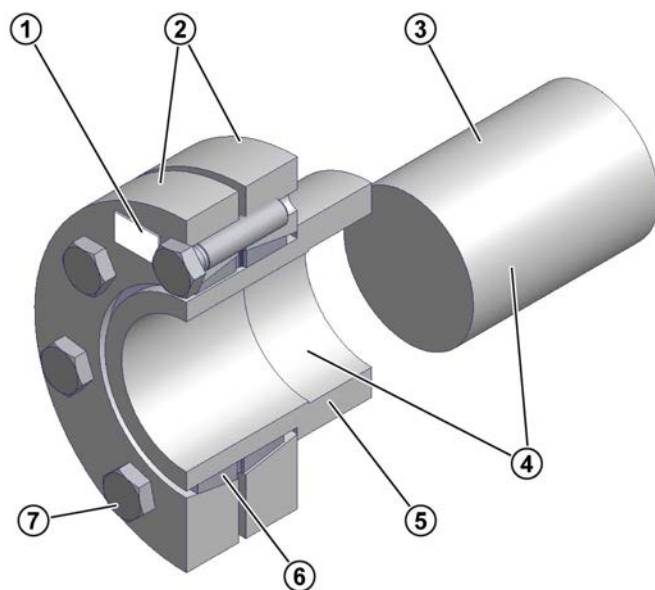
3.7 Montaža votle gredi s krčnim obročem (opcija: S)

POZOR

Nevarnost poškodbe gonila z nepravilno montažo krčnega obroča

- Napenjalnih vijakov ne privijajte brez vstavljenе polne gredi. V tem primeru bi trajno poškodovali votlo gred.

Zaščitite votlo gred s krčnim obročem pred prahom, umazanijo in vlago. NORD priporoča opcijo H/H66 (glej poglavje 3.9 "Montaža zaščitnega pokrova (opcija: H, H66)").



Pojasnilo

- 1 Tip krčnega obroča, št. pred. in navedbe zateznih momentov za napenjalne vijake
- 2 Napenjalni obroč
- 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 11: Votla gred z s krčnim obročem

Krčni obroč je dobavljen tako, da je že pripravljen za vgradnjo. Pred montažo ga ne smete razstavljati.

Material polne gredi mora imeti min. mejo elastičnosti 360 N/mm². To je potrebno, da ne pride do deformiranja pri sili pritrditve.

Upoštevajte tudi dokumentacijo proizvajalca krčnega obroča.

Predpostavke

- Votla gred mora biti absolutne brez maščob.
- Polna gred stroja mora biti absolutno brez maščob.
- Zunanji premer polne gredi mora, če ni v priloženi dokumentaciji drugače navedeno, biti izdelan v tolerančnem območju h6 oz. k6, pri močno neenakomernem delovanju. Prilagoditev se mora izvesti po DIN EN ISO 286-2.

Potek montaže

1. Odstranite pokrov, če obstoji.
2. Sprostite napenjalne vijake krčnega obroča, toda ne odvijte jih do kraja. Z roko ponovno privijte napenjalne vijake, da stisnete zračnost med prirobnico in notranjim obročem.
3. Rahlo namastite izvrtino notranjega obroča. Krčni obroč potisnite na votlo gred, da se zunanji napenjalni obroč tesno stisne z votlo gredjo.
4. Namastite polno gred stroja v območju kasnejšega stika s pušo v votli gredi. Ne mažite bronaste puše. Oprijemni del krčnega obroča mora biti absolutno brez maziva.
5. Polno gred stroja vstavite v votlo gred, tako, da se območje krčne zveze izkoristi v celoti.
6. Večkrat zapored privijte napenjalne vijake krčnega obroča **zaporedno** za pribl. $\frac{1}{4}$ obrata v smeri urinega kazalca.
Uporabite momentni ključ, da privijte napenjalne vijake na krčnem obroču s predvidenim zateznim momentom.
7. Preverite, če med napenjalnimi obroči enakomerna reža. Če to ni zagotovljeno, je treba demontirati povezavo krčne plošče in preveriti natančnost priloga.
8. Votlo gred gonila in polno gred stroja označite s črto, da lahko kasneje prepoznate zdrs zaradi obremenitve.

Standardni postopek odstranitve:

OPOZORILO

Nevarnost zaradi nenadne mehanske sprostitve

Elementi krčnega obroča so pod veliko mehansko napetostjo. Nenadna sprostitvev zunanjega obroča povzroči velike sile ločevanja, kar lahko povzroči izstrelitev posameznih delov krčnega obroča.

- Ne odstranjujte napenjalnih vijakov, dokler ne ugotovite, da se je zunanji obroč krčne plošče ločil od notranjega obroča.

1. Odvijajte napenjalne vijake krčnega obroča **zaporedno** s pribl. $\frac{1}{4}$ obrata naenkrat, v smeri urinega kazalca odvijajte zaporedoma v krogu. Ne odstranjujte napenjalnih vijakov iz navoja.
2. Sprostite napenjalni obroč s konusa notranjega obroča.
3. Odstranite gonilo s polne gredi stroja..

Če je bila krčna plošča dalj časa v uporabi ali je zamazana, jo razstavite in očistite pred ponovno uporabo. Preverite krčni obroč glede poškodb in korozije. Zamenjajte poškodovane elemente, če niso v brezkompromisnem stanju.

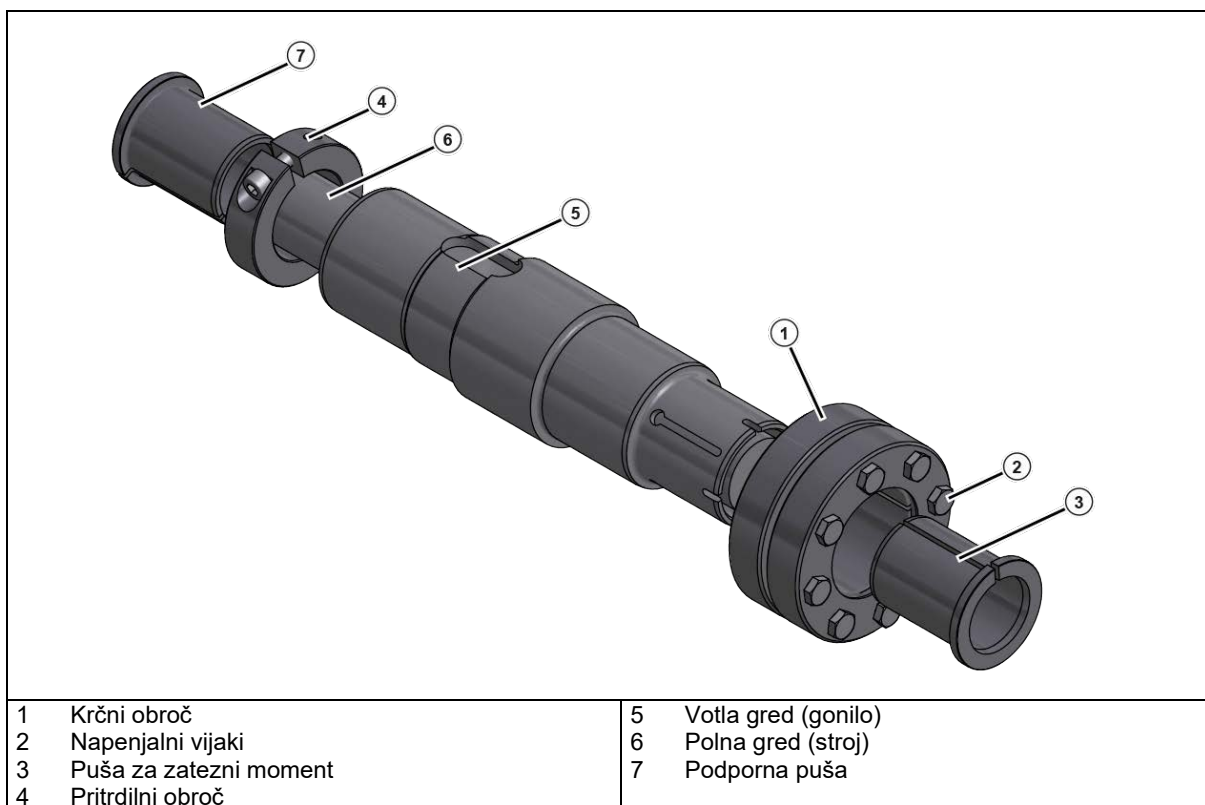
Namažite stožčaste površine (konus) z MOLYKOTE® G-Rapid Plus ali primerljivim mazivom. Z večnamensko mastjo namažite navoje vijakov in kontaktne površine glav vijakov.

3.8 Montaža votle gredi z GRIPMAXX™ (opcija: M)

POZOR

Poškodbe gonila zaradi napačne montaže

- Privijte vijake krčnega obroča šele, ko sta polna gred in puša za zatezni moment v pravem položaju.



Slika 12: GRIPMAXX™, za eksplozivno nevarna območja

Pri dimenzioniranju polne gredi oz. gredi stroja upoštevajte vse pričakovane končne obremenitve.

Material polne gredi mora imeti min. mejo elastičnosti 360N/mm^2 . To je potrebno, da ne pride do deformiranja pri sili pritrditve.

Ne uporabljajte maziv, zaščitite pred korozijo, montažnih past ali drugih premazov na priležnih ploskvah gredi, puš, pritrdilnemu obroču ali krčnemu obroču.

Predpostavke

- Polna gred [6] mora biti brez robov, korozije, maziva ali drugih tujkov.
- Votla gred [5], puše [3], [7], pritrdilni obroč [4] in tudi krčni obroč [1] morajo biti brez nečistoč, masti ali olja.
- Premer polne gredi mora ustrezati sledečemu tolerančnemu območju:

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

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

Tabela 4: Dovoljene tolerance za gred stroja

Potek montaže

1. Določite pravilni položaj montaže krčnega obroča [1] na gonilu. Preverite, če položaj votle gredi [5] ustreza navedbam na naročilnici.
2. Potisnite podporno pušo [7] in pritrdilni obroč [4] na polno gred [6]. Preverite, če je podporna puša v pravem položaju. Zavarujte podporno pušo [7] s pritrdilnim obročem [4], tako da privijete vijake pritrdilnega obroča s primernim vrtilnim momentom. (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake")
3. Potisnite gonilo do omejila proti pritrdilnemu obroču na zavarovano podporno pušo [7].
4. Malo sprostite napenjalne vijake [2] in potisnite krčni obroč [1] na votlo gred.
5. Potisnite pušo za zatezni moment [3] na polno gred.
6. Z roko privijte 3 ali 4 napenjalne vijake [2] in pri tem preverite, če se zunanji obroč krčnega obroča enakomerno in vzporedno prilega. Nato privijte ostale vijake.
7. Zaporedno privijajte napenjalne vijake v smeri urinega kazalca z večkratnim zaporednim privijanjem – **ne križno** – vsak vijak pribl. 1/4 obrata na eno privijanje. Uporabite momentni ključ, da krčni obroč privijete z navedenim zateznim momentom.

Po privitju napenjalnih vijakov mora biti med napetostnima obročema enakomerna reža. Če reža ni enaka, razstavite krčno povezavo in preverite natančnost prileganja.

Potek demontaže

OPOZORILO

Nevarnost zaradi nenadne mehanske sprostitve

Elementi krčnega obroča so pod veliko mehansko napetostjo. Nenadna sprostitvev zunanjega obroča povzroči velike sile ločevanja, kar lahko povzroči izstrelitev posameznih delov krčnega obroča.

- Ne odstranjajte napenjalnih vijakov, dokler ne ugotovite, da so se obroči krčnega obroča ločili od notranjega obroča.

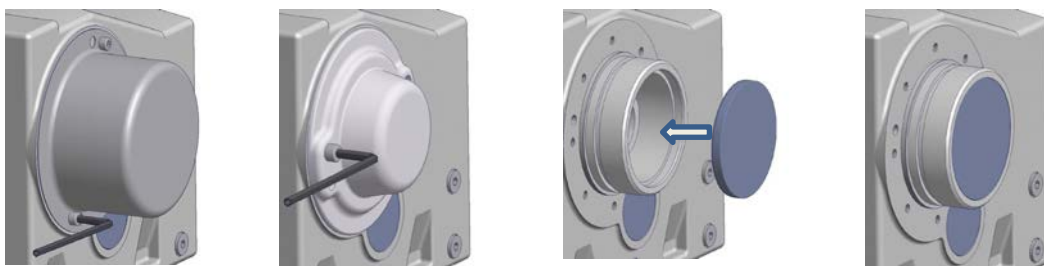
1. Odvijajte napenjalne vijake [2] krčnega obroča po vrsti, s pribl. polovico obrata naenkrat (180°), da se sprost notranji obroč krčnega obroča.
2. Izvlecite krčni obroč [1] s pušo za zatezni moment [3] z gredi.
3. Sprostite zunanji obroč krčnega obroča od koničnega notranjega obroča. Pri tem bo verjetno potrebno, da s plastičnim kladivom rahlo udarjate po vijakih ali previdno z vzvodom ločite zunanji obroč.
4. Odstranite gonilo od gredi stroja.

Pred ponovno uporabo očistite vse sestavne dele. Preverite puše ali krčni obroč glede poškodb ali korozije. Zamenjajte puše in krčni obroč, če nista v dobrem stanju. Namažite poševni sedež zunanjega obroča, kot tudi zunanjo stran pritrdilnega obroča z MOLYKOTE® G-Rapid Plus ali drugim primerljivim mazivom. Z večnamensko mastjo namažite navoje vijakov in kontaktne površine glav vijakov.

3.9 Montaža zaščitnega pokrova (opcija: H, H66)

Uporabite vse pritrdilne vijake. Zavarujte pritrdilne vijake tako, da jih premažete z varovalnim lepilom npr. Loctite 242, Loxeal 54-03. Pritrdilne vijake pritrdite 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 13: Montaža zaščitnega pokrova, opcija SH, opcija H in opcija H66

3.10 Montaža zaščitnih pokrovov

Nekatere izvedbe univerzalnih polžnih gonil so serijsko opremljene s plastičnim zaščitnim pokrovom. Zaščitni pokrov varuje tesnilni obroč gredi pred vdorom prahu in ostalega onesnaževanja. Zaščitni pokrov se lahko namesti na A-stran ali na B-stran. Lahko ga odstranite ročno, brez uporabe orodja.

POZOR

Poškodbe podpornih elementov zaščitnega pokrova

- Pri nameščanju in odstranjevanju bodite pozorni, da ne zagozdite pokrova z nagibanjem.

Pred montažo univerzalnega polžnega gonila, navpično izvlecite zaščitni pokrov. Po končani montaži ponovno namestite zaščitni pokrov na pravi strani, tako da podporne elemente pokrova vstavite v navojne izvrtine odgonske prirobnice.



Slika 14: Demontaža in montaža zaščitne kape

3.11 Montaža standardnega motorja (opcija: IEC, NEMA, AI, AN)

Glede na tip gonila so dovoljene izjeme od največjih mas motorja. Te vrednosti so navedene v tabelah v nadaljevanju in jih ni dovoljeno preseči.

Maks. dovoljena masa motorja														
Velikost motorja	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Maks. masa motorja [kg]	25	30	50	50	80	80	100	250	250	350	500	1000	1000	1500
SK 32, SK 3282, SK 9032.1, SK 32100, SK 772.1, SK 773.1					100	100								
SK 42, SK 4282, SK 9042.1, SK 42125					100	100	130	200						
SK 52, SK 63, SK 5282, SK 6382, SK 9052.1, SK 872.1, SK 873.1, SK 972.1, SK 973.1					100	100	130							
SK 62, SK 73, SK 83, SK 6282, SK 7382, SK 8382, SK 9072.1					100	100	130							
SK 72, SK 82, SK 93, SK 103, SK 7282, SK 8282, SK 9382, SK 10382.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1							130							
SK 920072.1, SK 92072.1, SK 0, SK 071.1, SK 0182.1, SK 930072.1, SK 93072.1, SK 93372.1			40											
SK 1382NB, SK 1382.1, SK 92372, SK 92372.1, SK 12063, SK 372.1, SK 371.1, SK 1382.1 GJL					60									
SK 971.1										250 ¹				
SK 1091.1											350 ²			

1 V položajih vgradnje M1, M2, M4, M6: 350 kg oz. v skladu z navedenim

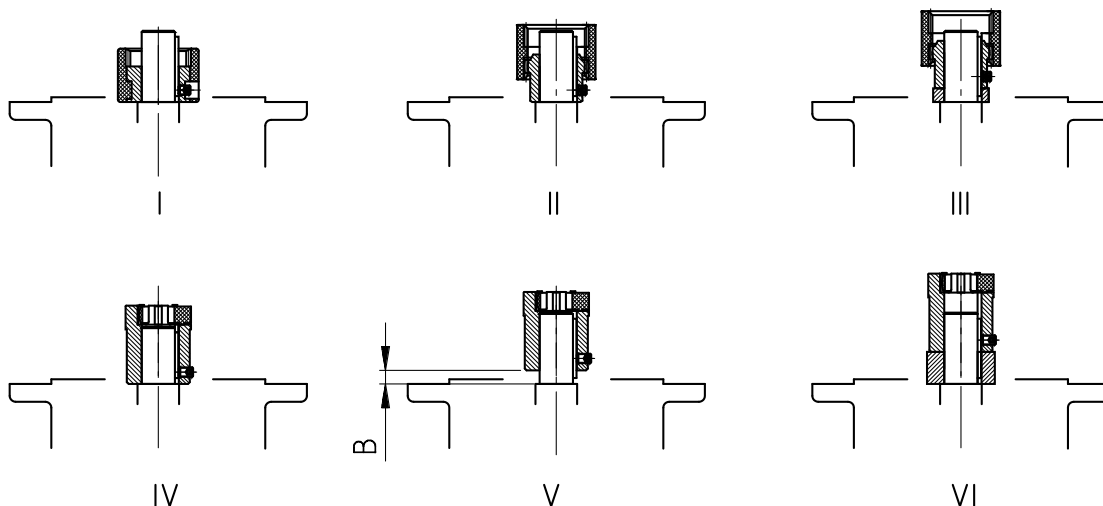
2 V položajih vgradnje M1, M2, M4, M5, M6: 500 kg oz. v skladu z navedenim

Tabela 5: Mase motorjev IEC

Maks. dovoljena masa motorja														
Velikost motorja		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC	360TC	400TC		
Maks. masa motorja [kg]		30		50		80	100	200	250	350	700	700		
SK 62, SK 72, SK 73, SK 83, SK 93, SK 9072.1, SK 6282, SK 7282, SK 7382, SK 8382, SK 9382											500	500		

Tabela 6: Mase motorjev NEMA
Potek montaže standardnega motorja na adapter IEC (opcija IEC) ali adapter NEMA (opcija NEMA)

- Očistite motorno gred in površine prirobnic motorja in adapterja motorja; preverite glede poškodb. Preverite dimenzije motorja. Dimenzije morajo biti znotraj tolerančnega območja, v skladu z DIN EN 50347 ali NEMA MG1 del 4.
- Pri izvedbah motorjev 90, 160, 180 in 225 po možnosti uporabite priložene distančne puše na motorni gredi.
- Vstavite polovico sklopke na motorno gred tako, da moznik motorja nahaja v utoru polovice sklopke. Privijte polovico sklopke po navedbah proizvajalca motorja. Pri standardnih gonilih s čelnim zobnikom upoštevajte mero B med polovico sklopke in povezavo (glejte "Slika 15"). Pri nekaterih NEMA-adapterjih je treba položaj sklopke nastaviti ustrezno z navedbami na nameščeni nalepki.
- Če polovica sklopke vsebuje navojni zatič, zavarujte sklopko aksialno na gredi. Pred privijanjem namažite navojni zatič z varovalnim lepilom npr. Loctite 242 ali Loxeal 54-03, in ga privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
- Če je gonilo nameščeno zunaj in v vlažnem okolju, priporočamo tesnjenje površin prirobnic. Pri tem namažite celotno površino prirobnic s tesnilnim sredstvom za površine npr. Loctite 574 ali Loxeal 58-14.
- Namestite motor na adapter. Pri tem namestite tudi zobati obroč oz. priloženo zobato pušo (glejte sliko unten).
- Vijake adapterja privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").



Slika 15: 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 sklopka (ROTEX®) dvodelna, upoštevajte mero B:

Standardna gonila s čelnim zobnikom:		
SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2-stopenjska)		
SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3-stopenjska)		
	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

Potek montaže standardnega motorja na adapter IEC AI160 - AI315 (opcija AI) ali adapter NEMA AN250TC – AN400TC (opcija AN)

1. Očistite motorno gred in površine prirobnic motorja in adapterja motorja; preverite glede poškodb. Preverite dimenzije motorja. Dimenzije morajo biti znotraj tolerančnega območja, v skladu z DIN EN 50347 ali NEMA MG1 del 4.
2. Odstranite moznik z motorne gredi.

Nasvet: Pri adapterju AI315 moznika ni treba demontirati. Nadaljujte s 5. korakom tega opisa.
3. Pri adapterjih AI160, AI180 in AI225 namestite priloženo distančno pušo.
4. Namestite priloženi moznik (glejte "Slika 15: Montaža sklopke na gred motorja - različne vrste sklopk").
5. Za montažo polovice sklopke segrejte polovico sklopke na pribl. 100 °C. Namestite polovico sklopke, kot je opisano v nadaljevanju:
 - AI160, AI180 in AI225 potisnite do distančne puše
 - AI200, AI250, AI280, AI315 potisnite do zveze motorne gredi
 - AN250TC – AN400TC, dokler ni dosežena mera A (glejte "Tabela 7: Moznik motorja")

6. Če polovica sklopke vsebuje navojni zatič, zavarujte sklopko aksialno na gredi. Pred privijanjem namažite navojni zatič z varovalnim lepilom, npr. Loctite242 ali Loxeal54-03, in ga privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
7. Če je gonilo nameščeno zunaj in v vlažnem okolju, priporočamo tesnjenje površin prirobnic. Pri tem namažite celotno površino prirobnic s tesnilnim sredstvom za površine npr. Loctite 574 ali Loxeal 58-14.
8. Namestite motor na adapter. Pri tem namestite tudi priloženi zobati obroč oz. zobato pušo (glejte sliko Slika 15: Montaža sklopke na gred motorja - različne vrste sklopk). Pri adapterjih AN360TC in AN400TC najprej pritrdite prirobnico adapterja na motor in potem motor na adapter.
9. Vijake adapterja privijte z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").

Tip IEC/NEMA	Sklopka	Gred \varnothing	Moznik za motorno gred
AI 160	R42	42	AB12x8x45
AI 180	R48	48	AB14x9x45
AN 250	R42	41,275	B3/8x3/8x1 1/2
AN 280	R48	47,625	B1/2x1/2x1 1/2
AI 200	R55	55	B16x10x50x
AN 320	R55	53,976	B1/2x1/2x1 1/2
AI 225	R65	60	B18x11x70
AN 360 R350	R65	60,325	B5/8x5/8x2 1/4
AI 250	R75	65	B18x11x70
AI 280	R75	75	B20x12x70
AN 360 R450	R75	60,325	B5/8x5/8x3 1/8
AN 400	R75	73,025	B3/4x3/4x3 1/4

Tabela 7: Moznik motorja

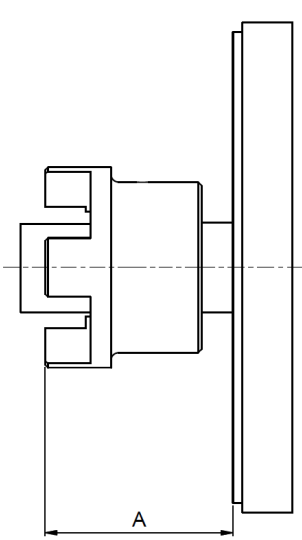
	Tip NEMA	Velikost sklopke	A [mm]
	N250TC R350	R42	83
N250TC 300S	R42	86	
N280TC R350	R48	87,5	
N280TC 300S	R48	102,5	
N320TC	R55	91	
N360TC/350	R65	126,5	
N360TC/450	R75	150,5	
N400TC	R75	164,5	

Tabela 8: Položaj polovice sklopke na motorni gredi NEMA

3.12 Montaža hladilne zanke na hladilni sistem

! OPOZORILO

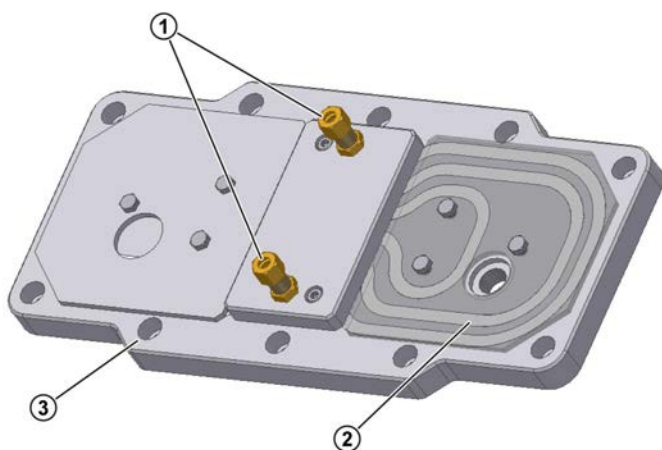
Nevarnost poškodbe zaradi sprostitve tlaka

- Dela na gonilu izvajajte samo, ko je hladilni tokokrog brez tlaka.

POZOR

Poškodba hladilne zanke

- Pri montaži ne zasukajte priključnih nastavkov.
- Priključne cevi ali gibke cevi montirajte brez bremena.
- Tudi po izvedeni montaži ne sme biti zunanjih sil na priključne nastavke ali hladilno zanko.
- Preprečite prenos treslajev med delovanjem na hladilno zanko.



Pojasnilo

- 1 Priključni nastavki z vijačenjem z rezalnim obročem
- 2 Hladilna cev
- 3 Pokrov ohišja

Slika 16: Hladilni pokrov

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

Pred montažo odstranite zapiralne čepe iz navojnih nastavkov in izperite hladilno zanko, tako da ne bo umazanija zašla v hladilni sistem. Potem povežite priključne nastavke z hladilnim tokokrogom. Smer pretoka hladilnega sredstva je poljubna.

3.13 Montaža eksternega hladilnika olje/zrak

i Informacija

Napotek glede postavitve

Razmik hladilnega agregata od najbližje stene mora biti vsaj 600 mm, da bo zagotovljena optimalna oskrba z zrakom.

3.13.1 Priklučitev cevne napeljave

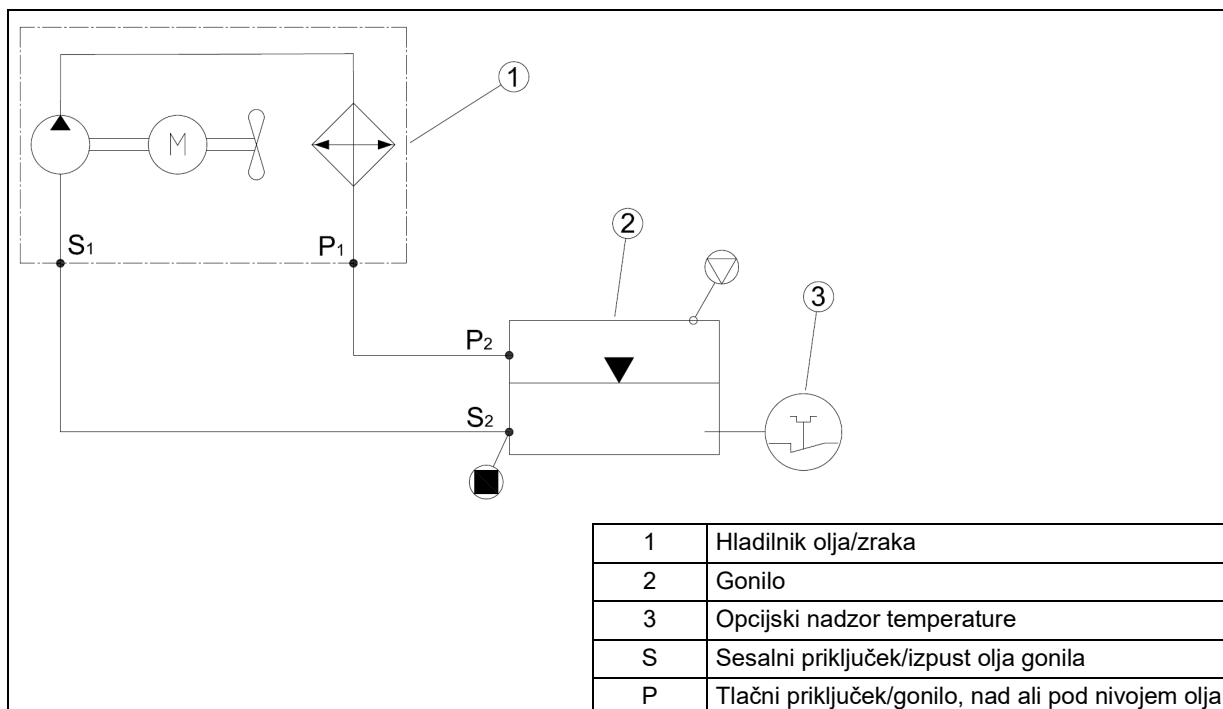
POZOR

Gonilo je dobavljeno brez olja

- Pred zagonom nalijte olje v gonilo.

V obsegu dobave so hladilnik olje/zrak in vse potrebne povezovalne cevi.

Povežite hladilnik olje/zrak, kot je prikazano na sliki. Pri tem pazite, da hladilnik olja/zraka ni montiran nad gonilom.



Slika 17: Priklučitev hladilnika olje/zrak

Ustrezno privijte krovne matice 7.3 "Zatezni momenti za vijake".

Po končani montaži oljne napeljave napolnite gonilo z ustrežno količino in vrsto olja, ki je navedena na tipski tablici. Na tipski tablici navedena količina olja je smernica in lahko odstopa od dejanske potrebne količine olja. Za napeljavo gibkih cevi potrebujete dodatno količino olja pribl. 4,5 litra. Pri polnjenju bodite predvsem pozorni na vijak za nivo olja, ki je pravi pokazatelj za natančno količino olja.

3.13.2 Električni priključek

Izvedite električni priključek, kot je v navodilih za uporabo oljnega/zračnega hladilnika. Prepričajte se, da smer vrtenja motorja oziroma kolesa ventilatorja ustreza specifikacijam proizvajalca hladilnega agregata.

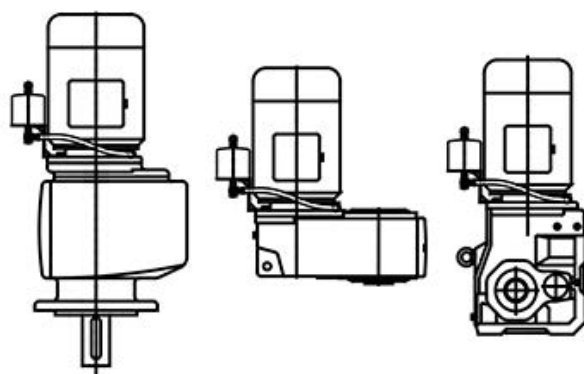
3.14 Montaža izravnalne posode za olje (opcija: OA)

3.14.1 Montaža velikosti I, II in III

Izravnalna posoda za olje je na voljo v 3 velikostih z različnimi prostorninami:

- 0,7 l (velikost I)
- 2,7 l (velikost II)
- 5,4 l (velikost III)

Izravnalno posodo je treba namestiti navpično z cevnim priključkom navzdol in z odzračevalnikom navzgor. Posodo namestite kolikor mogoče visoko, z upoštevanjem dolžine cevi. Predlogi za položaj izravnalne posode za olje, glejte sledečo sliko.

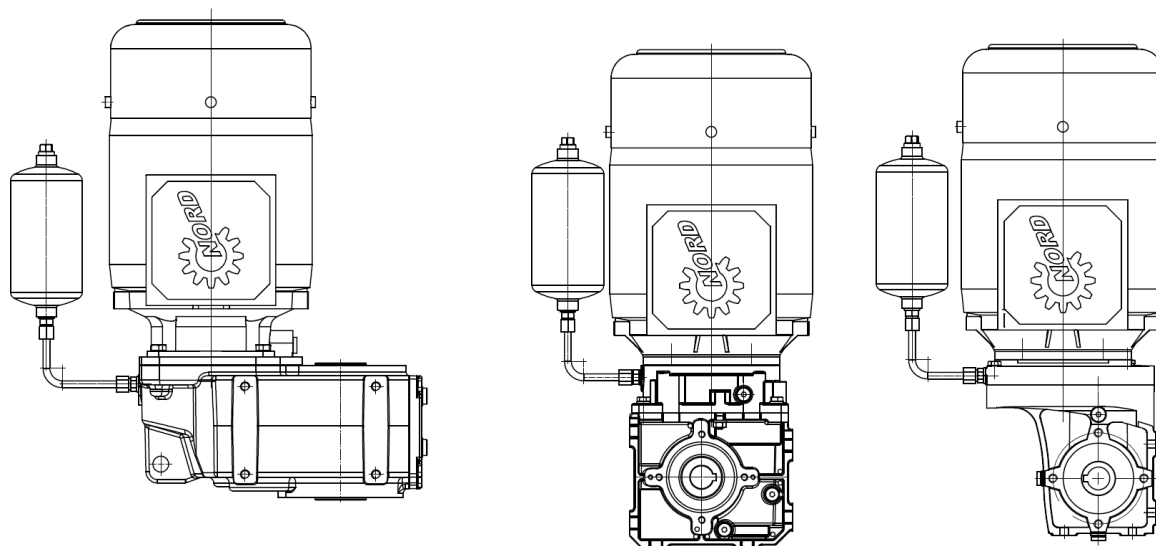


Slika 18: Položaj izravnalne posode za olje

1. Po postavitvi gonila odstranite zgornji odzračevalni zapiralni.
2. Privijte reducirko ali podaljšek z obstoječim tesnilnim obročkom.
Pri gonilih z izvrtino za vzdrževanje olja z navojem M10X1 dodatno upoštevajte dokument WN 0-521 35.
3. Pri privijanju pritrdilnega vijaka v navojno izvrtino zatesnite navoj s srednje-trdnim sredstvom za varovanje npr. z LOXEAL 54-03 ali Loctite 242.
4. Privijte izravnalno posodo za olje. Če ni možno doseči potrebne globine privitega vijaka $1,5 \times d$, uporabite 5 mm daljši vijak. Če ni mogoče montirati daljšega vijaka, uporabite zatični vijak in matico ustrezne dimenzije.
5. Nato namestite odzračevalno cev s priloženimi votlimi vijaki in tesnili.
6. V posodo privijte priloženi odzračevalni vijak $M12 \times 1,5$ s tesnilnim obročem.

3.14.2 Montaža velikosti 0A in 0B

Izravnalno posodo je treba namestiti navpično s priključno napeljavo navzdol in z odzračevalnikom navzgor. Posodo je treba priključiti čim višje. Predlogi za položaj izravnalne posode za olje, glejte Slika 18. Upoštevajte, da pri položaju gonila M4 s priključno omarico v položaju 2 ni možno namestiti izravnalne posode za olje.



Slika 19: Položaj izravnalne posode za olje

1. Po postavitvi gonila odstranite vijak za nivo olja oz. zgornji zapiralni vijak.
2. Namestite izravnalno posodo za olje, kot je prikazano na Slika 18. Izravnajte jo vzporedno k motorni gredi.
3. Upoštevajte maks. zatezni moment 12 Nm za privitje izravnalne posode za olje na ohišje gonila.

3.15 Naknadno 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 nečitljivi.

3.16 Električni priključek vgrajenega motorja

Pri gonilih z motorjem (gonilo z vgrajenim elektromotorjem) ima elektromotor priložena lastna navodila za uporabo. Če tega navodila za uporabo ni, ga zahtevajte od proizvajalca motorja. Vzpostavite električni priključek motorja, v skladu z navodili za uporabo motorja. Praviloma se v električni omarici motorja nahaja slika električne vezave.

4 Zagon

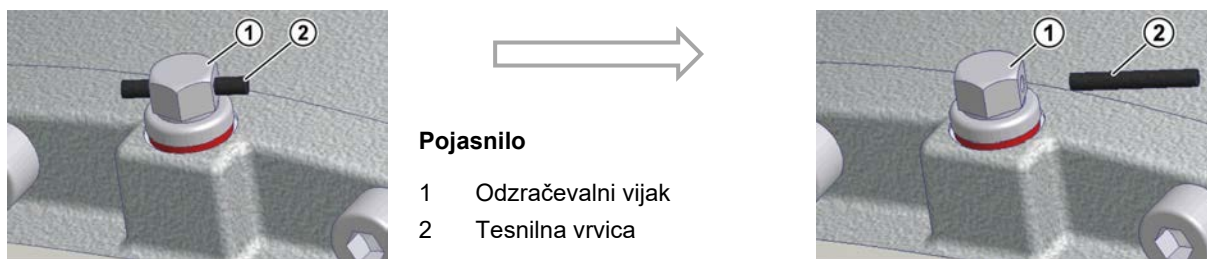
4.1 Preverjanje nivoja olja

Pred zagonom preverite nivo olja (glej poglavje 5.2 "Pregledovanje in vzdrževanje").

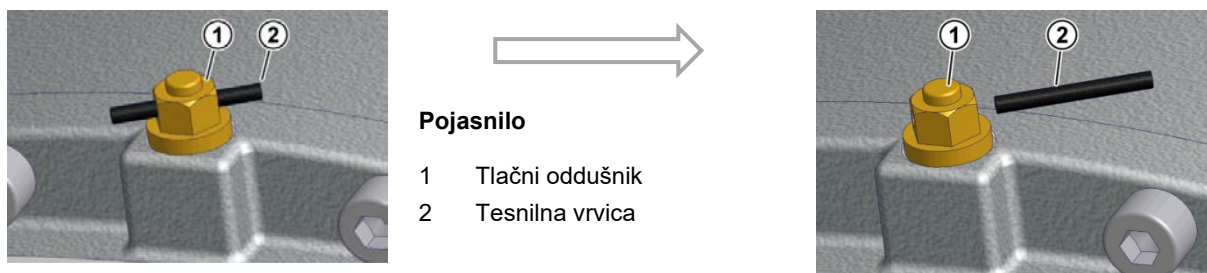
4.2 Aktiviranje odzračevanja

Če je predvideno odzračevanje gonila, je treba pred zagonom aktivirati odzračevanje oz. tlačno odzračevanje. Dvojna gonila so sestavljena iz dveh posameznih gonil in imajo 2 prostora za olje in event. 2 odzračevalnika.

Za aktiviranje odstranite tesnilno vrstico v odzračevalnem vijaku. Položaj odzračevalnega vijaka, glejte poglavje 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje").

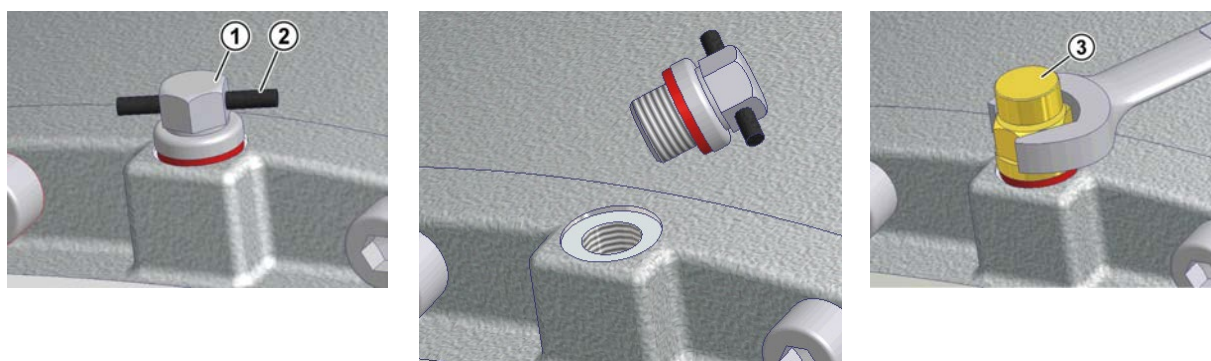


Slika 20: Aktiviranje odzračevalnega vijaka



Slika 21: Aktiviranje tlačnega odzračevalnega vijaka

Posebni tlačni odzračevalniki so dobavljeni ločeno. Odvijte odzračevalni vijak in na isto mesto privijte posebno izvedbo odzračevalnika s tesnilom.



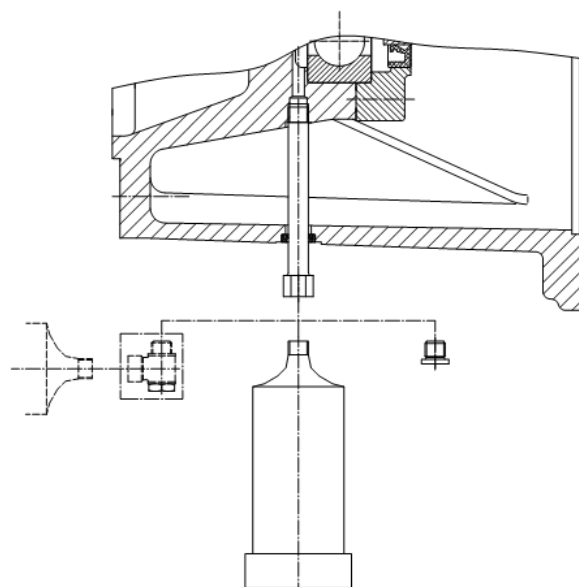
Pojasnilo

- 1 Odzračevalni vijak 2 Tesnilna vrstica 3 Posebni odzračevalnik

Slika 22: Odstranitev odzračevalnega vijaka in namestitve posebnega odzračevalnika tlaka

4.3 Aktiviranje samodejnega mazanja

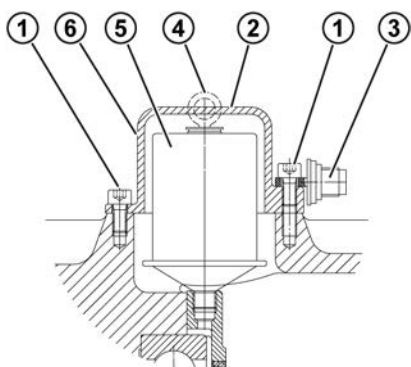
Nekatere vrste gonil za vgradnjo standardnega motorja (opcija IEC / NEMA) imajo vgrajeno samodejno mazalno napravo za mazanje valjčnih ležajev. Mazalno napravo je treba aktivirati pred zagonom gonila. Na pokrovu kartuše adapterja za vgradnjo IEC / NEMA-standardnega motorja se nahaja rdeča opozorilna 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 23: Montaža posode za prestrezanje masti

Postopek:

1. Odvijte in odstranite cilindrične vijake.
2. Odstranite pokrov kartuše.
3. Privijte vijak za aktiviranje v mazalni napravi, da se vtisne obročni vijak.
4. Ponovno namestite pokrov kartuše. Pritrdite pokrov kartuše s cilindričnimi vijaki (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
5. Na nalepko napišite podatke, mesec in leto aktiviranja.



Pojasnilo

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

Slika 24: Aktiviranje samodejne mazalne naprave pri vgradnji standardnega motorja

Nalepka:



Slika 25: Nalepka

4.4 Hladilna zanka (opcija: CC)

POZOR

Poškodbe gonila zaradi pregrevanja

- Pogon zaženite šele, ko je hladilna zanka priključena na hladilni tokokrog in je hladilni tokokrog vklopljen.

Kadar je nevarnost zmrzali, je treba hladilni vodi pravočasno doliti ustrezno sredstvo za zaščito pred zmrzovanjem.

Hladilno sredstvo mora imeti podobne toplotne kapacitete kot voda.

- Specifična toplotna kapaciteta vode pri 20 °C: $c = 4,18 \text{ kJ/kgK}$

Za hladilno sredstvo se priporoča čista voda iz pipe, brez mehurčkov, brez dodatnih snovi. Trdota vode mora biti med 1°dH in 15 °dH, pH-vrednost med pH 7,4 in pH 9,5. Hladilni vodi ni dovoljeno primešati agresivnih tekočin.

Tlak **hladilnega sredstva** ne sme preseči **maks. 8 bar**. Priporoča se, da na vhodni strani namestite reducirni ventil ali podobno napravo, ki lahko prepreči poškodbe zaradi prevelikega tlaka.

Vhodna stran hladilnega sredstva ne sme preseči 40 °C. Priporoča se **10 °C**.

Priporočljiva **količina hladilnega sredstva** znaša **10 l/min**.

Treba je preverjati in zagotavljati temperaturo in količino pretoka hladilnega sredstva. Če je presežena dovoljena temperatura, je treba gonilo takoj zaustaviti.

4.5 Zunanji hladilnik olja/zraka

POZOR

Poškodbe gonila zaradi pregrevanja

- Pogon zaženite šele, ko je zunanji hladilnik olja/zraka priključen in vklopljen.

POZOR

Škoda zaradi previsokega tlaka v vodu

- Med hladnim zagonom poskrbite, da največja dovoljena viskoznost maziva ne bo presežena, da preprečite prevelike tlake v črpalki in sistemu mazalnega voda.

Glavne komponente eksternega hladilnika olja/zraka:

- motor,
- črpalka,
- izmenjevalnik toplote.

Po montaži in polnjenju hladilnika olja/zraka preverite nivo olja v gonilu. Prepričajte se, da je hladilnik olja/zraka odzračen.

Osnovne informacije o razpoložljivi izvedbi hladilnika olja/zraka najdete v našem katalogu G1000 (glejte www.nord.com).

Podrobne informacije o zunanjem hladilniku olja/zraka najdete v pripadajočih navodilih za uporabo. Tam navedene informacije imajo prednost.

Če proizvajalec zunanjega hladilnika olja/zraka ni navedel drugače, velja:

- minimalni tlak v vodu na sesalni strani: -0,4 bar,
- viskoznost maziva: maksimalno 1000 mm²/s.

Hitrost motorja na hladilniku olja/zraka nastavite tako, da je zagotovljeno popolno polnjenje črpalke. To se doseže, če tlak v vodu na sesalni strani ne pade pod minimalno vrednost.



Informacija

Reguliranje temperature olja za gonila

Hladilni agregat je priporočljivo vklopiti le pri temperaturi olja nad 60 °C in izklopiti pri temperaturi olja pod 45 °C. V ta namen se lahko temperatura po želji nadzoruje z upornostnim termometrom (PT100), ki je nameščen v oljni kadi menjalnika.

Maksimalna dovoljena temperatura olja za gonila ne sme preseči +90 °C.

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 Delovanje AI / AN adapterja z možnostjo BRG1

Adapterji-IEC (opcija: AI) oziroma adapterji-NEMA (opcija: AN) se lahko z opcijo BRG1 (ročno dodatno mazanje) uporabljajo pri številu vrtljajev pogona maksimalno 1800 min⁻¹. Večja števila vrtljajev povzročijo prezgodnje okvare tesnil in zvezdastega vložka sklopke.

4.8 Seznam preverjanja

Seznam preverjanja		
Predmet preverjanja	Datum preizkusa:	Informacije glejte poglavje
Je odzračevalni vijak aktiviran oz. privit tlačni odzračevalnik?		4.2
Je položaj vgradnje pravilen za to izvedbo stroja?		7.1
So zunanje sile na gredi gonila dopustne (napetost verige)?		3.5
Je podpora vrtilnega momenta pravilno montirana?		3.6
So vrteči deli zaščiteni pred dotikom?		3.9
Je aktivirana samodejna mazalna naprava?		4.3
Je hladilni sistem priključen?		3.12 3.13

Tabela 9: Preverjanje pred zagonom

5 Pregled in vzdrževanje

5.1 Intervali za pregledovanje in vzdrževanje

Intervali za pregledovanje in vzdrževanje	Pregledovanje in vzdrževanje	Informacije glejte poglavje
Min. vsaj vsake pol leta	<ul style="list-style-type: none"> Vizualni pregled Preverjanje hrupa delovanja Preverjanje nivoja olja Vizualni pregled gibkih cevi Mazanje z mastjo / odstranitev presežka masti (samo pri prosti pogonski gredi / opcija W pri mešalniku-ležajenju / opcija VL2 / VL3) in pri adapterju AI.../AN...z opcijo BRG1) Zamenjava samodejne mazalne naprave/odstranitev odvečne masti (samo pri standardnih motorjih IEC/NEMA je pri času delovanja < 8 h/dnevno potreben interval menjave mazalnika po enem letu); pri vsaki drugi menjavi mazalnika izpraznite oz. zamenjajte lovilno posodo mazalnika. 	5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.5 5.2.6 5.2.7
Pri delovnih temperaturah do 80 °C vsakih 10000 delovnih ur, vsaj vsake 2 leta	<ul style="list-style-type: none"> Menjava olja (pri polnjenju s sintetičnimi produkti se termini podvojijo, pri uporabi SmartOilChange velja termin za SmartOilChange) Čiščenje oz. zamenjava odzračevalnega vijaka Zamenjajte tesnil gredi, za dodatne informacije glejte poglavje 5.2.1. 	5.2.8
		5.2.9
		5.2.10
Vsakih 20000 delovnih ur, vsaj vsake 4 leta	<ul style="list-style-type: none"> Naknadno mazanje ležajev v gonilu 	5.2.11
Vsaj vsakih 10 let	<ul style="list-style-type: none"> Generalni remont 	5.2.12

Tabela 10: Intervali za pregledovanje in vzdrževanje

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.

Informacija

SmartOilChange določa optimalen čas za menjavo olja, osnovano na stalnem določanju temperature olja. To omogoča **SmartOilChange** podjetja Getriebebau NORD izključno na osnovi specifičnih karakteristik proizvoda, fiksno navedene temperature okolice in internih merskih vrednosti zmožljive elektronike, kot npr. poraba toka. Za delovanje ni potrebna dodatna strojna oprema podjetja Getriebebau NORD.

Rezultati merjenja se obdelujejo z vgrajeno programsko opremo, interpretirajo in se posredujejo, kar omogoča preračunavanje preostalega časa do naslednje menjave olja.

5.2 Pregledovanje in vzdrževanje

5.2.1 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 obroče gredi, zapiralne pokrove, vijake 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. Tuje snovi (kot npr. prah, umazanija, pesek kovinski delci) in previsoke temperature (previsoki vrtljaji ali dodatna zunanja toplota) pospešujejo obrabo na tesnilnih robovi. 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").

Za tesnila gredi na odgonskih gredeh menjalnika velja naslednje: "Pri zmernih obratovalnih pogojih (temperatura olja do 80 °C) proizvajalci grednih tesnil nezavezujoče navajajo tipično življenjsko dobo do 10.000 obratovalnih ur."

POZOR

Poškodba radialnih tesnilnih obročev gredi z neprimernimi čistili

Neprimerna čistila lahko poškodujejo radialne tesnilne obroče gredi in posledično povzročijo puščanje maziva.

- Ne čistite gonila s čistili, ki vsebujejo aceton ali benzen.
- Preprečite stik s hidravličnimi olji.

V primeru dvoma, očistite gonilo, preverite stanje olja in po pribl. 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.

5.2.2 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.

5.2.3 Preverjanje nivoja olja

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

Pri gonilih ki nimajo vijaka za preverjanje nivoja olja (glej poglavje 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje"), preverjanje ni potrebno.

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

Merjenje nivoja olja se izvaja samo pri mirujočem, ohlajenem gonilu. Izvedite zavarovanje pred nezaželenim ponovnim zagonom. Preverjanje nivoja olja izvajajte pri temperaturi olja od 10 °C do 40 °C.

Gonilo z vijakom za nivo olja

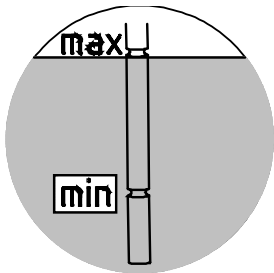
1. Glede na položaj gonila odvijte vijak za nivo olja (glej poglavje 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje").

Informacije

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

2. Pravi nivo olja je na spodnjem robu izvrtine za nivo olja. Če je nivo olja prenizek, dolijte olje ustrezne vrste.
3. Ponovno privijte vijak za nivo olja in vse ostale prej odvijte vijačne povezave.

Gonilo s posodo za olje



Slika 26: Preverjanje nivoja olja z merilno palico

1. Odvijte zapiralni vijak z merilno palico (navoj G1¼) iz posode za olje.
2. Nivo olja se mora nahajati med spodnjo in zgornjo oznako, ko je vijak s merilno paličico do konca privit (glej Slika 26). Če je nivo olja prenizek, dolijte olje ustrezne vrste.
3. Ponovno privijte zapiralni vijak z merilno palico in vse ostale prej odvijte vijačne povezave.

Gonilo z opazovalnim okencem

1. Nivo olja v gonilu lahko neposredno odčitate na opazovalnem okencu.
2. Pravilen nivo olja je:
 - Maks.: Sredina opazovalnega okenca,
 - Min.: Spodnji rob opazovalnega okenca.
3. Če nivo olja ni ustrezen, izravnajte nivo olja z izpuščanjem ali dolivanjem vrste olja, ki je navedena na tipski tablici.

5.2.4 Vizualni pregled gumijastih blažilnikov (opcija: G, VG)

Če so vidne poškodbe, kot so zareze na gumenih površinah, je treba te gumijaste elemente zamenjati. Prosimo, posvetujte se s servisnim oddelkom NORD.

5.2.5 Vizualni pregled cevnih napeljav (opcija: OT, CS2-X)

Gonila s posodo za olje ali z eksterno hladilno napravo imajo vgrajene gumijaste cevi.

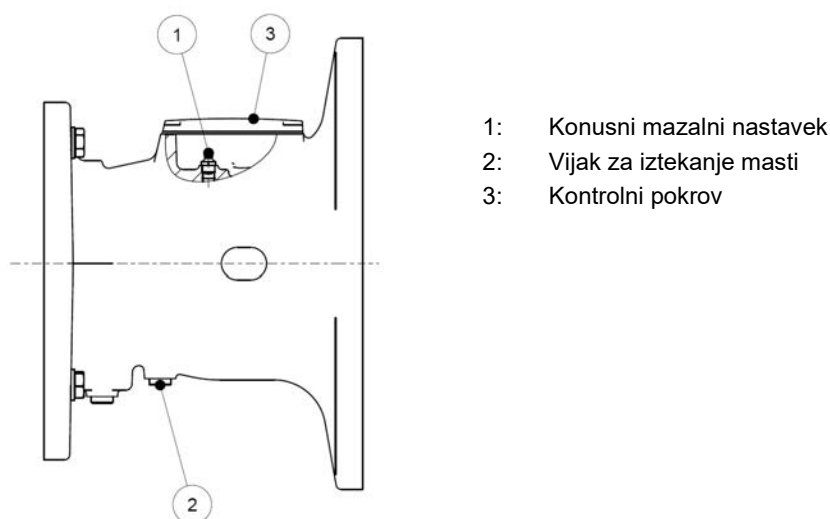
Preverite cevne napeljave in vijačne povezave glede puščanja, zarez, urezov, poroznosti in obrabe. Poškodovane cevi je treba zamenjati. Prosimo, obrnite se na servisni oddelek NORD.

5.2.6 Mazanje z mastjo (opcija: VL2, VL3, W, AI, AN)

Nekatera gonila imajo napravo za naknadno mazanje.

Pri izvedbah za mešalo VL2 in VL3, je treba pred naknadnim mazanjem najprej odviti odzračevalni vijak, ki se nahaja nasproti mazalnega nastavka. Vtisnite toliko masti, da se na ozračevalnem vijaku pojavi manjša količina iztisnjene masti, pribl. 20–25 g. Ponovno privijte odzračevalni vijak.

Pri opciji W in adapterjih IEC/NEMA AI in AN opcija BRG1 namažite zunanji valjni ležaj prek mazalnega nastavka s pribl. 20–25 g masti. Pri adapterjih IEC/NEMA AI in AN je mazalni nastavek pod privitim kontrolnim pokrovom. Pred ponovnim mazanjem odvijte vijak za izpust masti, da bo lahko iztekala presežna mast. Odstranite presežno mast z adapterja motorja.

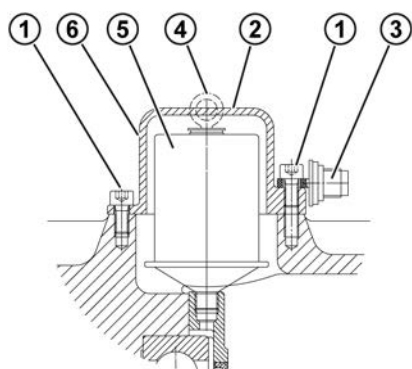


Slika 27: Mazanje adapterja IEC/NEMA AI in AN, opcija BRG1

Priporočljiva vrsta masti:

- Petamo GHY 133N (podjetje: Klüber Lubrication)

5.2.7 Zamenjava samodejne mazalne naprave



Pojasnilo

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

Slika 28: Zamenjava samodejne mazalne naprave pri standardnem motorju

(Mazalna naprava: Del št.: 28301000 ali za mast, primerno za živilsko industrijo, del št.: 28301010)

1. Odstranite pokrov kartuše.
2. Odvijte mazalno napravo.
3. Privijte novo mazalno napravo.
4. Odstranite presežno mast z adapterja.
5. Vključite mazalno napravo (glej poglavje 4.3 "Aktiviranje samodejnega mazanja").

Pri vsaki drugi menjavi mazalne naprave je treba zamenjati ali izprazniti posodo za prestrezanje masti (del št. 28301210). Zaradi oblike posode nekaj masti ostane v posodi.

1. Odvijte posodo za prestrezanje masti iz vijačne povezave.
2. Iztisnite mast iz posode za prestrezanje masti. Z drogom pritisnite nazaj notranje nameščeni bat. Drog sme imeti maks. premer 10 mm. Zajemite iztisnjeno mast in jo odstranite v skladu z zakoni o varovanju okolja.
3. Preverite posodo za prestrezanje masti. Če je posoda za prestrezanje masti poškodovana, jo zamenjajte z novo.
4. Ponovno privijte posodo za prestrezanje masti v izpustno odprtino na adapterju motorja.

5.2.8 Menjava olja

Na slikah v poglavju 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje" so prikazani položaji izpustnega vijaka za olje, vijaka za nivo olja in odzračevalnega vijaka, če je vgrajen; prikazano glede na položaj vgradnje gonila.

OPOZORILO

Nevarnost opeklin

Olje se lahko močno segreje. Uporabljajte osebno zaščitno opremo.

Potek dela:

1. Postavite lovilno posodo pod izpustni vijak ali izpustno pipo.
2. V celoti odvijte vijak za nivo olja (če obstoji) in izpustni vijak. Če se uporablja posoda za nivo olja, odvijte zapiralni vijak z merilno palico.
3. Počakajte, da olje v celoti izteče iz gonila.
4. Preverite tesnila na izpustnem vijaku in vijaku za nivo olja. Če je tesnilo poškodovano, zamenjajte ustreznega vijak. Lahko očistite tudi navoj in ga pred privijanjem namažite z varovalnim lepilom npr. Loctite 242, Loxeal 54-03.
5. Privijte izpustni vijak v izvrtino in zategnite z ustreznim zateznim momentom (glej poglavje 7.3 "Zatezni momenti za vijake").
6. Z ustrezno pripravo za polnjenje napolnite z novim oljem enake vrste skozi izvrtino za nivo olja, do količine, ko prične olje iztekati iz te izvrtine. Olje lahko dolivate tudi skozi izvrtino odzračevalnega ali zapiralnega vijaka, ki se nahaja nad nivojem olja. Če se uporablja posoda za nivo olja, nalijte olje pri zgornji odprtini (navoj G1¼), do nivoja olja, kot je opisano v poglavju 5.2.3 "Preverjanje nivoja olja".
7. Preverite nivo olja najkasneje po 15 minutah, pri uporabi posode za olje najkasneje po 30 minutah.

Informacije

Pri gonilih ki nimajo vijaka za izpust olja (glej poglavje 7.1 "Načini izdelave in položaji vgradnje"), menjava olja ni potrebna. To gonilo je trajno namazano.

Standardno gonilo s čelnim zobnikom nima vgrajenega vijaka za nivo olja. Tu se novo olje doliva prek navojni izvrtine odzračevalnika.

5.2.9 Čiščenje in preverjanje odzračevalnega vijaka

1. Odvijte odzračevalni vijak.
2. Temeljito očistite odzračevalni vijak npr. s stisnjenim zrakom.
3. Preverite odzračevalni vijak in tesnilo. Če je tesnilo poškodovano, uporabite nov odzračevalni vijak.
4. Ponovno privijte odzračevalni vijak.

5.2.10 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 tesnilnim in zaščitnim robom je treba pri montaži napolniti z mastjo v količini pribl. 50 % (priporočljiva vrsta masti: PETAMO GHY 133N). Vgrajen novi tesnilni obroč po montaži ne sme biti nameščen na istem, že obrabljenem mestu na gredi.

5.2.11 Dodatno mazanje ležajev v gonilu

POZOR

Okvara gonila zaradi nezadostnega mazanja.

Pri nezadostnem mazanju obstaja tveganje okvare ležajev.

- Brezpogojno upoštevajte priporočene intervale.
- Uporabljajte samo masti, ki jih priporoča podjetje Getriebebau NORD.
- Nikoli ne mešajte različnih mazalnih masti. Pri mešanju različnih vrst masti lahko pride do nezdržljivosti masti in posledično zaradi pomanjkljivega mazanja do okvare gonila.
- Preprečite kontaminacijo mazalne masti z tujki in izpiranje mazalne masti z mazalnim oljem.

Prosimo, obrnite se na servisni oddelek NORD, za zamenjavo masti v valjčnih ležajih.

Priporočljive vrste masti: Petamo GHY 133N - Klüber Lubrication (glej poglavje 7.2.1 "Mast za valjčne ležaje").

5.2.12 Generalni remont

Generalno popravilo morajo izvesti v pooblaščenih delavnicah z ustrežno opremo; dela mora izvesti kvalificirano osebje z upoštevanjem lokalnih določil in zakonov. Priporočamo vam, da generalno popravilo izvedejo v NORD-servisu.

Za generalno popravilo je treba gonilo razstaviti v celoti. Izvesti je treba sledeča dela:

- Očistite vse dele gonila.
- Preglejte vse dele glede poškodb.
- Poškodovane dele je treba zamenjati.
- Zamenjati je treba vse valjčne ležaje.
- Vsa tesnila, tesnilne obročje gredi in nilos-obročje je treba zamenjati.
- Opcija: Zamenjati je treba zaporo povratnega teka.
- Opcija: Zamenjava delov iz elastomera na sklopki.

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 11: Materiali

7 Priloga

7.1 Načini izdelave in položaji vgradnje

Informacije

Tipi gonil SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 kot tudi SK 273 in SK 373, tipi gonil SK 01282 NB, SK 0282 NB in SK 1382 NB in UNIVERSAL/MINIBLOC so trajno namazani. Ta gonila nimajo vijakov za menjavo olja.

7.1.1 Pojasnitev simbolov



Odzračevanje



Nivo olja



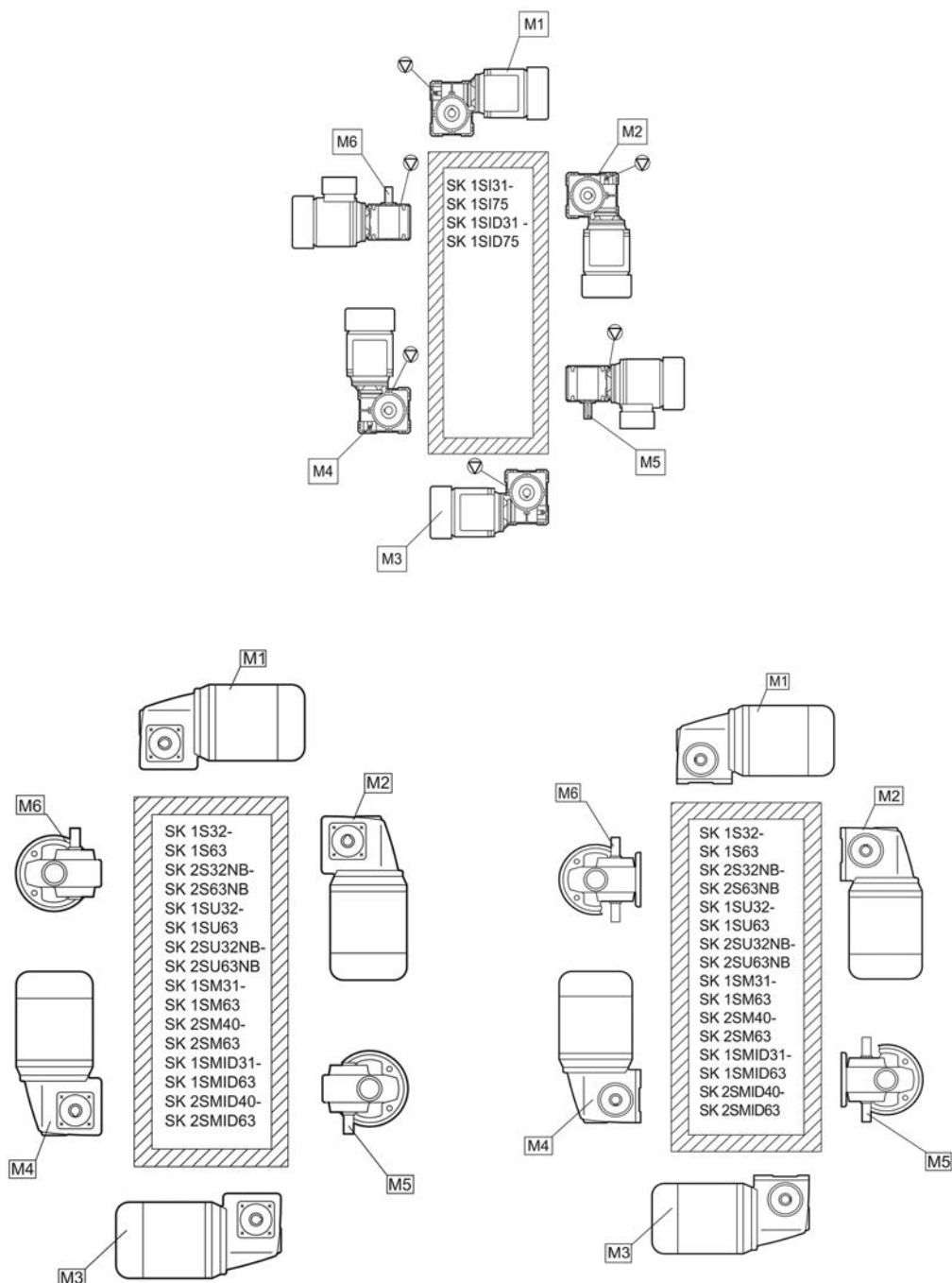
Izpust olja

7.1.2 Polžno gonilo UNIVERSAL / MINIBLOC

NORD UNIVERSAL / MINIBLOC-polžno gonilo je primerno za vse položaje vgradnje, imajo odprtino za dolivanje olja, ki je odvisna od načina vgradnje.

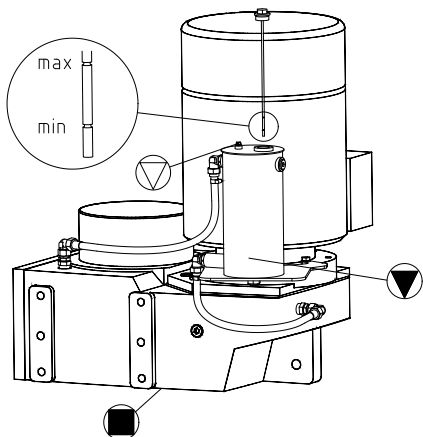
Tipi SI in SMI so opcijsko opremljeni z odzračevalnim vijakom. Gonilo z ozdračevanjem je potrebno namestiti v namensko določenem položaju.

Tipi SI, SMI, S, SM, SU kot 2-stopenjski polžna gonila in tipi SI, SMI, kot polžna gonila z direktno namestitvijo motorja imajo od položaja vgradnje odvisno odprtino za olje in se morajo vedno namestiti v v namensko določenem položaju.



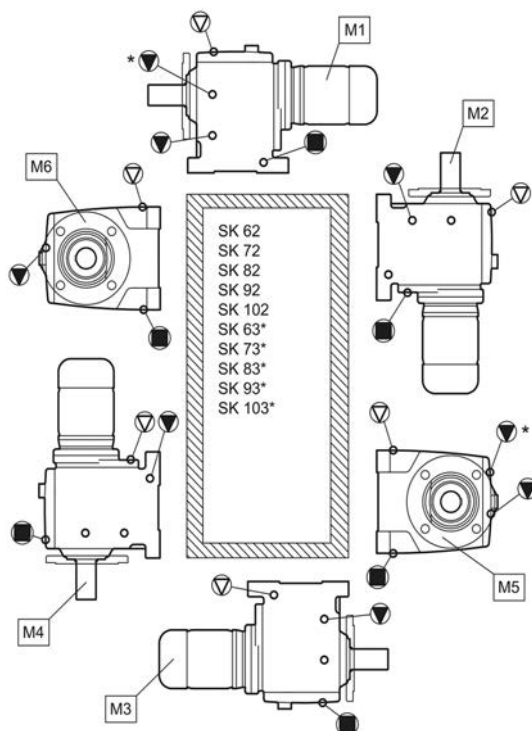
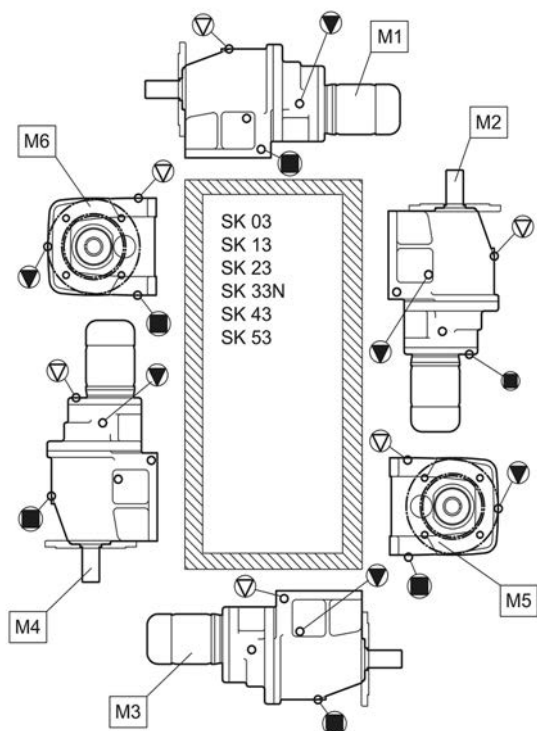
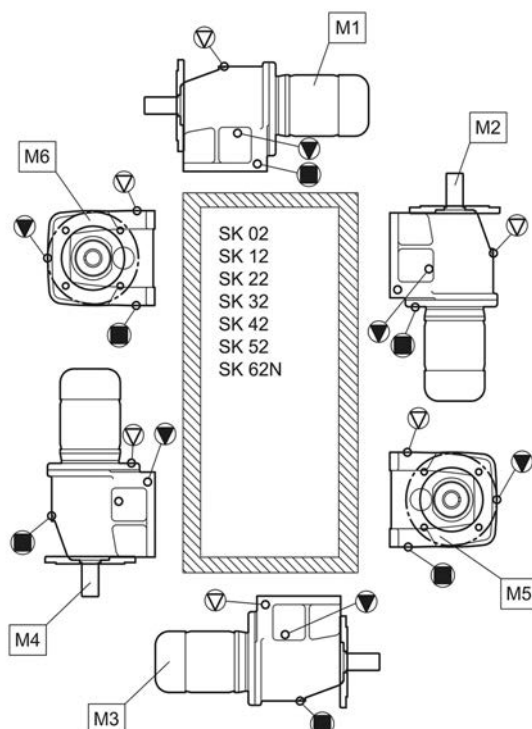
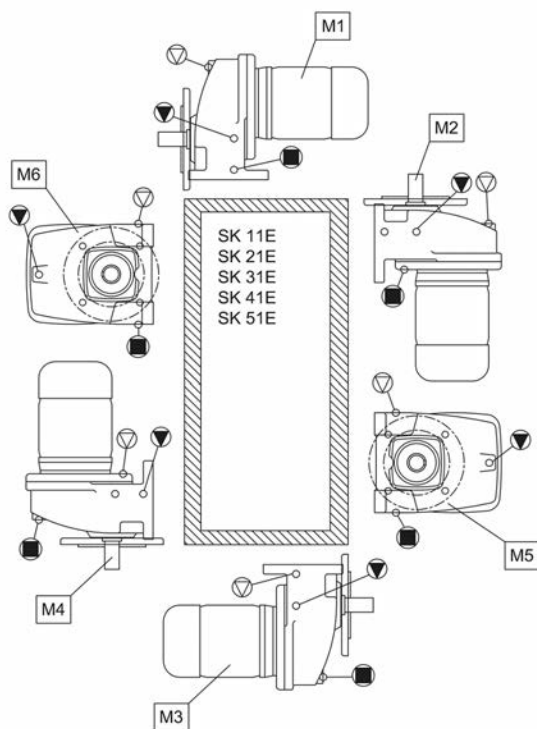
7.1.3 Ploska gonila s posodo za olje

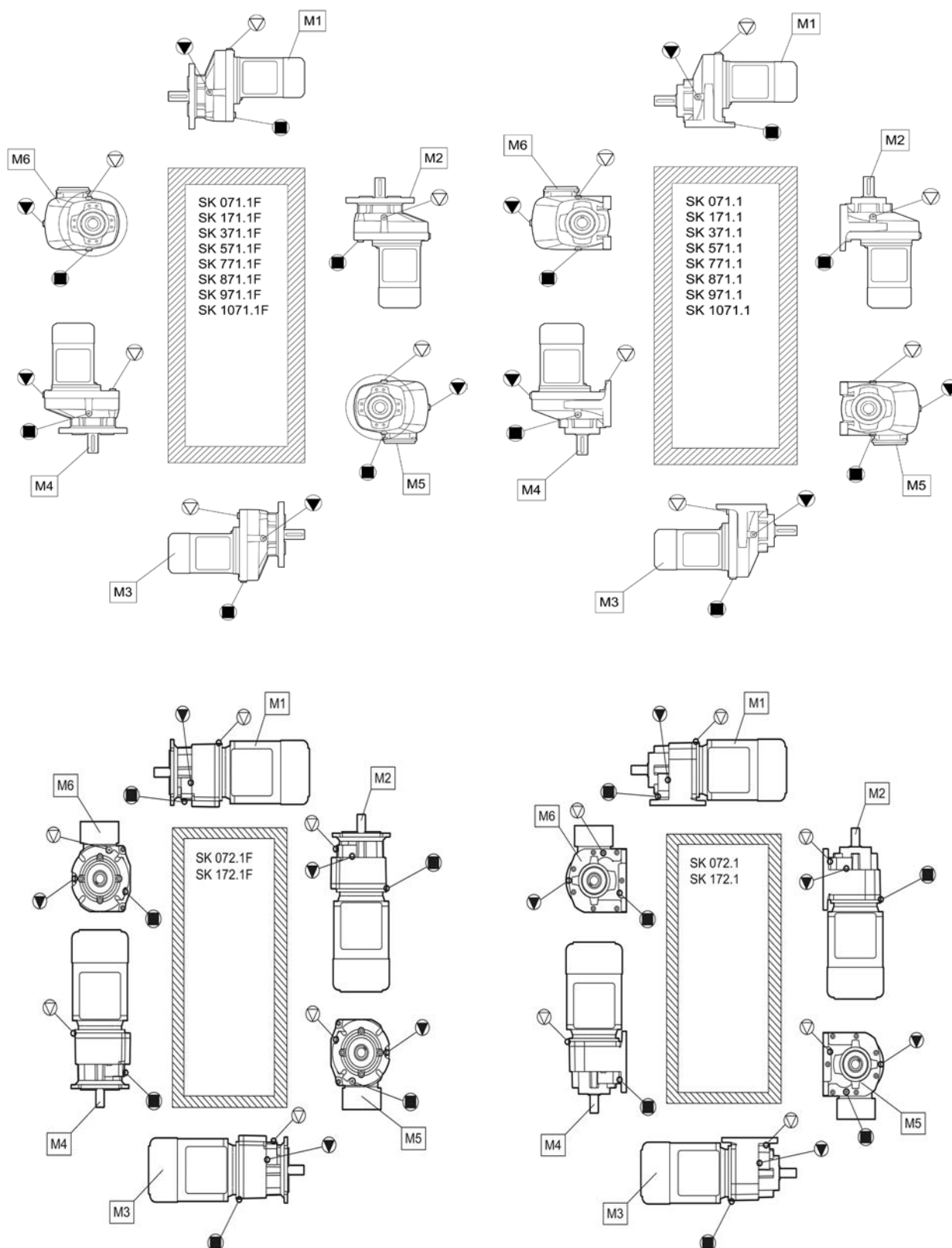
Naslednje slike veljajo za izvedbe M4 tipov gonil SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 in SK 12382 s posodo za nivo olja.

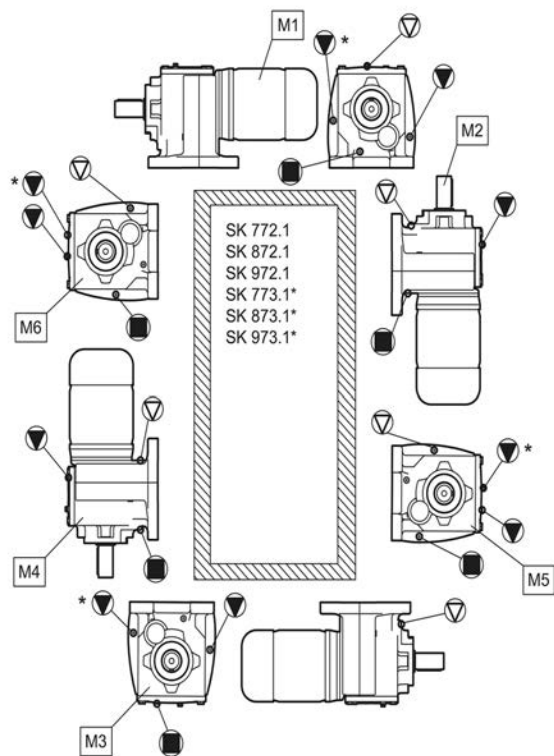
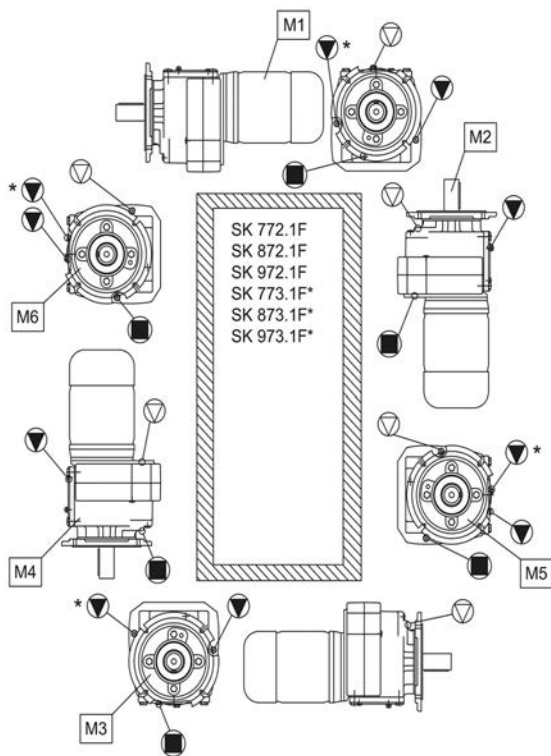
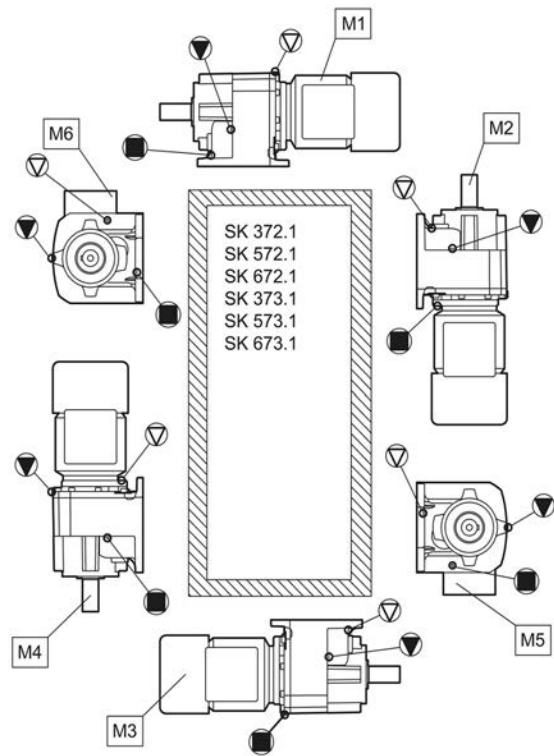
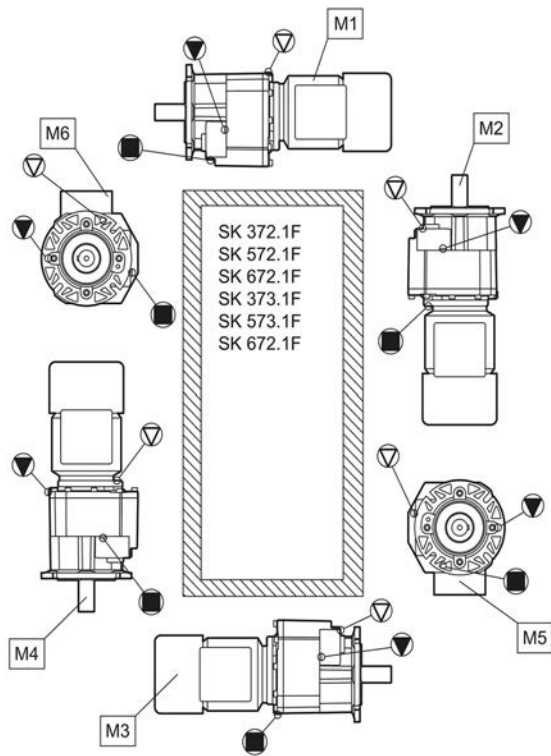


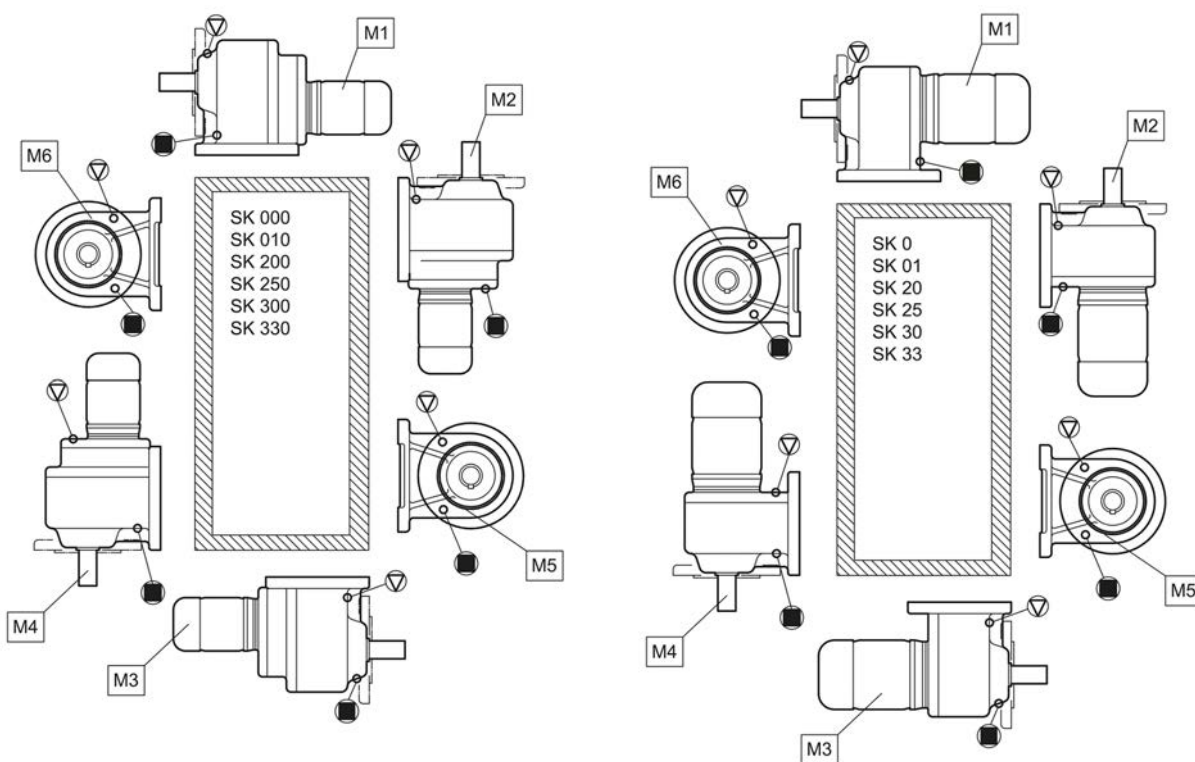
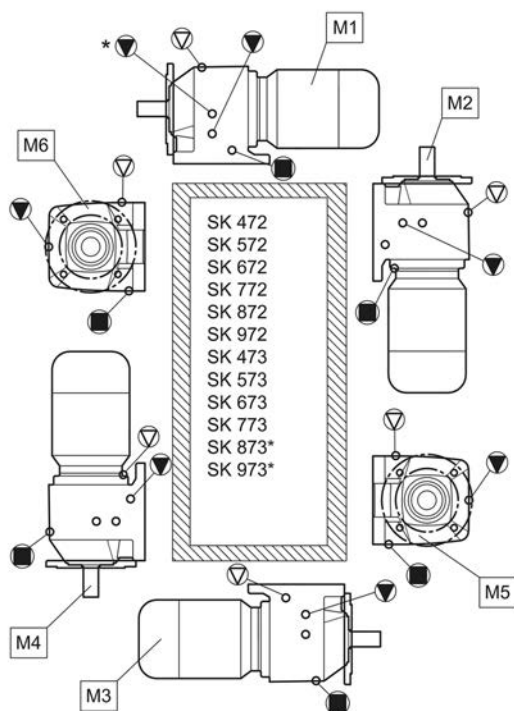
Slika 29: Ploska gonila s posodo za nivo olja

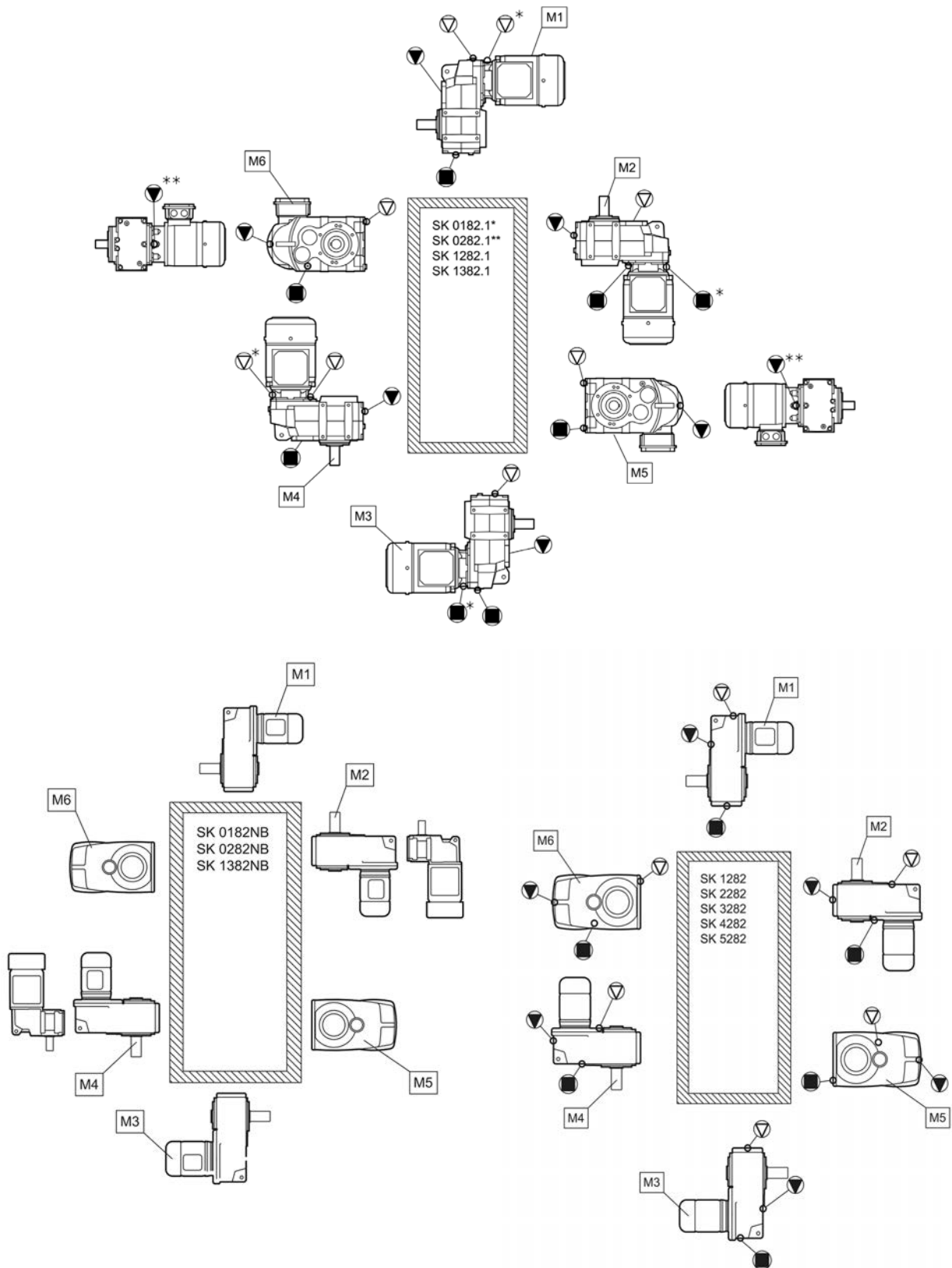
7.1.4 Pregled položajev vgradnje

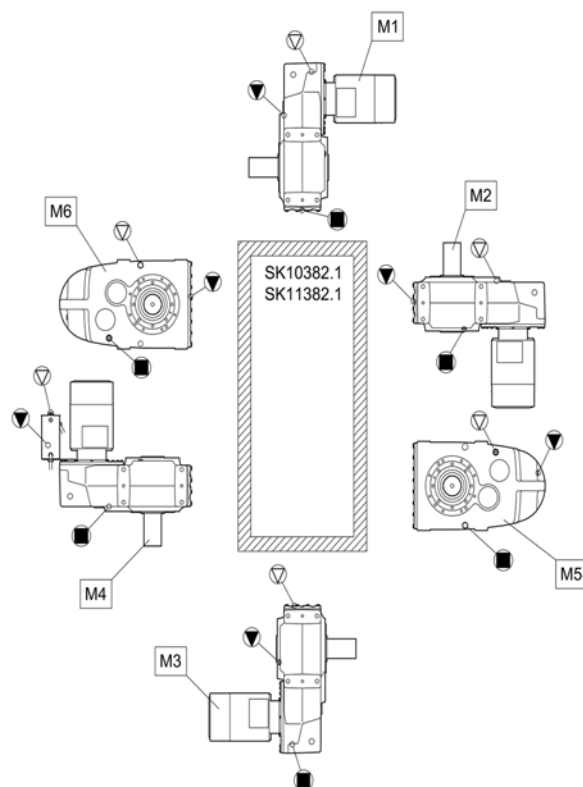
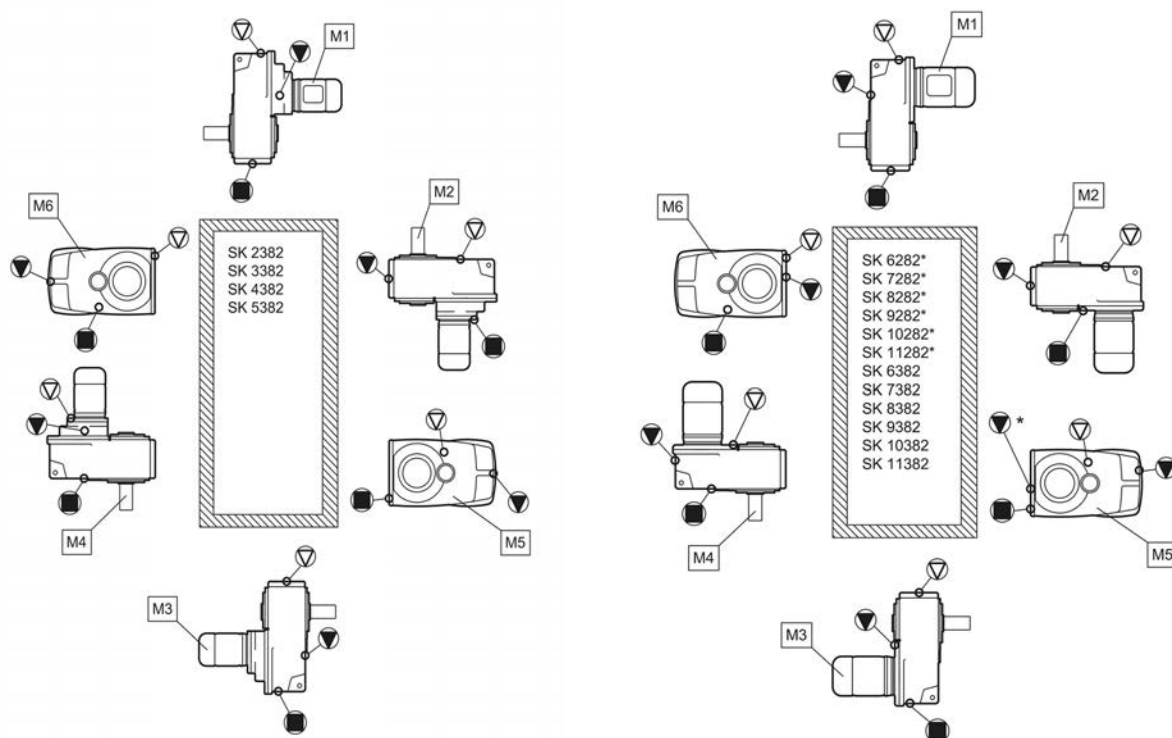


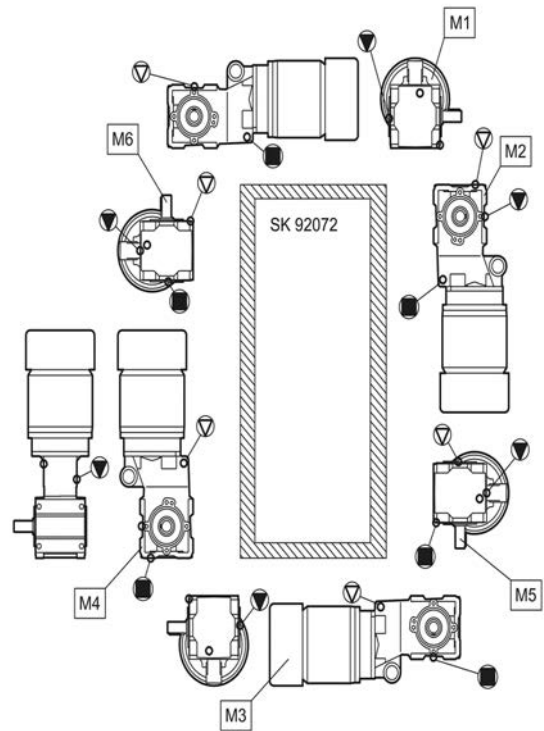
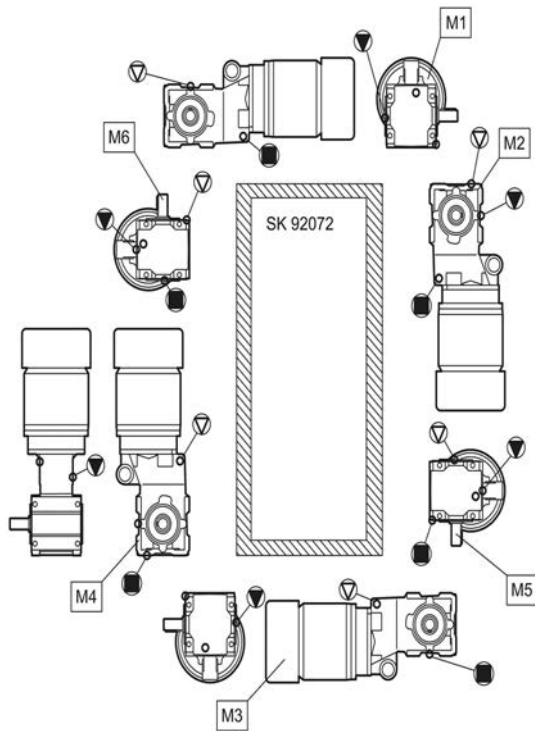
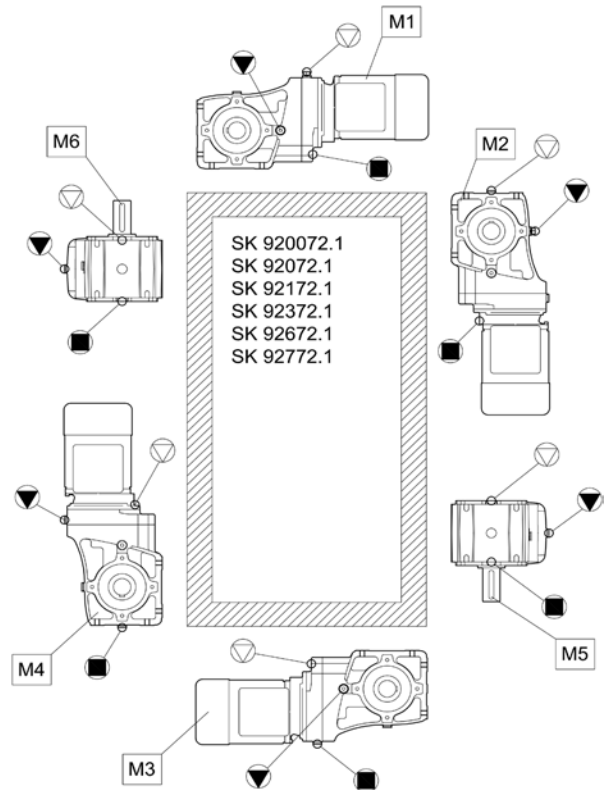
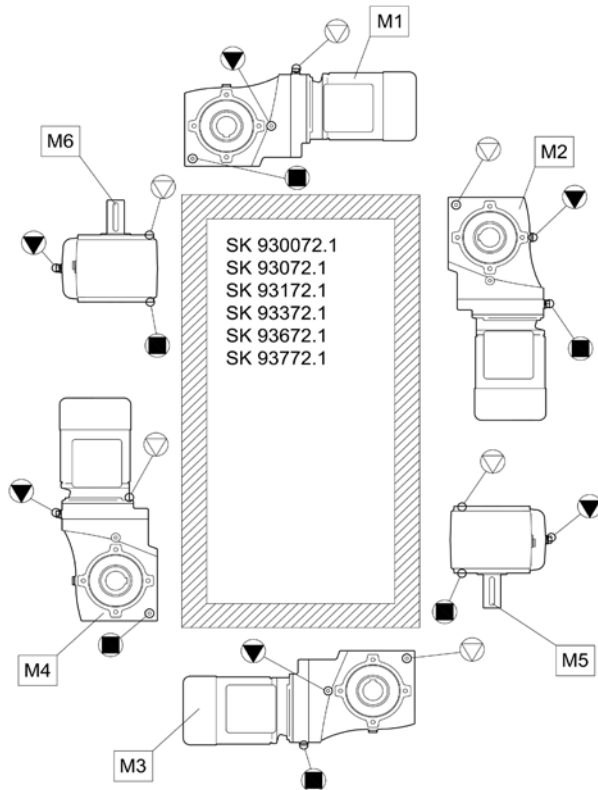


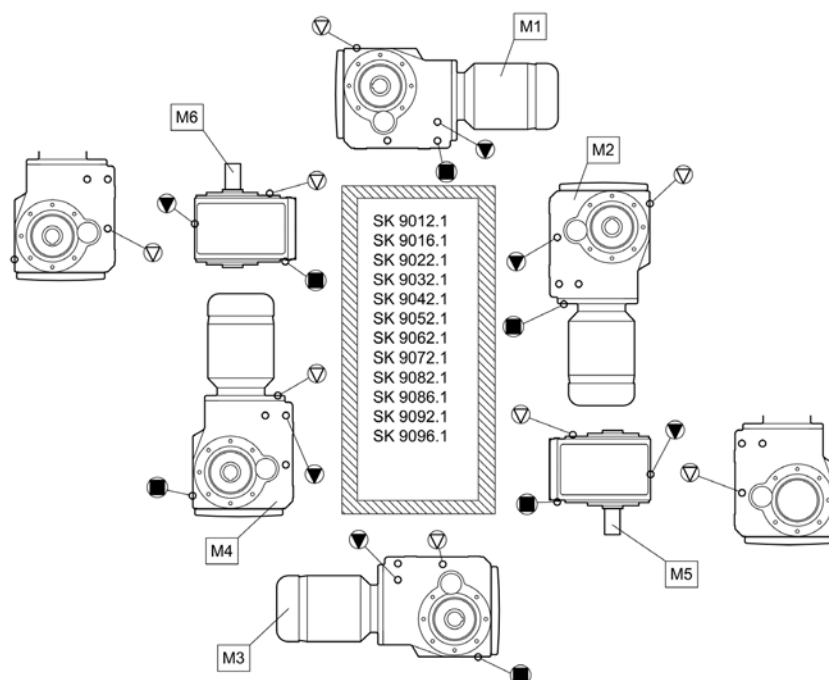
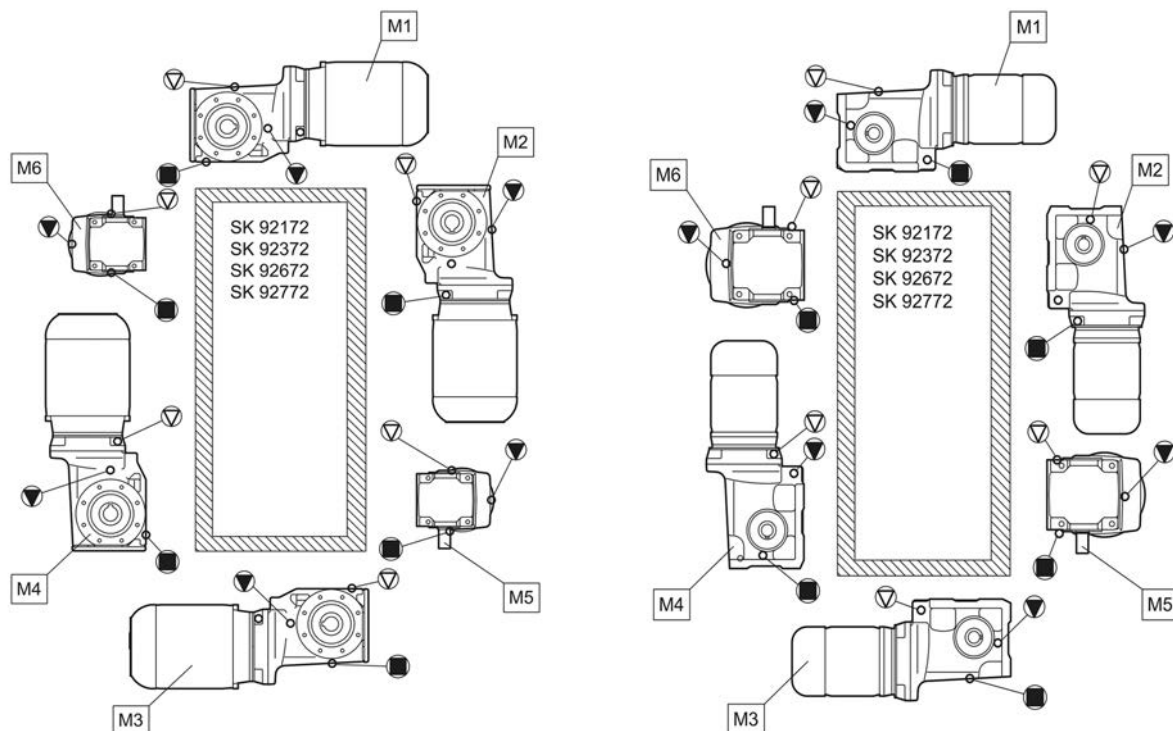


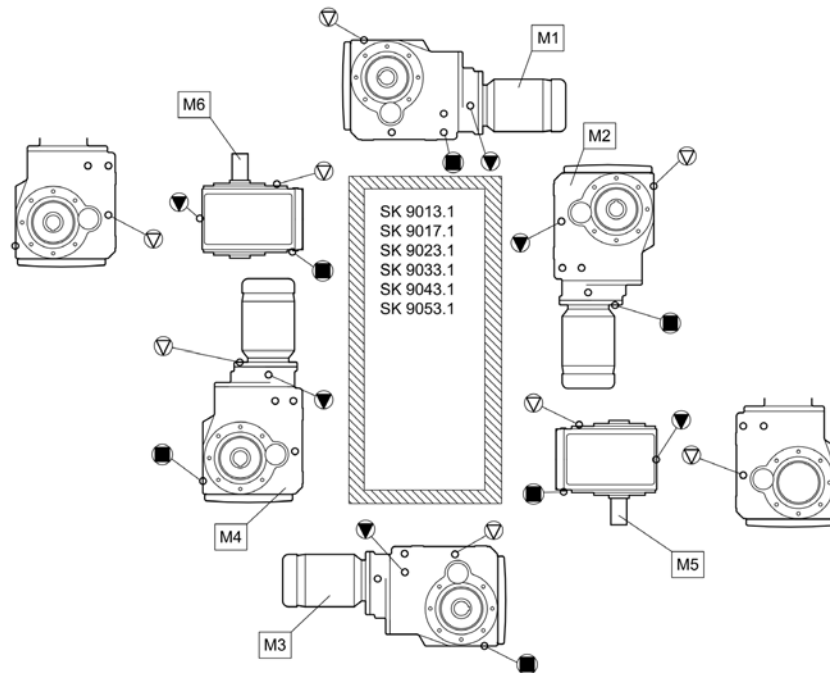
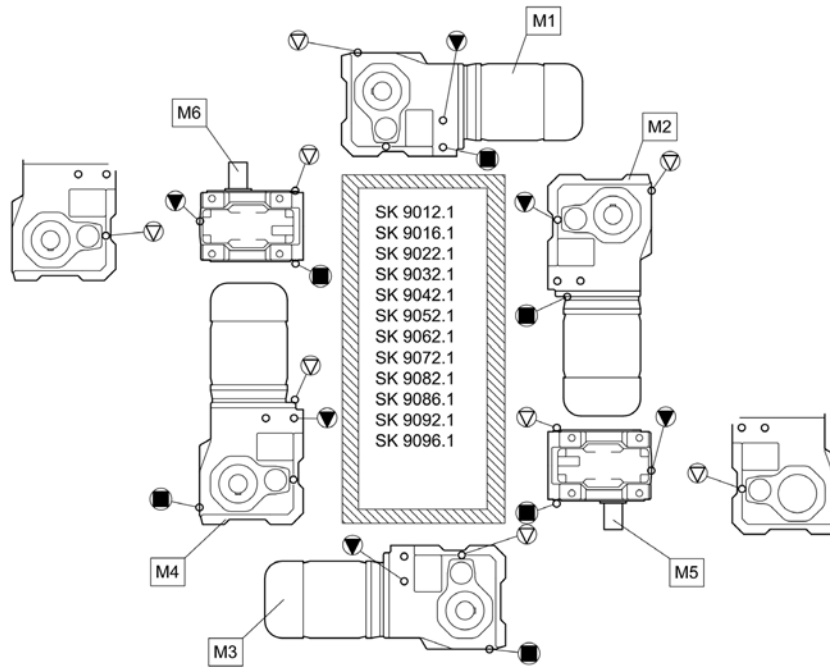


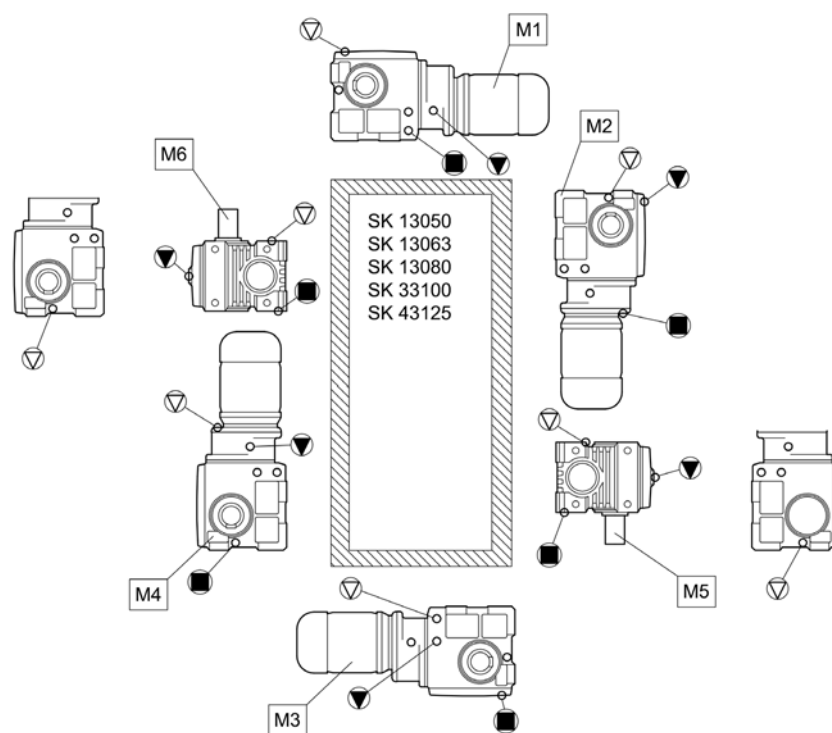
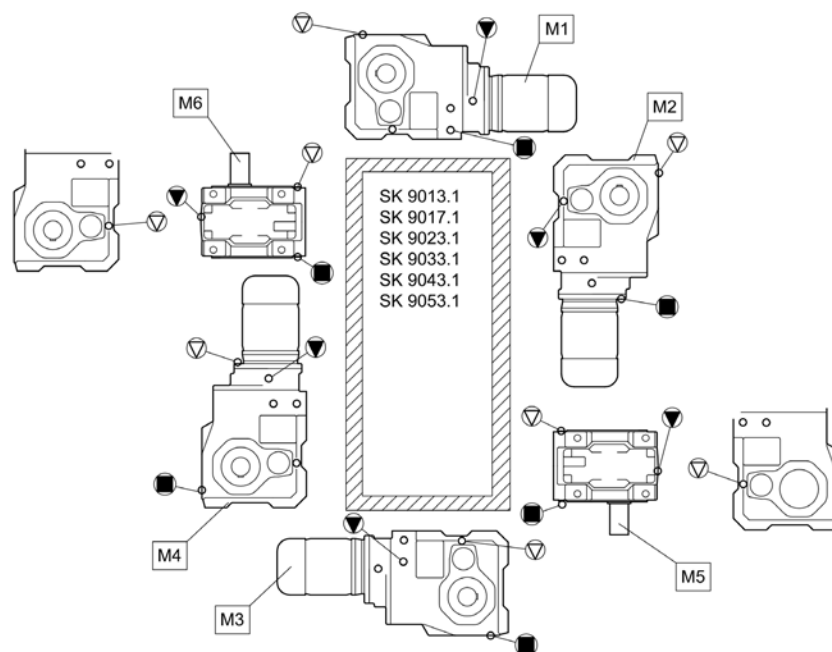


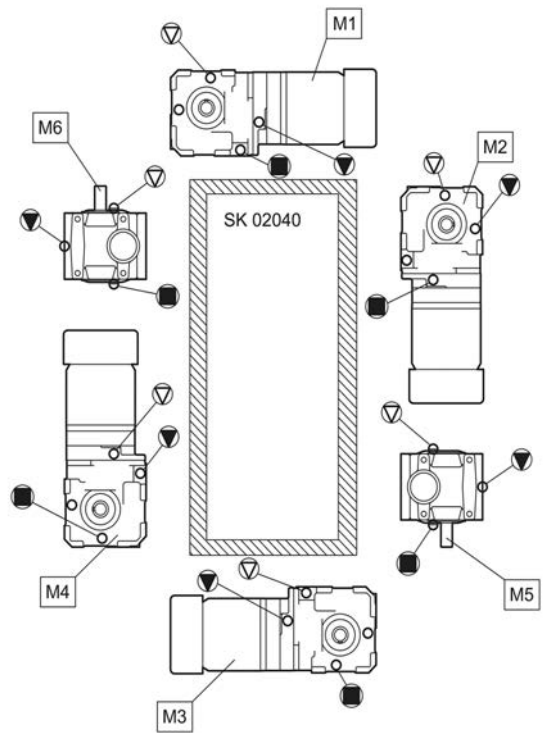
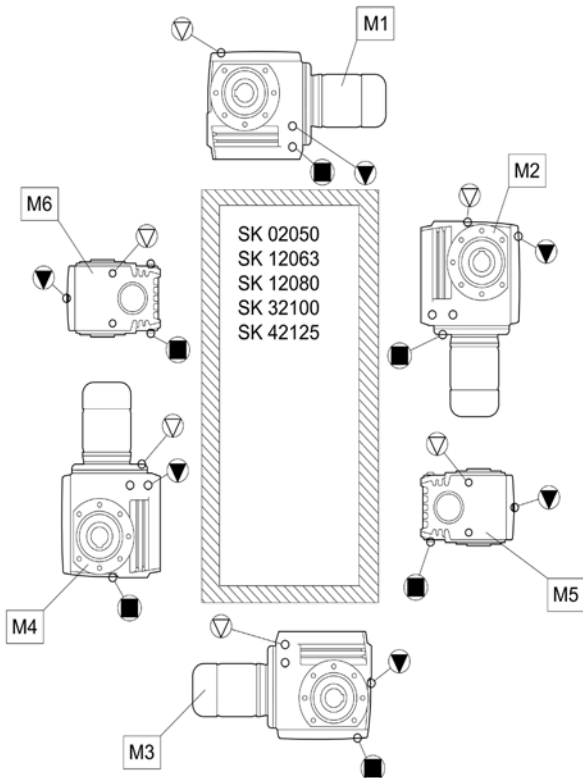
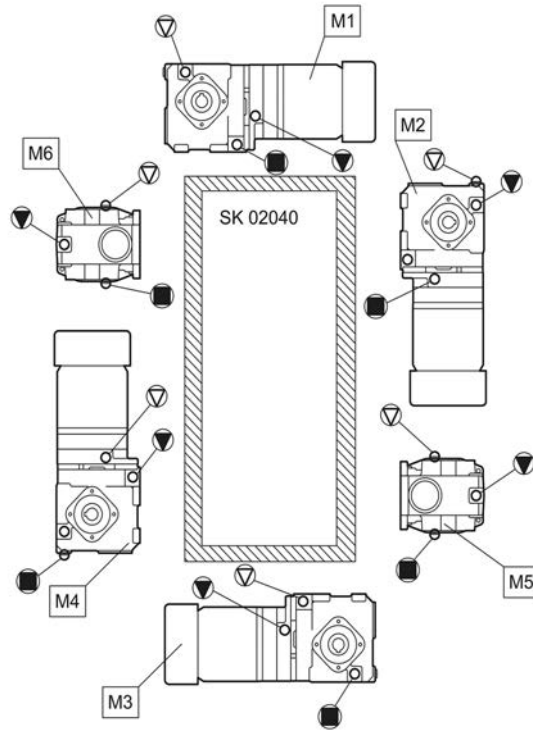


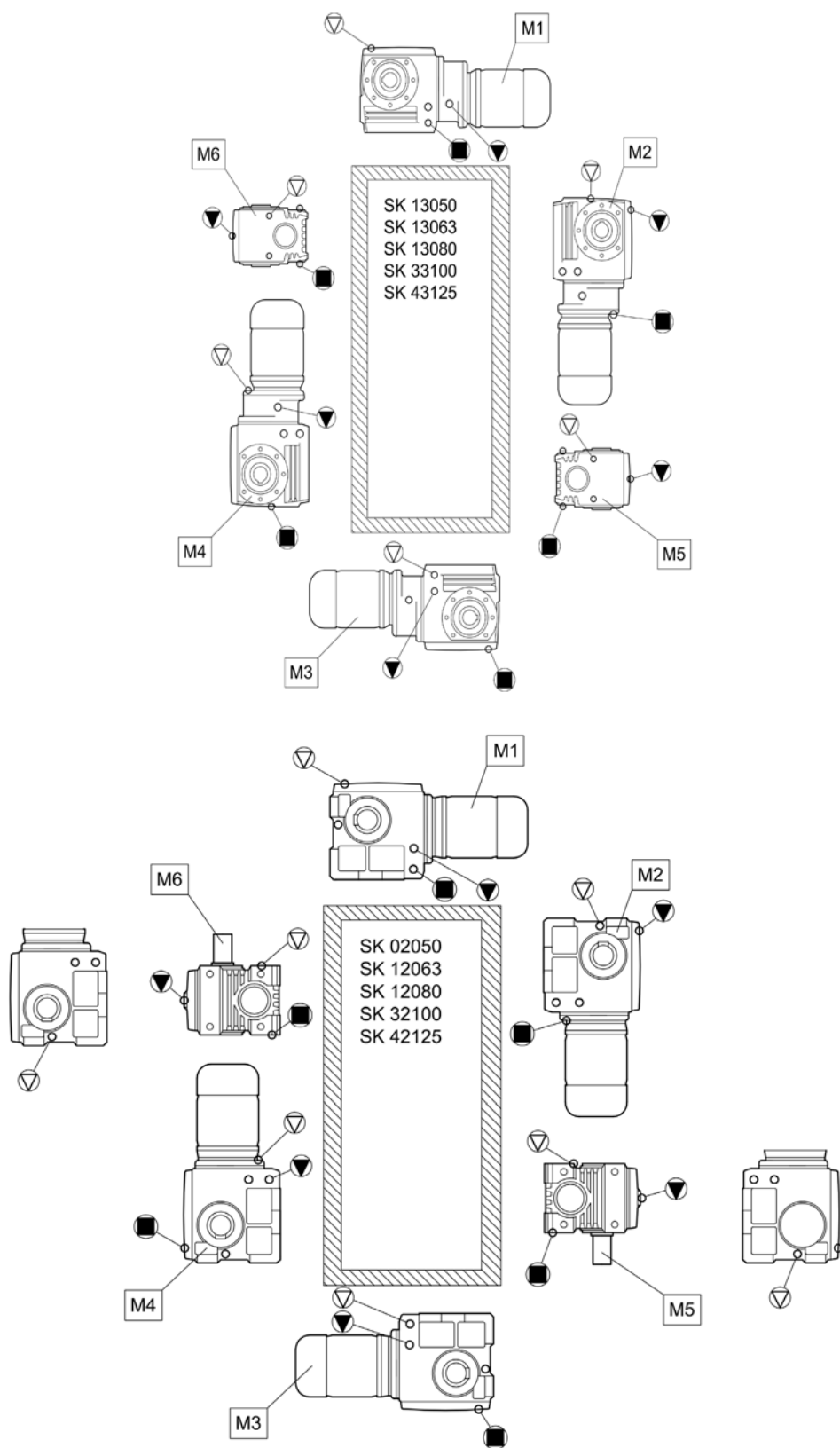


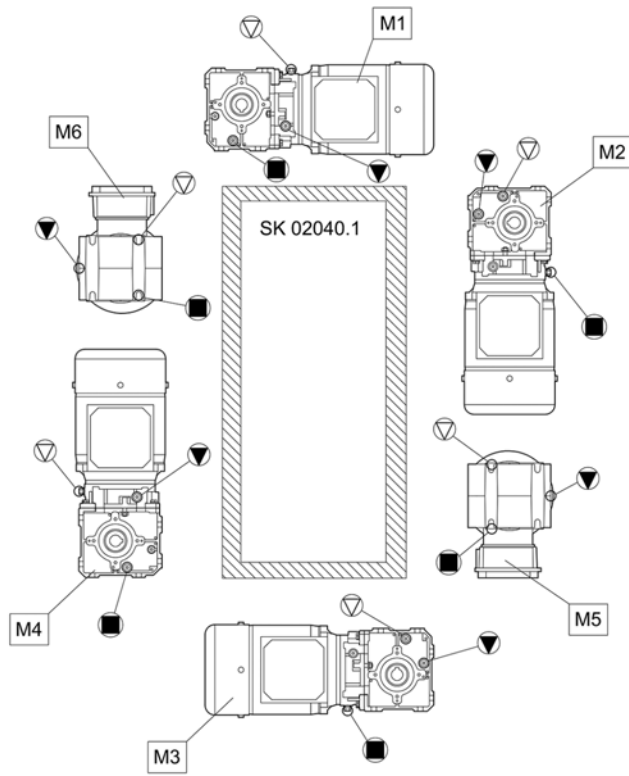












7.2 Maziva

Gonila so pri dobavi, z izjemo tipov SK 11382.1, SK 12382 in SK 9096.1 že tovarniško pripravljena za določen položaj vgradnje in napolnjena z oljem. Prvo tovarniško polnjenje ustreza mazivu iz tabele maziv za običajne temperature okolice (običajna izvedba).

7.2.1 Mast za valjčne ležaje

Ta tabela vsebuje primerljive, odobrene masti za kotalne ležaje različnih proizvajalcev. Lahko izbirate med različnimi proizvajalci za enake vrste maziva. Pri tem upoštevajte območje temperature okolice.

Različnih vrst masti ni dovoljeno mešati. Pri zamenjavi maziva lahko mešate različne maziva enake vrste znotraj enakega območja temperature okolice v maks. razmerju 1/20 (5 %).

Pri zamenjavi vrste maziva ali spremembi območja temperature okolice se posvetujte s podjetjem Getriebebau NORD. V nasprotnem primeru ne prevzemamo jamstva za funkcionalnost gonila.

Vrsta maziva	Okoliška temperatura				
Mast (mineralno olje)	-30 ... 60 °C	Spheerol EPL 2	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V220 2
Mazivo (PAO)	-25 ... 80 °C	-	PETAMO GHY 133 N	-	-

Tabela 12: Mast za valjčne ležaje

7.2.2 Olje za gonila

Tabela omogoča primerjavo različnih maziv različnih proizvajalcev. Znotraj viskoznosti in vrste maziva je dovoljeno zamenjati proizvajalca. Pred zamenjavo vrste maziva ali viskoznosti se posvetujte s podjetjem Getriebbau NORD.

Različnih vrst olj ni dovoljeno mešati. Pri menjavi olja gonila lahko mešate različna olja enake vrste z enako viskoznostjo v maks. razmerju 1/20 (5 %).






Vrsta maziva	Navedbe na tipski tablici	DIN (ISO) /temperatura okolice					
Mineralno olje	CLP 680	ISO VG 680 0...40 °C	-	-	-	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 GX 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10...40 °C	Alpha EP 220 Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 VCI	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	-
	CLP 100	ISO VG 100 -15...25 °C	-	-	Klüberoil GEM 1-100 N	-	-
Sintetična olja (poliglukol)	CLP PG 680	ISO VG 680 -20...40 °C	-	-	Klübersynth GH 6-680	-	-
	CLP PG 460	ISO VG 460 -25...80 °C	-	-	Klübersynth GH 6-460	-	-
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25...80 °C	Optigear Synthetic 1300/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	-	-
Sintetična olja (ogljikovodiki)	CLP HC 680	ISO VG 680 -30...80 °C	-	-	Klübersynth GEM 4-680	Mobil SHC 636	-
	CLP HC 460	ISO VG 460 -30...80 °C	-	-	-	Mobil SHC 634	-
	CLP HC 220	ISO VG 220 -40...80 °C	Alphasyn EP 220	Renolin UNISYSN XT 220 Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear 220 VCI	Klübersynth GEM 4-220 N Klübersynth MEG 4-220	Mobil SHC 630 Mobil SHC Gear 630	Omala S4 GX 220
Biološko razgradljiva olja	CLP E 680	ISO VG 680 -5...40 °C	-	Plantogear 680 S	-	-	-
	CLP E 220	ISO VG 220 -5...40 °C	-	Plantogear 220 S	-	-	-
Olje, ki je primerno za stik s hrano	CLP PG H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	-	-	Klübersynth UH1 6-680	-	-
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	-	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	-	-
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	-	-	-	Mobil SHC Cibus 220	-
Gonilo – tekoča mast na osnovi mineralnega olja	GP 00 K-10	-10 ... 60 °C	Spheerol EPL 00	-	-	-	-
	GP 00 K-30	-30 ... 60 °C	Tribol GR 100-00 PD	-	-	-	-

Tabela 13: Olje za gonila

Podatki o priporočljivi količini maziva in vrsti maziva so navedeni na tipski tablici. Natančne vrednosti so odvisne od natančnega prestavnega razmerja in če sta na voljo možnosti OSG in OT. Pri polnjenju bodite predvsem pozorni na vijak za nivo olja oz. pri opciji OT na merilno palico za olje, ki je pravi pokazatelj za natančno količino olja.

Po menjavi maziva in še posebej po prvem polnjenju se lahko nivo olja v prvih delovnih urah delno spremeni, ker se oljni kanali in votli prostori šele sčasoma napolnijo z oljem. Po kratkem zagonu priporočamo, da ponovno preverite nivo olja.

Če je vgrajeno opazovalno steklo za olje, priporočamo, da po pribl. 2 delovnih urah uskladite nivo olja tako, da pri mirujočem in ohlajenem gonilu še vedno videti nivo olja v opazovalnem okencu. Šele potem je možno preverjati nivo olja v opazovalnem okencu.

Tipi gonil SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 in SK 9096.1 se običajno dobavljajo brez olja.

7.3 Zatezni momenti za vijake

Zatezni momenti za vijake [Nm]							
Dimenzije	Vijačne zveze v razredih trdnosti				Zapiralni vijaki	Navojni zatič na sklopki	Vijačne povezave na pokrovu
	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 14: 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

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	Neustrezen nivo olja	Uporabite izravnalno posodo za olje (opcija OA)
	Napačno, zamazano olje	Menjava olja
	Neugodni delovni pogoji	Posvetujte se z NORD-servisom
Gonilo s preveč segreva	Neugodni pogoji vgradnje ali okvara gonila	Posvetujte se z NORD-servisom
Udarec pri zagonu, vibracije	Okvarjena sklopka motorja	Zamenjava elastomera-zobatega obroča
	Razrahljana pritrditev gonila	Privijte pritrdilne vijake na motorju in gonilu
	Okvarjen gumijasti element	Zamenjajte gumijasti element
Odgonska gred se ne vrti, motor se vrti	Lom v gonilu	Posvetujte se z NORD-servisom
	Okvarjena sklopka motorja	
	Krčni obroč spodsava	

Tabela 15: Pregled motenj delovanja

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 labirintnih tesnilih, mazanih z mastjo, kot so tesnilni sistemi Taconite, uporabljena mast načeloma uhaja 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	Kraj puščanje			
		Tesnilni obroč gredi	Na IEC-adapterju	Utori ohišja	Odzračevanje
tesni	ni videti vlage	Ni motnje.			
vlaga	film vlage, lokalno omejen (ni površina)	Ni motnje.			
mokrota	film vlage je preko sestavnega dela	Ni motnje.		Preverite, ali je potrebno tesnilo.	Ni motnje.
izmerljivo puščanje	prepoznan curek, kaplja	Priporočljivo je popravilo.			
Začasno puščanje	kratkotrajne motnje tesnilnega sistema ali iztekanje med transportom *)	Ni motnje.		Preverite, ali je potrebno tesnilo.	Ni motnje.
Navidezno puščanje	navidezno puščanje, npr. z umazanijo, namazanjem tesnil	Ni motnje.			

Tabela 16: 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 Nasveti za popravila

Če imate vprašanja za naše tehnike in serviserje, prosimo, pripravite podatke o natančnem tipu gonila (tipska tablica) in številko naročila. Te navedbe se nahajajo na tipski tablici.

7.6.1 Popravila

Pri popravilu odstranite vse neoriginalne dele z gonila oz gonila z motorjem. Ne prevzemamo jamstva za event. dodatne dele kot npr. dajalnik vrtljajev, dodatni ventilator

V primeru popravila je potrebno napravo poslati na sledeči naslov:

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

Informacije

Po možnosti opišite vzrok za poslano sestavni del/napravo. Dodajte podatke za kontaktno osebo, za vprašanja.

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

7.6.2 Spletne informacije

Dodatno lahko najdete priročnike in navodila na naši spletni strani, v razpoložljivih jezikih: www.nord.com

7.7 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

7.8 Kratice

2D	Proti prahu in eksploziji zaščiteno gonilo, cona 21	F_R	Radialna prečna sila
2G	Proti prahu in eksploziji zaščiteno gonilo, cona 1	F_A	Aksialna sila
3D	Proti prahu in eksploziji zaščiteno gonilo, cona 22	H1	Maziva za živilsko industrijo
ATEX	AT Mosphères EX plosible	IE1	Motorji s standardnim učinkom
B5	Pritrditev s prirobnico s skoznjimi izvrtinami	IE2	Motorji z visokim učinkom
B14	Pritrditev s prirobnico z navojnimi izvrtinami	IEC	International Electrotechnical Commission
CLP PG)	Mineralno olje	NEMA	National Electrical Manufacturers Association
CLP HC	Sintetično polialfaolefinsko olje	IP55	International Protection
CLP PG	Sintetično poliglikolno olje	ISO	Internationale Organisation für Normung
cSt	Centistoke	pH	pH-vrednost
CW	V smeri ure, desno vrtenje	PSA	Osebna zaščitna oprema
CCW	V nasprotni smeri ure, levo vrtenje	RL	Smernice
°dH	trdota vode v stopinjah, nemška trdota 1°dH = 0,1783 mmol/l	UKCA	UK Conformity Assessed (oznaka skladnosti za proizvode za Veliko Britanijo)
DIN	Deutsches Institut für Normung	VCI	Volatile Corrosion Inhibitor
E	Esterno olje	VG	Viskoznostna skupina
EG	Evropska skupnost	WN	Dokumentacija podjetja Getriebebau NORD
EN	Evropski standardi		

Kazalo

A		O	
Aktiviranje odzračevanja.....	41	Obremenitev	22
D		Odstranitev materiala.....	53
Dolgotrajno skladiščenje.....	18	Odzračevalni vijak.....	52
E		Odzračevanje.....	41
Električni priključek	40	Opcija H66	24
Elektromotor	40	Opcija M:.....	29
G		Opcije	14
Generalni remont.....	52	P	
GRIPMAXX™	29	Popravila	76
H		Postavitev	19
Hladilna naprava.....	37	Postavitev gonila.....	21
Hladilna zanka	44	Površinska obdelava	
Hrup pri obratovanju	48	nsd tupH	19
I		Pravilna namenska uporaba	11
Intervali pregledovanja	47	Preverjanje cevi	50
Intervali vzdrževanja.....	47	Preverjanje nivoja olja.....	49
K		Priprava za navlek	22
Količine maziva.....	70	Pušcanje	75
Krčni obroč	27, 29	S	
M		Servis	76
Mast za valjčne ležaje	70	Splet.....	76
Mazalna naprava	42, 51	Standardni motor	34
Mazanje ležajev.....	52	T	
Maziva	70	Tesnilni obroč gredi.....	52
Menjava olja	51	Tipi gonil.....	14
Montaža	19	Tipaska tablica	16
Motnje.....	74	Transport.....	12, 17
Motor.....	40	V	
N		Varnostna opozorila.....	11
Naknadno mazanje.....	50	Vizualni pregled	48
Naslov.....	76	Vizualni pregled gibkih cevi	50
Natična gonila	24	Votla gred z GRIPMAXX™ (opcija M).....	29
Navojni spoj gibke cevi.....	73	Vzdrževalna dela	
Nivo olja	41	Mazalna naprava.....	50
		nsd tupH.....	19

Menjava olja.....	51	Vizualni pregled.....	48
Naknadno mazanje VL2, VL3, W in AI/AN	50	Vzdrževanje	76
Netesnosti	48	Z	
Odzračevalni vijak.....	52	Zagonski čas.....	45
Preverjanje hrupa delovanja	48	Zaščitni pokrovi	31
Preverjanje nivoja olja.....	49	Zatezni momenti	73
Tesnilni obroč gredi.....	52		

Headquarters
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargteheide, Deutschland
T: +49 45 32 / 289 0
F: +49 45 32 / 289 22 53
info@nord.com