SEW EURODRIVE

Paigaldus- ja kasutusjuhend

Seeria R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W reduktor

Väljund 05/2015

21933014/ET

Sisukord

1 Üldteave ... 5
1.1 Dokumentatsiooni kasutamine ... 5
1.2 Hoiatustähiste ülesehitus ... 5
1.3 Garantiinõuded ... 6
1.4 Vastutuse välistamine ... 7
1.5 Tootenimed ja kaubamärgid ... 7
1.6 Märge autoriõiguse kohta ... 7

2 Ohutusjuhised ... 8
2.1 Märkus ... 8
2.2 Üldine ... 8
2.3 Sihtrühm ... 9
2.4 Sihipärane kasutamine ... 9
2.5 Teised kehtivad dokumendid ... 9
2.6 Transport/ladustamine ... 9
2.7 Paigaldus ... 10
2.8 Töölerakendamine/kasutamine ... 10
2.9 Ülevaatus/hooldus ... 10

3 Reduktori ülesehitus ... 11
3.1 Sirghammastega silinderreduktori baaskonstruktsioon ... 11
3.2 Paralleelvõllidega kaldhammasreduktori baaskonstruktsioon ... 12
3.3 Koonushammasrataseduktorite K..19/K..29 ülesehitus ... 13
3.4 Koonushammasrataseduktorite K..39/K..49 ülesehitus ... 14
3.5 Koonusreduktorite K..37 – K..187 ülesehitus ... 15
3.6 Tigureduktori baaskonstruktsioon ... 16
3.7 SPIROPLAN®reduktorite W..10–W..30 ülesehitus ... 17
3.8 SPIROPLAN® reduktorite W..37–W..47 ülesehitus ... 18
3.9 Andmesilt/tüübitähis ... 19

4 Mehaaniline paigaldus ... 22
4.1 Paigaldustingimused ... 22
4.2 Reduktori paigaldamine ... 24
4.3 Täisvõlliga reduktor ... 32
4.4 Võlliveoga reduktori pöördmomendi toed ... 34
4.5 Võllveoga reduktor liistusoone või hammastatud õõnesvõlliga ... 39
4.6 Lihtsa võllile kinnitusega reduktor koos pingutusrõngaga ... 45
4.7 Võllveoga reduktor koos süsteemiga TorqLOC® ... 48
4.8 Kaitsekatte paigaldamine ... 60
4.9 Adaptri AM ühendamine ... 62
4.10 Adaptri AQ. ühendamine ... 66
4.11 Adapter EWH ... 69
4.12 Ajamipoolne kate AD ... 71
4.13 Lisaseadmed ... 75

5 Kasutuselevõtt ... 84
5.1 Õlitaseme kontrollimine ... 84

21933014/ET – 05/2015

5.2 Võllitihendite nähtav leke ... 85
5.3 Tigureduktor ja SPIROPLAN® W reduktor ... 86
5.4 Silinderreduktor / paralleelsete telgedega hammasreduktor / koonushammasratasreduktor ... 86
5.5 Reverssiivpiduriga reduktor ... 87
5.6 Elastomeerist osad koos fluorkautšukiga ... 87

6 Ülevaatus ja hooldus ... 89
6.1 Üldjuhised ... 89
6.2 Kuluvad detailid ... 91
6.3 Ülevaatus-/hooldusintervallid ... 93
6.4 Määrdeaine vahetusvälbad ... 94
6.5 Adaptrite AL/AM/AQ./EWH hooldamine ... 94
6.6 Ajamipoolse AD kaane hooldamine ... 95
6.7 Reduktori ülevaatus-/hooldustööd ... 96

7 Paigaldusasendid ... 111
7.1 Paigaldusasendite kirjeldus ... 111
7.2 Pritsmekaod ... 112
7.3 Paigaldusasend MX ... 112
7.4 Universaalne paigaldusasend M0 ... 112
7.5 Paigaldusasendid SPIROPLAN® reduktorite puhul ... 113
7.6 Paigaldusasendite lehed ... 113

8 Tehnilised andmed ... 147
8.1 Pikaajaline hoiustamine ... 147
8.2 Määrdeained ... 149

9 Töötõrked ... 157
9.1 Reduktor ... 158
9.2 Adapter AM/AQ./AL/EWH ... 159
9.3 Ajamipoolne kate AD ... 159
9.4 Klienditeenindus ... 161
9.5 Jäätmekäitlus ... 161

10 Aadresside nimekiri ... 162

Indeks ... 174

21933014/ET – 05/2015

1 Üldteave

1.1 Dokumentatsiooni kasutamine

Dokumentatsioon on toote osa. Dokumentatsioon on eeskätt mõeldud kõigile inimestele, kes teevad toote paigaldus-, kasutuselevõtu- ja hooldustöid.

Dokumentatsiooni peab säilitama loetavana. Veenduge, et seadme ja selle töö eest vastutavad inimesed ning ka omal vastutusel seadmega töötavad inimesed on dokumentatsiooni läbi lugenud ning sellest aru saanud. Kui midagi jääb selgusetuks või soovite saada lisateavet, pöörduge SEW-EURODRIVE'i poole.

1.2 Hoiatustähiste ülesehitus

1.2.1 Märksõnade tähendus

Järgnevas tabelis on ära toodud hoiatustähiste signaalsõnade järgud ja tähendus.

Märksõna	Tähendus	Eiramise tagajärjed
⚠ **OHT**	Vahetu oht	Surm või rasked kehavigastused.
⚠ **HOIATUS**	Võimalik ohtlik olukord	Surm või rasked kehavigastused.
⚠ **ETTEVAATUST**	Võimalik ohtlik olukord	Kerged vigastused
TÄHELEPANU	Võimalik aineline kahju	Ajamisüsteemi või selle ümbruse vigastused
MÄRKUS	Kasulik märkus või nõuanne Lihtsustab ajamisüsteemi kasutamist.	

1.2.2 Hoiatustähiste ülesehitus peatükkide järgi

Peatükkide hoiatustähised kehtivad mitte ainult spetsiaalse toimingu, vaid ka mitme sama teema piires käsitletud toimingu korral. Kasutatavad ohusümbolid viitavad kas üldisele või spetsiifilisele ohule.

Siin võite näha iga peatüki hoiatustähiste vormilist ülesehitust.

MÄRKSÕNA

Ohuliik ja -allikas.

Eiramise võimalikud tagajärjed.

- Meetmed ohu vältimiseks.

21933014/ET – 05/2015

Ohusümbolite tähendus

Hoiatustähiste ohusümbolitel on järgmine tähendus.

Ohusümbol	Tähendus
	Üldiselt ohtlik koht
	Hoiatus ohtliku elektripinge eest
	Hoiatus kuumade pindade eest
	Hoiatus muljumisohu eest
	Kohatus rippuva koormuse eest
	Hoiatus automaatse käivitumise eest

1.2.3 Lisatud hoiatustähiste ülesehitus

Lisatud hoiatustähised leiate käsitsemisjuhendist ohtlike käsitsemissammude eest.

Siin võite näha lisatud hoiatustähise vormilist ülesehitust.

- ⚠ **MÄRKSÕNA** Ohuliik ja -allikas.

  Eiramise võimalikud tagajärjed.

  – Meetmed ohu vältimiseks.

1.3 Garantiinõuded

Järgige selles dokumentatsioonis sisalduvat infot. See on seadme tõrgeteta töötamise eeldus ja võimaldab vajaduse korral esitada garantiinõudeid. Enne seadmega töötamist lugege läbi dokumentatsioon.

21933014/ET – 05/2015

1.4 Vastutuse välistamine

Järgige selles dokumentatsioonis toodud infot. See on ohutu töötamise põhialus. Toodete omadused ja jõudlus on saavutatavad ainult neil eeldustel. Inimestega toimunud õnnetuste ning materiaalse kahju eest, mis on tingitud kasutusjuhendi eiramisest, SEW-EURODRIVE ei vastuta. Sellistel juhtudel ei vastuta SEW-EURODRIVE materiaalse kahju eest.

1.5 Tootenimed ja kaubamärgid

Selles dokumentatsioonis toodud tootenimede puhul on tegemist vastavatele omanikele kuuluvate kaubamärkide või registreeritud kaubamärkidega.

1.6 Märge autoriõiguse kohta

© 2015 SEW-EURODRIVE. Kõik õigused on kaitstud.

Mis tahes täielik või osaline paljundamine, ümbertöötlemine, levitamine või muul viisil kasutamine on keelatud.

21933014/ET – 05/2015

2 Ohutusjuhised

2.1 Märkus

Järgmiste põhimõtteliste ohutusjuhiste eesmärk on kehavigastuste ja ainelise kahju vältimine. Kasutaja peab tagama, et ohutusjuhiseid jälgitakse ja järgitakse. Veenduge, et seadme ja selle töö eest vastutavad inimesed ning ka omal vastutusel seadmega töötavad inimesed on dokumentatsiooni läbi lugenud ning sellest aru saanud. Kui midagi jääb selgusetuks või soovite saada lisateavet, pöörduge ettevõtte SEW-EURODRIVE poole.

Järgmiseid ohutusjuhiseid puudutavad eelkõige selles kasutusjuhendis kirjeldatud seadme kasutamist. Teiste ettevõtte SEW-EURODRIVE komponentide kasutamisel järgige lisaks ka nende komponentide juurde kuuluvates dokumentides esitatud ohutusjuhiseid.

Järgige ka täiendavaid ohutusjuhiseid käesoleva dokumentatsiooni eri peatükkides.

2.2 Üldine

⚠ HOIATUS

Mootori või mootorreduktorite käitamisel võivad pinget juhtivad, lahtised (avatud pistikute/klemmikarpide puhul), aga ka liikuvad või pöörlevad osad olla eluohtlikud või põhjustada raskeid vigastusi.

Oht elule

- Kõiki teisaldus-, hoiustamis-, paigaldus-, montaaži-, ühendus-, töölerakendamis-, hooldus- ja korrashoiutöid tohivad teha ainult pädevad spetsialistid.
- Järgige teisaldamisel, hoiustamisel, paigaldamisel, monteerimisel, ühendamisel, töölerakendamisel, hooldamisel ja korrashoiul järgmisi dokumente:
  - mootorile/mootorreduktorile kinnitatud hoiatus- ja ohutussildid;
  - kõik muud ajami juurde kuuluvad projektdokumendid, töölerakendamise juhendid ja elektriskeemid;
  - seadmepõhised eeskirjad ja nõuded;
  - riiklikud/piirkondlikud ohutus- ning õnnetusjuhtumite vältimise eeskirjad.
- Ärge kunagi installige kahjustatud tooteid.
- Ärge pange seadet kunagi pinge alla ega käitage seda ilma vajalike kaitsekatete või korpuseta.
- Kasutage seadet ainult nõuetekohaselt.
- Pöörake tähelepanu korrektsele paigaldusele ja kasutamisele.

MÄRKUS

Teatage transpordikahjustustest viivitamatult transpordiettevõttele.

21933014/ET – 05/2015

2.3 Sihtrühm

Kõiki mehaanilisi töid tohivad teha üksnes sellealase väljaõppe saanud spetsialistid. Spetsialistid selle dokumentatsiooni tähenduses on isikud, kellel on kogemused kõnealuse toote koostamise, paigaldamise, tõrgete kõrvaldamise ja korrashoiu alal ning kellel on järgmine kvalifikatsioon:

- Väljaõpe mehaanika alal (nt mehaanikuna või mehhatroonikuna) ja vastav kutsetunnistus.
- Käesoleva kasutusjuhendi tundmine.

Kõiki elektrotehnilisi töid tohivad teha üksnes vastava väljaõppe saanud elektrispetsialistid. Elektrispetsialistid käesoleva dokumentatsiooni tähenduses on isikud, kellel on kogemused kõnealuse toote elektrisüsteemi paigaldamise, elektriliste tõrgete kõrvaldamise ja korrashoiu alal ning kellel on järgmine kvalifikatsioon:

- Väljaõpe elektrotehnika alal (nt elektriku, elektrooniku või mehhatroonikuna) koos vastava kutsetunnistusega.
- Käesoleva kasutusjuhendi tundmine.

Kõikide muude käesoleva seadme transpordi, hoidmise, kasutamise ja hooldusega seotud töid võivad teha vaid isikud, keda on vastavalt juhendatud.

Kõik spetsialistid peavad kandma oma tegevusele vastavat kaitseriietust.

2.4 Sihipärane kasutamine

R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W seeria reduktorid on mõeldud kasutamiseks tööstuslikes seadmetes.

Reduktorit tohib kasutada vaid ettevõtte SEW-EURODRIVE tehnilise dokumentatsiooni ja tüübisildil olevate andmete kohaselt. Need vastavad kehtivatele normidele ja eeskirjadele.

Masinate paigaldamisel on tööstuslik rakendus (välja arvatud nõuetekohane kasutus) keelatud senikaua, kuni on kindlaks tehtud, et masin vastab kohalikele seadustele ja direktiividele. Eriti on tarvis järgida masinadirektiivi 2006/42/EÜ ja elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi 2004/108/EÜ. Aluseks on võetud elektromagnetilise ühilduvuse kontrollimise eeskirjad EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6 ja EN 61000-6-2.

Kasutamine välitingimustes on keelatud, juhul kui masin pole täpselt selleks ette nähtud.

2.5 Teised kehtivad dokumendid

Kõikide ühendatud seadmete kohta kehtivad nende juurde kuuluvad dokumendid.

2.6 Transport/ladustamine

Kontrollige tarnet kohe võimalike transpordil saadud kahjustuste suhtes. Transpordikahjustuste avastamisel teavitage kohe transpordiettevõtet. Võimaluse korral ärge võtke seadet kasutusse.

Pingutage tõsteaasasid tugevalt. Tõsteaasad on arvestatud üksnes mootori/reduktori/mootorreduktori kaalule. Ärge lisage täiendavaid raskusi.

21933014/ET – 05/2015

Sisseehitatud aaspoldid vastavad standardile DIN 580. Pidage kinni seal esitatud koormustest ja eeskirjadest. Kui mootorile/reduktorile/mootorreduktorile on paigaldatud 2 tõsteaasa või aaspolt, siis kasutage teisaldamisel ka mõlemat tõsteaasa. Kinnitusvahendi tõmbesuuna nurk ei tohi standardi DIN 580 järgi ületada 45° diagonaalset tõmbenurka.

Kasutage sobivaid ja võimalikult parajate mõõtmetega kinnitusvahendeid, mida saate vajaduse korral edaspidi teisaldamiseks kasutada.

Kui mootorit/reduktorit/mootorreduktorit ei paigaldata kohe, siis hoidke seda kuivas, tolmuvabas kohas ja mitte värskes õhus. Ärge hoidke mootorit/mootorreduktorit ventilaatori katte peal. Mootorit/reduktorit/mootorreduktorit võib hoida 9 kuud, ilma et enne töölerakendamist oleks vaja rakendada mingeid erilisi meetmeid.

2.7 Paigaldus

TÄHELEPANU

Staatilisest liigjäikusest tingitud oht, kui reduktor kinnitatakse koos jalamkorpusega (nt KA19/29B, KA127/157B või FA127/157B) nii pöördemomendi toe kui ka varvaslaua abil.

Vigastuste ja varalise kahju tekkimise oht

- Alusplaadi ja pöördemomendi toe samaaegne kasutamine, eriti just mudeli KA. 9B/T puhul ei ole lubatud.
- Kinnitage mudel KA.9B/T ainult pöördemomendi tugede abil.
- Kinnitage mudelid K.9 või KA.9B ainult alusplaadi külge.
- Kui soovite kinnitamiseks kasutada jalgtugesid ja pöördemomendi tuge, pidage nõu ettevõttega SEW-EURODRIVE.

Järgige peatükis "Mehaaniline paigaldus (→ 🗎 22)" ära toodud juhiseid!

2.8 Töölerakendamine/kasutamine

Kontrollige enne töölerakendamist vastavalt peatükile "Ülevaatus/hooldus" (→ 🗎 89) mootori õlitaset.

Kontrollige õiget pöörlemissuunda **ühendamata** olekus. Kuulake, kas pöörlemisel kostuvad ebaharilikud kaapivad helid.

Kinnitage liistud proovikäituseks ilma väljundelementideta. Ärge lülitage kontroll- ja kaitseseadiseid ka proovikäituse ajal välja.

Kui esinevad kõrvalekalded tavakäitusest (nt tõusnud temperatuur, ebaharilikud helid, vibratsioonid), lülitage mootorreduktor kahtluse korral välja. Selgitage välja põhjus. Vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

2.9 Ülevaatus/hooldus

Järgige juhiseid peatükis "Ülevaatus/hooldus".

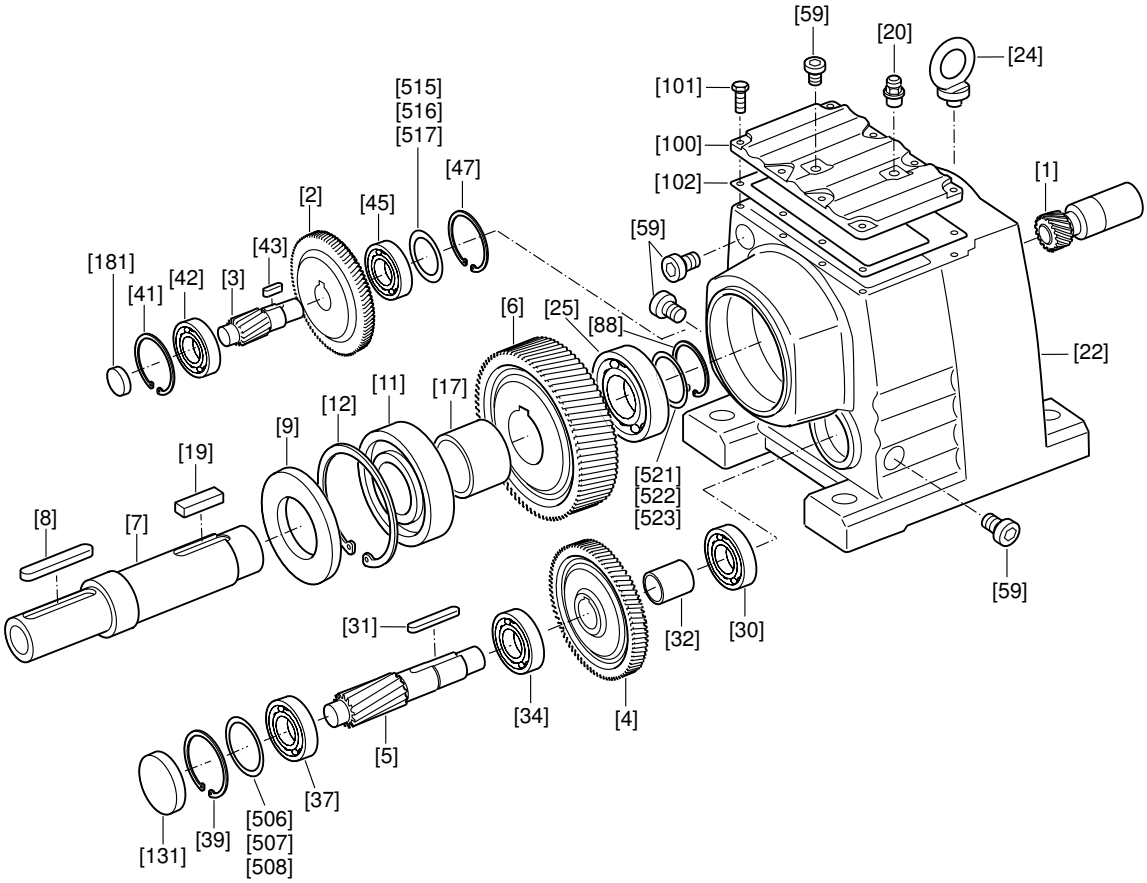
21933014/ET – 05/2015

3 Reduktori ülesehitus

MÄRKUS

Järgmised joonised esitavad üldist ülesehitust. Need joonised on abiks varuosade loendi määramisel. Olenevalt mootori suurusest ja versioonist on võimalikud kõrvalekalded!

3.1 Sirghammastega silinderreduktori baaskonstruktsioon

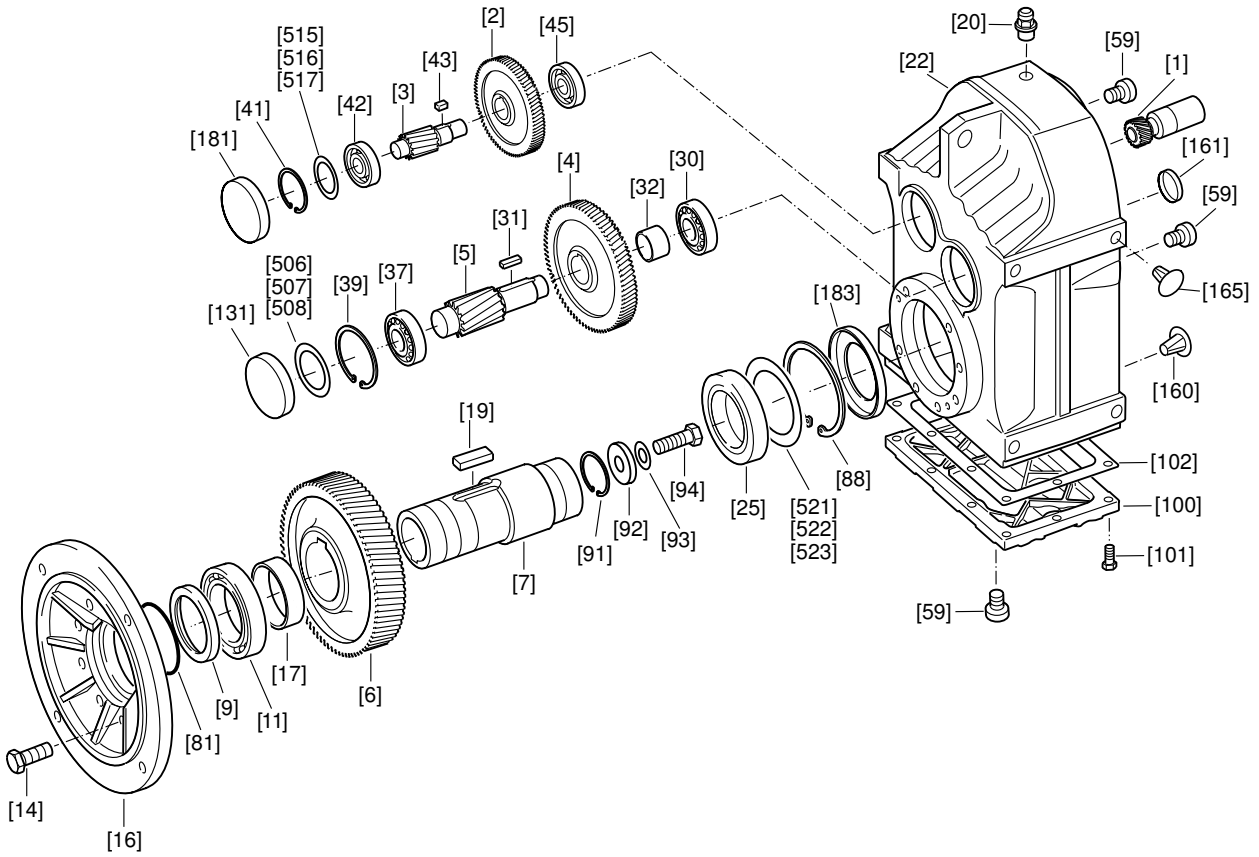


9007199273935243

[1]	Väikehammasratas	[19]	Liist	[42]	Veerelaager	[507]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[20]	Õhueemaldusventiil	[43]	Liist	[508]	Vaheseib
[3]	Võllhammasratas	[22]	Ajami korpus	[45]	Veerelaager	[515]	Vaheseib
[4]	Hammasratas	[24]	Aaspolt	[47]	Lukustusrõngas	[516]	Vaheseib
[5]	Võllhammasratas	[25]	Veerelaager	[59]	Keermessulgur	[517]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[30]	Veerelaager	[88]	Lukustusrõngas	[521]	Vaheseib
[7]	Väljundvõll	[31]	Liist	[100]	Reduktori kaas	[522]	Vaheseib
[8]	Liist	[32]	Distantstoru	[101]	Kuuskantpeapolt	[523]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[34]	Veerelaager	[102]	Tihend		
[11]	Veerelaager	[37]	Veerelaager	[131]	Kork		
[12]	Lukustusrõngas	[39]	Lukustusrõngas	[181]	Kork		
[17]	Distantstoru	[41]	Lukustusrõngas	[506]	Vaheseib		

21933014/ET – 05/2015

3.2 Paralleelvõllidega kaldhammasreduktori baaskonstruktsioon

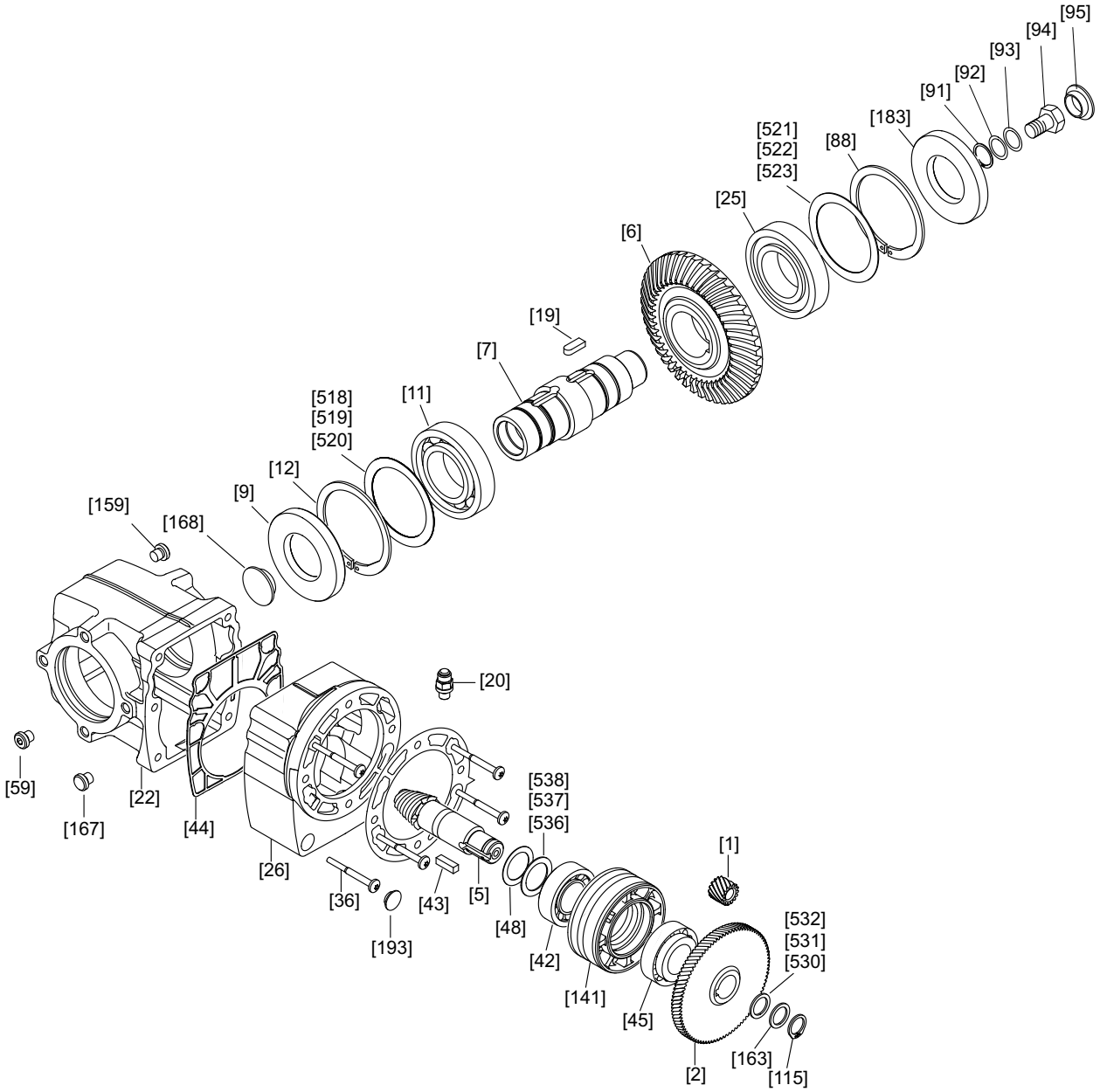


9007199274039051

[1]	Väikehammasratas	[22]	Ajami korpus	[91]	Lukustusrõngas	[506]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[25]	Veerelaager	[92]	Ketas	[507]	Vaheseib
[3]	Võllhammasratas	[30]	Veerelaager	[93]	Vedruseib	[508]	Vaheseib
[4]	Hammasratas	[31]	Liist	[94]	Kuuskantpeapolt	[515]	Vaheseib
[5]	Võllhammasratas	[32]	Distantstoru	[100]	Reduktori kaas	[516]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[37]	Veerelaager	[101]	Kuuskantpeapolt	[517]	Vaheseib
[7]	Õõnesvõll	[39]	Lukustusrõngas	[102]	Tihend	[521]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[41]	Lukustusrõngas	[131]	Kork	[522]	Vaheseib
[11]	Veerelaager	[42]	Veerelaager	[160]	Sulgurkorgid	[523]	Vaheseib
[14]	Kuuskantpeapolt	[43]	Liist	[161]	Kork		
[16]	Väljundäärik	[45]	Veerelaager	[165]	Sulgurkorgid		
[17]	Distantstoru	[59]	Keermessulgur	[181]	Kork		
[19]	Liist	[81]	Tihendseib	[183]	Mansett-tihend		
[20]	Õhueemaldusventiil	[88]	Lukustusrõngas				

21933014/ET – 05/2015

3.3 Koonushammasrataseduktorite K..19/K..29 ülesehitus

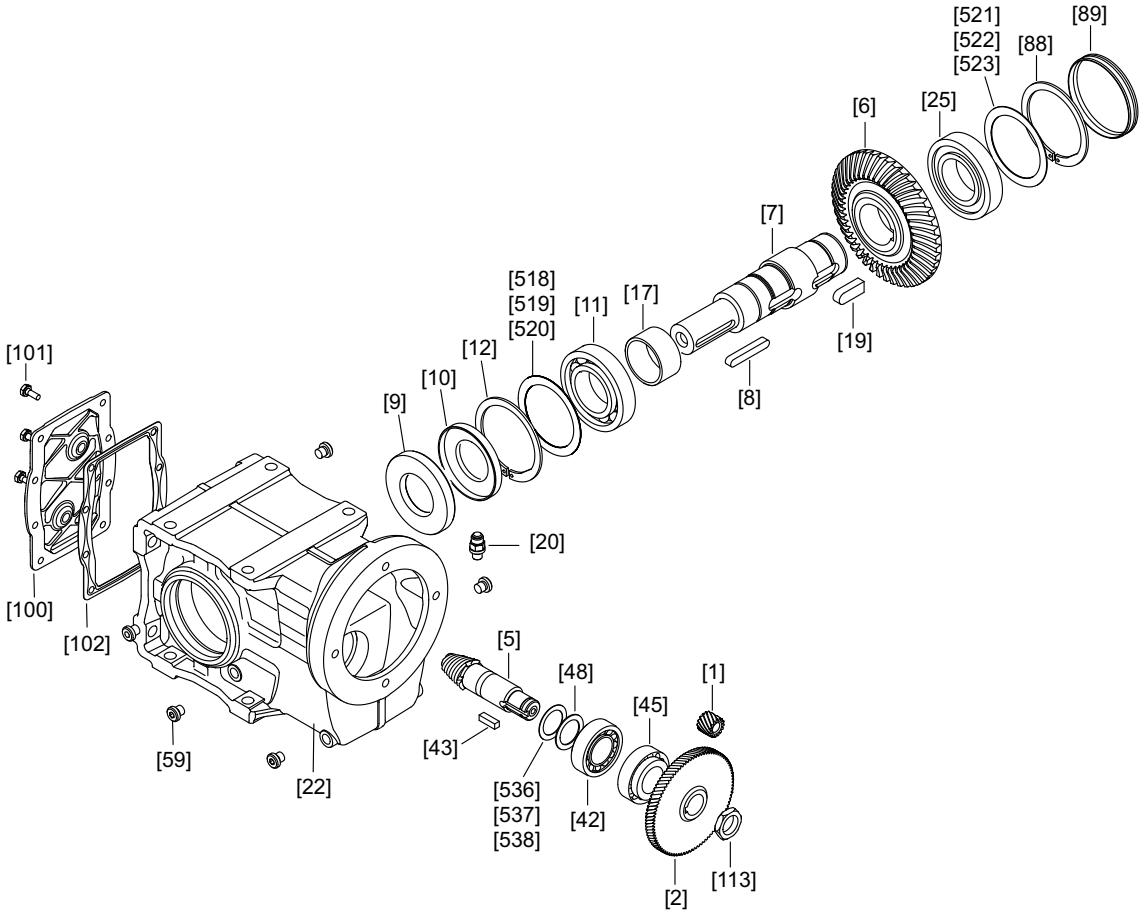


9007206676351499

[1]	Väikehammasratas	[26]	Korpus 1. aste	[94]	Kuuskantpeapolt	[520]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[36]	Tikkpolt	[95]	Kaitsekate	[521]	Vaheseib
[5]	Võllhammasratas	[42]	Koonusrulllaager	[115]	Lukustusrõngas	[522]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[43]	Liist	[141]	Puks	[523]	Vaheseib
[7]	Õõnesvõll	[44]	Tihend	[159]	Sulgurkorgid	[530]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[45]	Koonusrulllaager	[163]	Tugiseib	[531]	Vaheseib
[11]	Veerelaager	[50]	Koonushammasrataste komplekt	[167]	Sulgurkorgid	[532]	Vaheseib
[12]	Lukustusrõngas	[59]	Keermessulgur	[168]	Kaitsekate	[536]	Vaheseib
[19]	Liist	[88]	Lukustusrõngas	[183]	Mansett-tihend	[537]	Vaheseib
[20]	Õhueemaldusventiil	[91]	Lukustusrõngas	[193]	Sulgurkorgid	[538]	Vaheseib
[22]	Ajami korpus	[92]	Ketas	[518]	Vaheseib		
[25]	Radiaalkuullaager	[93]	Vedruseib	[519]	Vaheseib		

21933014/ET – 05/2015

3.4 Koonushammasrataseduktorite K..39/K..49 ülesehitus

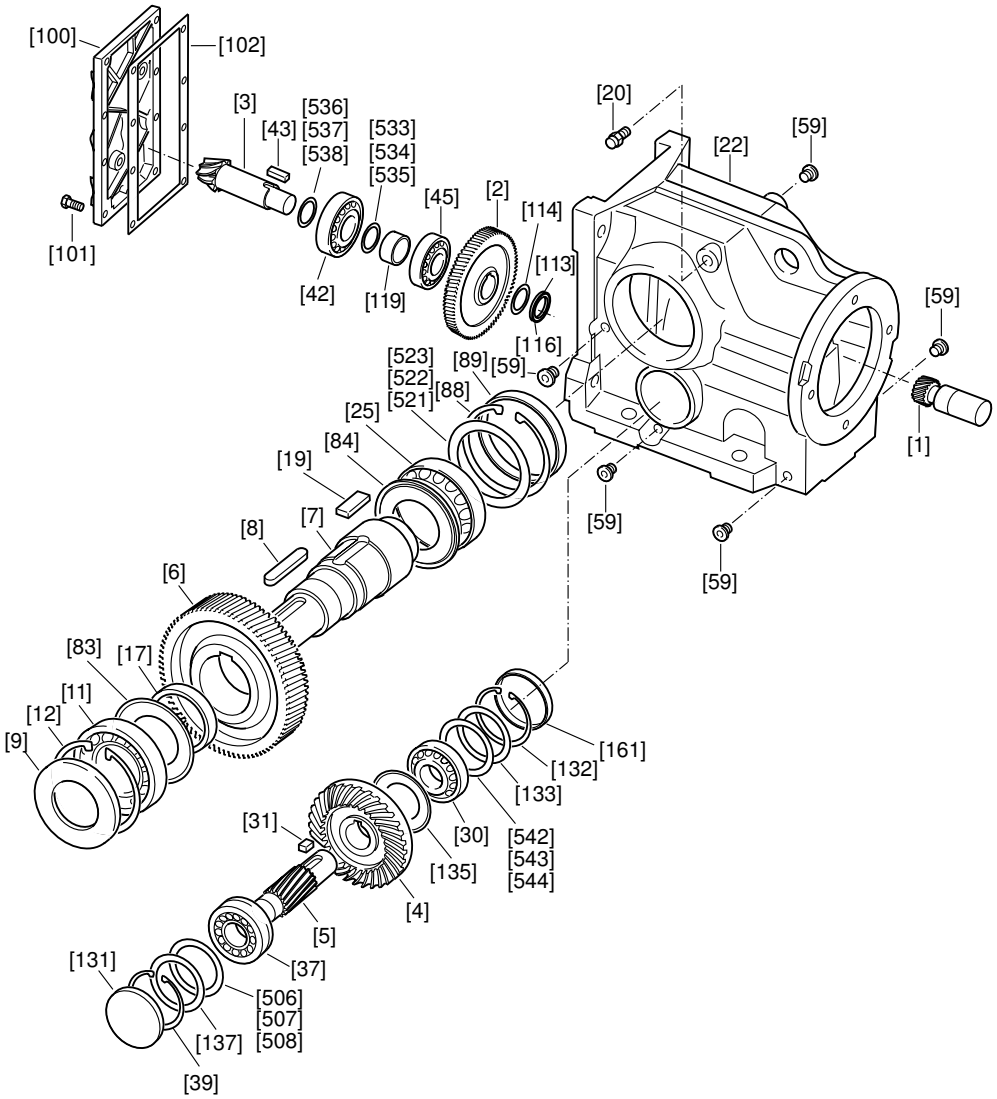


14457456395

[1]	Väikehammasratas	[12]	Lukustusrõngas	[48]	Tugiseib	[518]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[17]	Distantstoru	[50]	Koonushammasratas-te komplekt	[519]	Vaheseib
[5]	Võllhammasratas	[19]	Liist	[59]	Keermessulgur	[520]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[20]	Õhueemaldusventiil	[88]	Lukustusrõngas	[521]	Vaheseib
[7]	Õõnesvõll	[22]	Ajami korpus	[89]	Kork	[522]	Vaheseib
[8]	Liist	[25]	Radiaalkuullaager	[100]	Reduktori kaas	[523]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[42]	Koonusrulllaager	[101]	Kuuskantpeapolt	[536]	Vaheseib
[10]	Mansett-tihend	[43]	Liist	[102]	Tihend	[537]	Vaheseib
[11]	Radiaalkuullaager	[45]	Koonusrulllaager	[113]	Soonmutter	[538]	Vaheseib

21933014/ET – 05/2015

3.5 Koonusreduktorite K..37 – K..187 ülesehitus

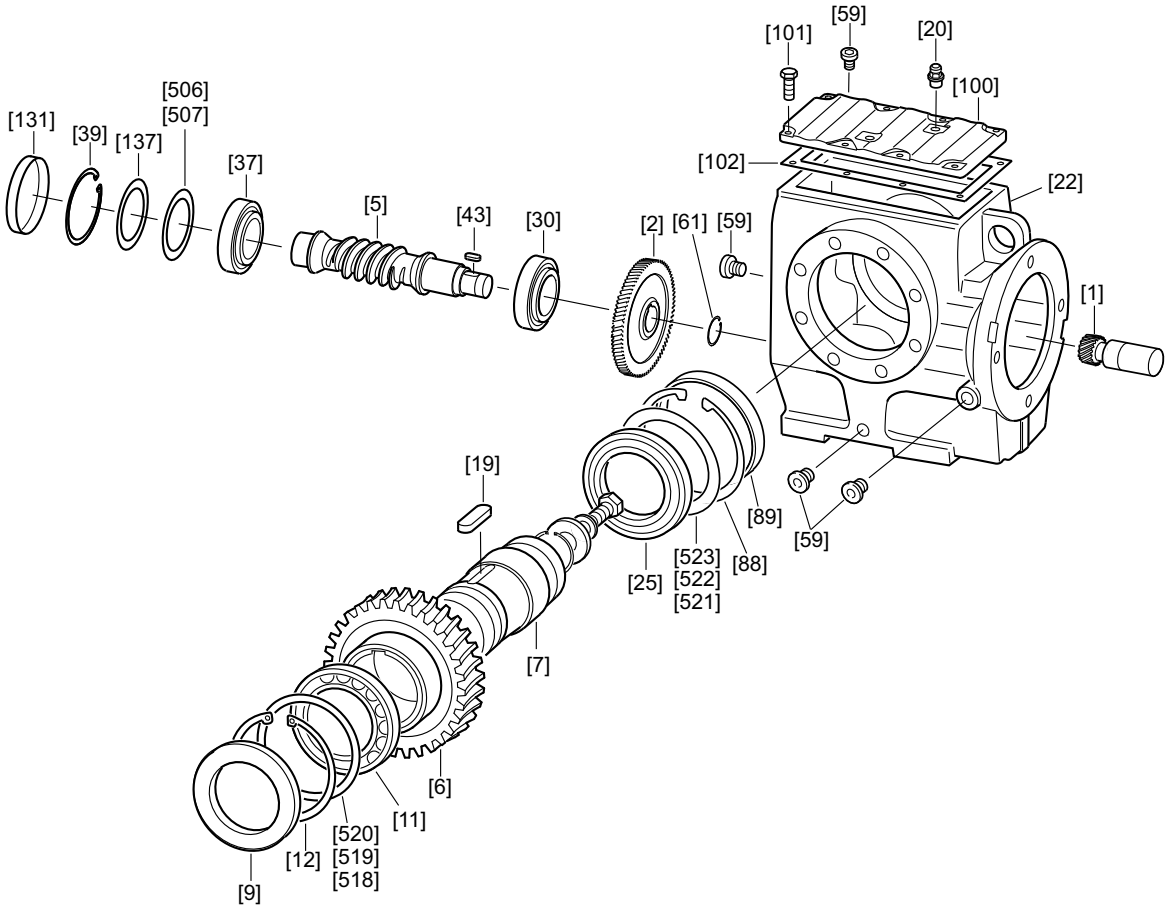


9007199274042123

[1]	Väikehammasratas	[25]	Veerelaager	[102]	Tihend	[522]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[30]	Veerelaager	[113]	Soonmutter	[523]	Vaheseib
[3]	Võllhammasratas	[31]	Liist	[114]	Kaitsekate	[533]	Vaheseib
[4]	Hammasratas	[37]	Veerelaager	[116]	Keermelukusti	[534]	Vaheseib
[5]	Võllhammasratas	[39]	Lukustusrõngas	[119]	Distantstoru	[535]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[42]	Veerelaager	[131]	Kork	[536]	Vaheseib
[7]	Väljundvõll	[43]	Liist	[132]	Lukustusrõngas	[537]	Vaheseib
[8]	Liist	[45]	Veerelaager	[133]	Tugiseib	[538]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[59]	Keermessulgur	[135]	Tihendseib	[542]	Vaheseib
[11]	Veerelaager	[83]	Tihendseib	[137]	Tugiseib	[543]	Vaheseib
[12]	Lukustusrõngas	[84]	Tihendseib	[161]	Kork	[544]	Vaheseib
[17]	Distantstoru	[88]	Lukustusrõngas	[506]	Vaheseib		
[19]	Liist	[89]	Kork	[507]	Vaheseib		
[20]	Õhueemaldusventiil	[100]	Reduktori kaas	[508]	Vaheseib		
[22]	Ajami korpus	[101]	Kuuskantpeapolt	[521]	Vaheseib		

21933014/ET – 05/2015

3.6 Tigureduktori baaskonstruktsioon

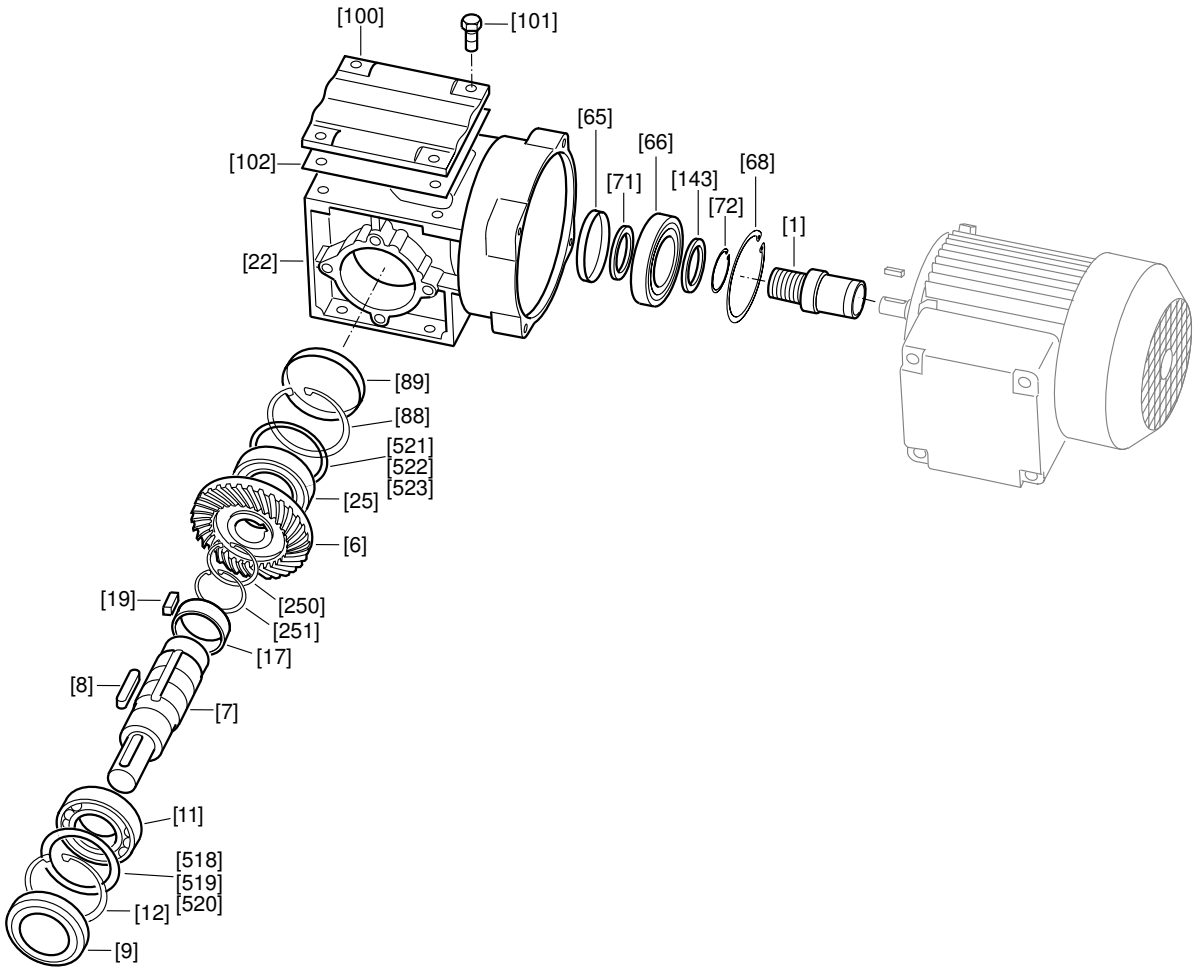


9007199274045195

[1]	Väikehammasratas	[20]	Õhueemaldusventiil	[88]	Lukustusrõngas	[518]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[22]	Ajami korpus	[89]	Kork	[519]	Vaheseib
[5]	Tigu	[25]	Veerelaager	[100]	Reduktori kaas	[520]	Vaheseib
[6]	Tiguratas	[30]	Veerelaager	[101]	Kuuskantpeapolt	[521]	Vaheseib
[7]	Väljundvõll	[37]	Veerelaager	[102]	Tihend	[522]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[39]	Lukustusrõngas	[131]	Kork	[523]	Vaheseib
[11]	Veerelaager	[43]	Liist	[137]	Tugiseib		
[12]	Lukustusrõngas	[59]	Keermessulgur	[506]	Vaheseib		
[19]	Liist	[61]	Lukustusrõngas	[507]	Vaheseib		

21933014/ET – 05/2015

3.7 SPIROPLAN®reduktorite W..10–W..30 ülesehitus

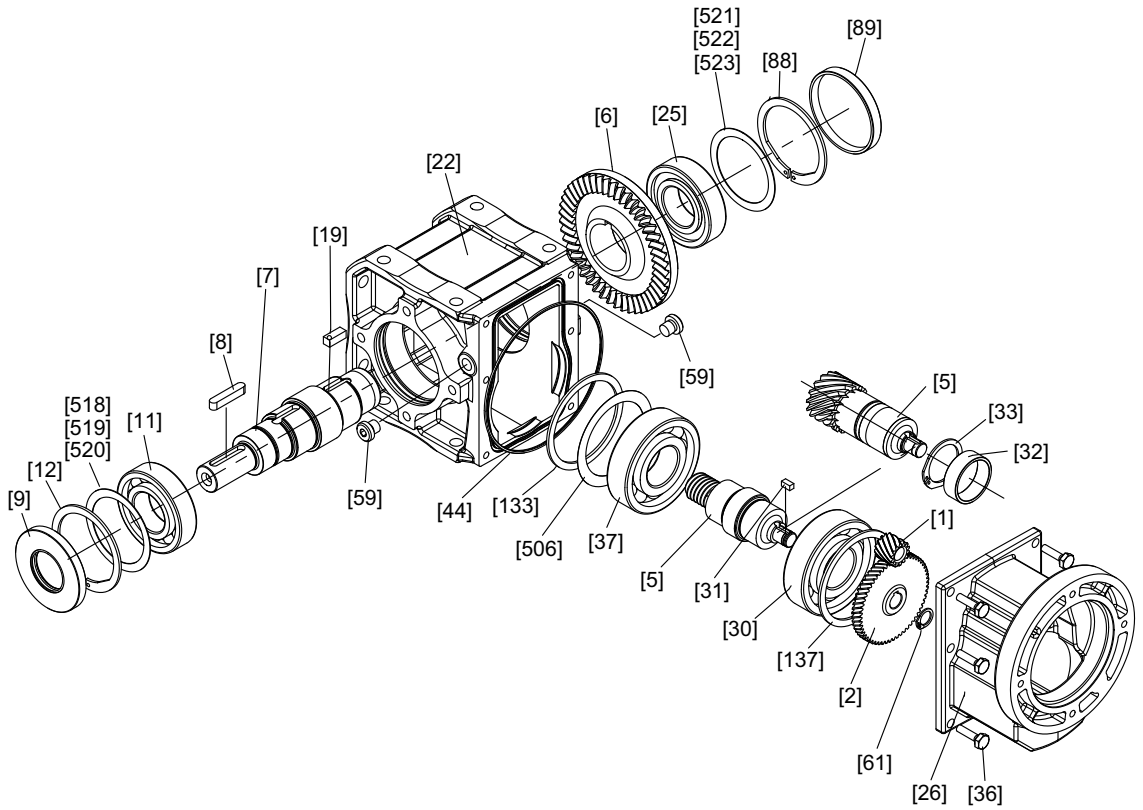


9007199274048267

[1]	Väikehammasratas	[19]	Liist	[88]	Lukustusrõngas	[518]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[22]	Ajami korpus	[89]	Kork	[519]	Vaheseib
[7]	Väljundvõll	[25]	Veerelaager	[100]	Reduktori kaas	[520]	Vaheseib
[8]	Liist	[65]	Mansett-tihend	[101]	Kuuskantpeapolt	[521]	Vaheseib
[9]	Mansett-tihend	[66]	Veerelaager	[102]	Tihend	[522]	Vaheseib
[11]	Veerelaager	[68]	Lukustusrõngas	[143]	Tugiseib	[523]	Vaheseib
[12]	Lukustusrõngas	[71]	Tugiseib	[250]	Lukustusrõngas		
[17]	Distantstoru	[72]	Lukustusrõngas	[251]	Lukustusrõngas		

21933014/ET – 05/2015

3.8 SPIROPLAN® reduktorite W..37–W..47 ülesehitus



18014399115354379

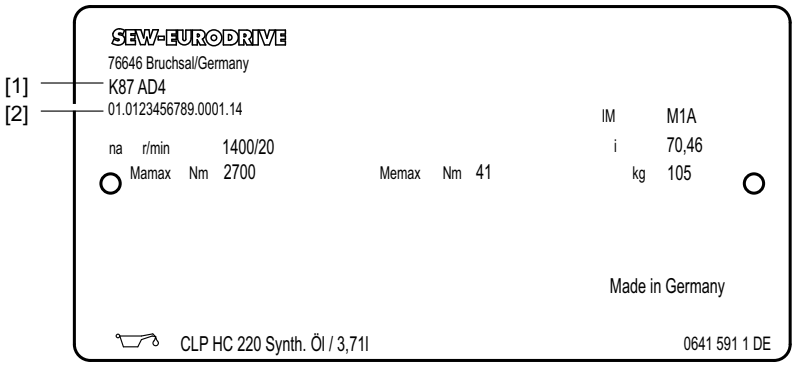
[1]	Väikehammasratas	[22]	Ajami korpus	[59]	Keermessulgur	[521]	Vaheseib
[2]	Hammasratas	[25]	Radiaalkuullaager	[61]	Lukustusrõngas	[522]	Vaheseib
[5]	Võllhammasratas	[26]	Korpus 1. aste	[88]	Lukustusrõngas	[523]	Vaheseib
[6]	Hammasratas	[30]	Radiaalkuullaager	[89]	Kork		
[7]	Väljundvõll	[31]	Liist	[133]	Vaheseib		
[8]	Liist	[32]	Distantstoru	[137]	Vaheseib		
[9]	Mansett-tihend	[33]	Lukustusrõngas	[506]	Vaheseib		
[11]	Radiaalkuullaager	[36]	Kuuskantpeapolt	[518]	Vaheseib		
[12]	Lukustusrõngas	[37]	Radiaalkuullaager	[519]	Vaheseib		
[19]	Liist	[44]	Rõngastihend	[520]	Vaheseib		

21933014/ET – 05/2015

3.9 Andmesilt/tüübitähis

3.9.1 Reduktori andmesilt

Järgmisel joonisel on ajamipoolse kattega koonushammasratasreduktori andmesildi näidis.



9007203726759691

[1]		Reduktori tüübitähis
[2]		Seerianumber
n_a	r/min	Suurim lubatud väljundpöörlemissagedus
M_{amax}	Nm	Suurim lubatud väljundpöörlemissagedus i
M_{emax}	Nm	Suurim lubatud sisendpöörlemissagedus
i		Reduktori ülekandearv
IM		Paigaldusasendi teave

Selgitused seerianumbri kohta:

01.	**0123456789.**	**0001.**	**15**
Müüja	Tellimuse nr	Jooksev number	Valmis-tusaasta

3.9.2 Reduktori tüübitähis

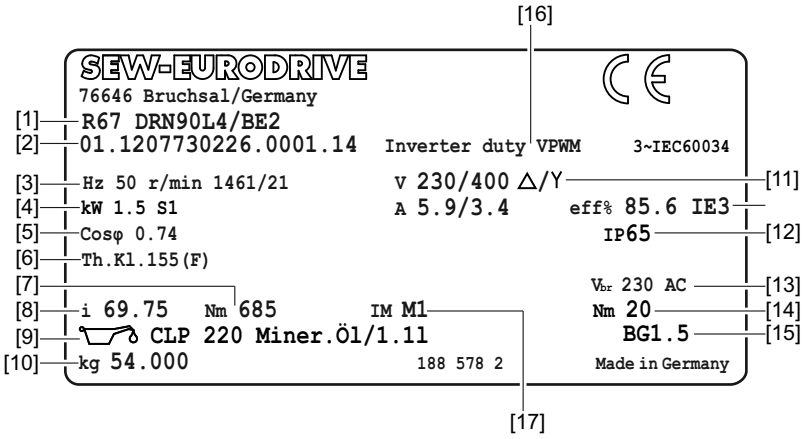
AQA adaptriga koonushammasratasreduktori tüübitähis on järgmine.

Näide: K37/R AQA 80 /1		
Reduktori tüüp	**K**	Koonushammasratasreduktor
Reduktori suurus	**37**	19–49; 37–187
Lisaseade	**/R**	nt valikul /R servoajamile: vähendatud lõtk
Adapter	**AQA**	nt adapter servoajamitele: AQA: liistusoonega adapter AQH: kinnitusrõnga rummuga adapter
Ääriku tunnusarv	**80**	
Variandid	**/1**	

21933014/ET – 05/2015

3.9.3 DRN.. mootorreduktori andmesilt

Järgmisel joonisel on näitlikult kujutatud DRN.. redoktormootori andmesilti.



18014411882555659

[1]		Tüübitähis mootorreduktor
[2]		Seerianumber
[3]	Hz	Võrgusagedus
[4]	kW	Mootori võimsus
[5]		Võimsustegur
[6]		Temperatuuriklass
[7]	Nm	Maksimaalne väljundpöördemoment
[8]		Reduktori ülekandearv
[9]		Õli tüüp ja õli täitekogus
[10]	kg	Kaal
[11]	V	Pingeühendus
[12]		Kaitseaste
[13]	V	Pidurduspinge
[14]	Nm	Pidurdusmoment
[15]		Piduri juhtseade
[16]		Muunduri režiim
[17]		Paigaldusasend

21933014/ET – 05/2015

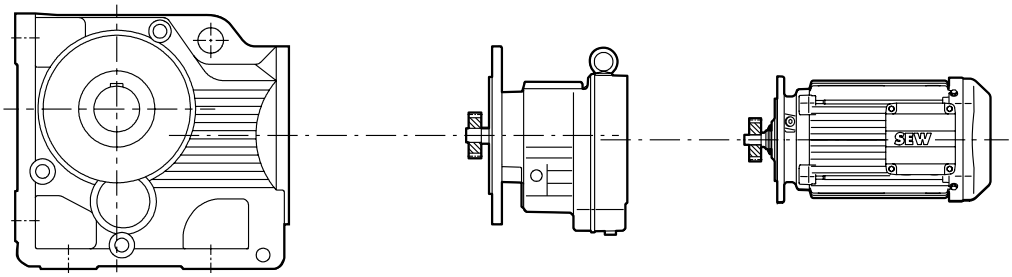
3.9.4 Tüübitähis mootorreduktor

Mootorreduktor tüübitähis algab väljundipoolsete komponentidega.

Mootori mähisesse paigaldatud temperatuurianduriga topelt-koonushammasratasmootorreduktori tüübitähis on näiteks järgmine.

Näide: K107R77DRN100M4 /TF		
Reduktori tüüp	K	1. reduktor
Reduktori suurus	107	
Reduktori seeria	R	2. reduktor
Reduktori suurus	77	
Mootori seeria	DRN	Mootor
Mootorisuurus	100	
Pikkus	M	
Pooluste arv	4	
Mootor valitav temperatuurianduriga	/TF	Lisaseade

Näide: DRN..-topeltrmootorreduktor



K107 R77 DRN100M4/TF

13368182539

21933014/ET – 05/2015

4 Mehaaniline paigaldus

4.1 Paigaldustingimused

TÄHELEPANU

Reduktori/mootorreduktori vigastamine vale paigalduse tõttu.

Varaline kahju

- Järgige alltoodud juhiseid.

Veenduge enne paigaldust, et allolevad eeldused on täidetud.

- Seade ei ole transpordil ega hoiustamisel kahjustunud.
- Mootorreduktori andmesildil olevad andmed vastavad toitevõrgule.
- Abrasiivsete keskkonnatingimuste korral tuleb väljundipoolseid mansett-tihendeid kaitsta kulumise eest.
- Väljundvõllid ja äärikupinnad peavad olema täiesti vabad korrosioonikaitsevahendist ja igat liiki mustusest. Kasutage puhastamiseks kaubandusvõrgust saadavat lahustit. Pöörake tähelepanu sellele, et lahusti kahjustab radiaalvõlli tihendit. Seepärast ei tohi sattuda lahustit radiaalvõlli tihendi tihendhuultele!
- **Standardajamite puhul**
  - Kontrollige, kas reduktor/mootorreduktor on mõeldud ümbritseva keskkonna temperatuurile. Rakenduspiirid leiate vajaduse korral tehnilisest dokumentatsioonist, andmesildilt või määrdeainete tabelist (vt peatükki "Määrdeainete tabel (→ 🗎 150)".
  - Kontrollige, ega ümbruskonnas ei ole ohtlikke aineid (õlid, happed, gaasid, aurud, tolm, ...) või kiirgust.
- **Erikonstruktsioonide puhul**
  - Kontrollige, kas reduktor/mootorreduktor on mõeldud ümbritseva keskkonna temperatuurile. Rakenduspiirid leiate andmesildilt.
- **Tigu-/SPIROPLAN® reduktorite puhul**
  - Jälgige, et reduktorile ei avaldaks mõju suured välised inertsmomendid, mis võiksid reduktorit vastassuunas koormata.
  - Pöörake tähelepanu isepidurduvusele kui η’ (vastassuunas) < 0,5.

    η’ arvutus: $\eta' = 2 - 1/\eta$
- **Servomootoritele paigaldamisel**
  - Ajami võib paigaldada ainult siis, kui peale paigaldamist on tagatud, et ajamit õhutatakse piisavalt. Õhutamine väldib soojuse kogunemist.

4.1.1 Vajalikud töö- ja abivahendid

Mehaaniliseks paigalduseks vajate järgmisi tööriistu ja abivahendeid.

- Võtmed
- Momentvõti:
  - reduktori kinnitamiseks
  - pressliite koonusrõngastele
  - mootoriadaptrile AQH või EWH
  - tsentreerimisservaga ajamipoolsele kattele

21933014/ET – 05/2015

- Tõmmits
- Võimalikud vahedetailid (seibid, vaherõngad)
- Sisendi ja väljundi detailide kinnitusvahendid
- Määrdeaine (nt NOCO®-vedelik)
- Keermelukustusliim tsentreerimisservaga ajamipoolse katte puhul (nt Loctite® 243)

MÄRKUS

Standarddetailid ei kuulu tarnekomplekti.

4.1.2 Tolerantsid paigaldustööde puhul

Võlliots	Äärikud
Läbimõõdu tolerants standardi DIN 748 järgi • ISO k6 Ø ≤ 50 mm täisvõllide korral • ISO m6 Ø > 50 mm täisvõllide korral • ISO H7 õõnesvõllide korral • Keskava standardi DIN 332 vormi DR järgi	Keskserva tolerants standardi DIN 42948 järgi • ISO j6 b1 ≤ 230 mm korral • ISO h6 b1 > 230 mm korral

21933014/ET – 05/2015

4.2 Reduktori paigaldamine

⚠ ETTEVAATUST

Vigastusoht asjatundmatul paigaldamisel/demonteerimisel.

Raskete vigastuste ja materiaalse kahju oht.

- Tehke reduktoril töid ainult selle seisatud olekus.
- Kindlustage ajamiagregaat juhusliku sisselülitumise vastu.
- Kindlustage rasked detailid (nt pressliite koonusrõngad) paigaldamisel/demonteerimisel allakukkumise vastu.

⚠ ETTEVAATUST

Reduktori eenduvatest osadest tulenev vigastusoht.

Rasked vigastused!

- Hoolitsege, et reduktori/mootorreduktori ümber oleks piisav ohutusvahe.

TÄHELEPANU

Staatilisest liigjäikusest tingitud oht, kui reduktor kinnitatakse koos jalamkorpusega (nt KA19/29B, KA127/157B või FA127/157B) nii pöördemomendi toe kui ka varvaslaua abil.

Vigastuste ja varalise kahju tekkimise oht

- Alusplaadi ja pöördemomendi toe samaaegne kasutamine, eriti just mudeli KA. 9B/T puhul ei ole lubatud.
- Kinnitage mudel KA.9B/T ainult pöördemomendi tugede abil.
- Kinnitage mudelid K.9 või KA.9B ainult alusplaadi külge.
- Kui soovite kinnitamiseks kasutada jalgtugesid ja pöördemomendi tuge, pidage nõu ettevõttega SEW-EURODRIVE.

TÄHELEPANU

Reduktori/mootorreduktori kahjustumine külma õhu pealevoolu tõttu. Reduktorisse kogunev kondensvesi võib reduktorit kahjustada.

Varaline kahju

- Kaitske reduktorit külma õhu otsese pealevoolu eest.

MÄRKUS

Jälgige reduktori ülesseadmisel seda, et õlitaseme kontroll- ja väljalaskekork ning õhueemaldusventiil on vabalt ligipääsetavad!

Paigaldusasend

Reduktorit või selle mootorit tohib paigaldada ainult esitatud viisil. Järgige tüübisildil esitatud andmeid. SPIROPLAN® reduktori mudelid W10–W30 on sõltuvad paigaldusasendist.

Õli täitekogus

Kontrollige paigaldusasendist sõltuvat õlikogust (õlikoguse andmed leiate tüübisildilt või peatükist "Määrdeaine täitekogused" (→ 🗎 152)). Kontrollige võimalusel õli täitekogust. Vt peatükki "Eeltööd reduktori ülevaatus-/hooldustöödeks" (→ 🗎 96). Tehases on reduktor täidetud nõutava õlikogusega. Paigaldusasendi ja tootmistolerantside tõttu on võimalikud väikesed kõrvalekalded õlitaseme korgi juures.

21933014/ET – 05/2015

Kohandage paigaldusasendi muutmisel määrdeaine täitekoguseid ja õhueemaldusventiili asendit. Pöörake siinkohal tähelepanu peatükile "Määrdeainete täitekogused" (→ 🗎 152), samuti peatükile "Paigaldusasend" (→ 🗎 111).

Pöörduge K-reduktorite paigutusasendi M5 või M6 muutmisel või ka nimetatud paigutusasendite järgimise puhul SEW klienditeeninduse poole.

Pöörduge S-reduktorite (mudelid S47–S97) paigaldusasendi muutmisel paigaldusasenditeks M2 ja M3 SEW klienditeeninduse poole.

Karkass

Paigalduspinna omadused peavad olema järgmised:

- ühetasane
- vibratsiooni summutav
- jäik

Järgmisest tabelist leiate maksimaalse lubatud tasapinnalisusvea jalg- ja äärikukinnituste puhul (normväärtused standardi DIN ISO 1101 kohaselt).

Reduktori suurus	Tasapinnalisusviga
≤ 67	max 0,4 mm
77–107	max 0,5 mm
137/147	max 0,7 mm
157–187	max 0.8 mm

Ärge pingutage korpusejalgu ja koostamisäärikuid vastastikku. Arvestage lubatud rist- ja telgjõududega! Lubatud radiaal- ja telgjõudude arvutamiseks vaadake reduktori või mootorreduktori kataloogi peatükki "Projekteerimine".

Poltide kvaliteet

Kinnitage järgmise tabeli mootorreduktorid poltidega, mille tugevusklass on 10.9. Kasutage sobivaid alusseibe.

Reduktor	Ääriku Ø mm
RF37/R37F	120
RF47/R47F	140
RF57/R57F	160
FF/FAF77/KF/KAF77	250
RF147	450
RF167	550
RZ37–RZ87	60ZR–130ZR

Kinnitage nimetamata mootorreduktorid poltidega, mille tugevusklass on 8.8.

Kruviühenduste korrosiooni vältimine

Kasutage elektrokeemilise korrosiooni ohu korral reduktori ja töömasina vahelplastist vahetükke paksusega 2–3 mm. Kasutatava plasti elektriline lekketakistus peab olema < 10^9 Ω. Elektrokeemilist korrosiooni võib esineda eri metallide, nagu nt malmi ja roostevaba terase puhul. Varustage ka poldid plastist alusseibidega! Lisaks maandage korpus. Kasutage mootoril maanduskruvisid.

21933014/ET – 05/2015

4.2.1 Kinnituspoltide pingutusmomendid

Kinnitage mootorreduktorid järgmiste pingutusmomentidega.

Kruvi/mutter	Pingutusmoment ± 10% Tugevusklass 8.8 Nm
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Kasutage loetletud mootorreduktorite (ääriku versioon) kinnitamisel järgmisi suuremaid pingutusmomente.

Ääriku Ø mm	Reduktor	Kruvi/mutter	Pingutusmoment ± 10% Tugevusklass 10.9 Nm
120	RF37	M6	16,5
140	RF37/RF47	M8	40.1
160	RF57	M8	40.1
450	RF147	M20	661
550	RF167	M20	661
60ZR	RZ37	M8	40
70ZR	RZ47	M8	40
80ZR	RZ57	M10	79
95ZR	RZ67	M10	79
110ZR	RZ77	M10	79
130ZR	RZ87	M12	137
250	FF77/KF77/ FAF77/KAF77	M12	137

21933014/ET – 05/2015

4.2.2 Reduktori kinnitus

MÄRKUS

Kui kasutate äärikuga või jalale paigutatud/äärikuga reduktoreid koos variaatoritega VARIBLOC®, tuleb ääriku kliendipoolseks kinnituseks kasutada 10.9 kruvisid ning sobivaid seibe.

Hõõrdumise parandamiseks ääriku ja paigalduspinna vahel soovitab SEW-EURODRIVE anaeroobset tihendust või anaeroobset liimi.

Reduktor jalgadega versioonis

Järgmises tabelis on ära toodud jalale paigutatud reduktori keermesuurused olenevalt reduktori tüübist ja suurusest.

Polt	Reduktori tüüp					
	R/R..F	RX	F/FH..B/ FA..B	K/KH..B/KV..B/ KA..B	S	W
M6	07	–	–	19	–	10/20
M8	17/27/37	–	27/37	29	37	30/37/47
M10	–	57	47	37/39/47/49	47/57	–
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	–
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	–
M20	97	97/107	97	87	87	–
M24	107	–	107	97	97	–
M30	137	–	127	107/167	–	–
M36	147/167	–	157	127/157/187	–	–

Reduktor B14-äärikuga ja/või õõnesvõlliga

Järgmises tabelis on ära toodud B14-ääriku ja/või õõnesvõlliga reduktori keerme suurused olenevalt reduktori tüübist ja suurusest.

Kruvi	Reduktori tüüp				
	RZ	FZ/FAZ/FHZ/ FVZ	KZ/KAZ/KHZ/KVZ	SA/SAZ/SHZ	WA
M6	07/17/27	–	–	37	10/20/30[1)]
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57	37
M10	57/67	–	–	–	47
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77	–
M16	–	87/97	87/97	87/97	–
M20	–	107/127	107/127	–	–
M24	–	157	157	–	–

1) Versiooni W30 puhul otsese CMP-mootorile paigalduse või adaptri EWH.. abil paigalduse puhul on keerme suuruseks M8.

21933014/ET – 05/2015

Reduktor ääriku versioonis B5

Järgmises tabelis on ära toodud B5-äärikuga reduktori keermesuurused olenevalt reduktori tüübist, suurusest ja ääriku läbimõõdust.

Ääriku Ø mm	Kruvi	Reduktori tüüp				
		RF/R..F/RM	FF/FAF/ FHF/FVF	KF/KAF/ KHF/KVF	SAF /SHF	WF/WAF/ WHF
80	M6	–	–	–	–	10
110	M8	–	–	–	–	20
120	M6	07/17/27	–	–	37	10/20/30/37
120	M8	–	–	19	–	–
140	M8	07/17/27/37/47	–	–	–	–
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	19/37	37/47	30/37/47
160	M10	–	–	29/39	–	–
200	M10	37/47/57/67	47	29/47	57/67	–
200	M12	–	–	49	–	–
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77	–
300	M12	67/77/87	77	77	–	–
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	–
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97	–
550	M16	107/137/147/167	127	127	–	–
660	M20	147/167	157	157	–	–

4.2.3 Paigaldamine niisketes ruumides või välitingimustes

Paigaldamiseks niisketes ruumides või välitingimustes tarnitakse ajamid korrosioonivastase pinnakaitsevärviga kaetud versioonis.

- Parandage ilmnevad lakikahjustused hiljem (nt õhueemaldusventiilil või kandeaasadel) (vt "Reduktori lakkimine" (→ 🗎 31)).
- Mootorite paigaldamisel adaptrite AM, AQ ning käivitus- ja hõõrdsidurite AR, AT külge tihendage äärikupinnad sobiva tihendusvahendiga (nt Loctite® 574).
- Välitingimustes paigaldamisel ei ole lubatud otsene päikesekiirgus. Kasutage vastavat kaitseseadiseid nt katteid, varikatuseid jm. Sealjuures vältige soojuse kogunemist.
- Seadme käitaja peab veenduma, et võõrkehad (nt alla kukkuvad esemed või materjalid) ei kahjustaks reduktori funktsioneerimist.

21933014/ET – 05/2015

4.2.4 Õhu eemaldamine reduktorist

TÄHELEPANU

Ümbritseva keskkonna mustus ja tolm kahjustavad õhueemaldusventiilide funktsioneerimist.

Võimalik varaline kahju!

- Kontrollige regulaarselt õhueemaldusventiili funktsiooni ja vahetage see vajaduse korral välja.
- Kasutage tugeva mustuse ja tolmukoormuse korral õhutusventiili asemel õhutusfiltrit.

Järgmises tabelis on ära toodud reduktorid, mis ei vaja õhutustamist.

Reduktor	Paigaldusasend
R..07	M1/M2/M3/M5/M6
R..17/R..27/F..27	M1/M3/M5/M6
W..10/W..20/W..30	M1–M6
W..37/W..47	M1/M2/M3/M5/M6
K..19/K..29	M1/M2/M3/M5/M6

Kõik teised reduktorid tarnitakse paigaldusasendist sõltuva paigaldatud ja aktiveeritud õhueemaldusventiiliga.

Erandid

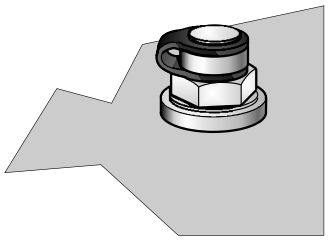
1. Järgmised reduktorid tarnitakse sulgurkorgiga suletud õhueemaldusavaga.
   - Võimaluse korral pöördasendiga reduktorid
   - Kaldasendisse paigaldamiseks ette nähtud reduktorid

   Enne töölerakendamist vahetage kõige ülemine keermessulgur mootori klemmikarbis tarnekomplektis sisalduva õhueemaldusventiili vastu.
2. **Külge ühendatav reduktor**, millest tuleb õhk eemaldada sisendküljelt, tarnitakse koos plastpakendis õhueemaldusventiiliga.
3. **Reduktori suletud mudelid** tarnitakse ilma õhueemaldusventiilita.
4. Teatud riikides on õhueemaldusventiil paigaldatud, kuid see ei ole veel võimalike rõhukõikumiste tõttu transportimisel aktiveeritud. Sellisel juhul peate eemaldama transpordikinnitused. See aktiveerib õhueemaldusventiili (vt peatükki "Õhueemaldusventiili aktiveerimine" (→ 🗎 30)).

21933014/ET – 05/2015

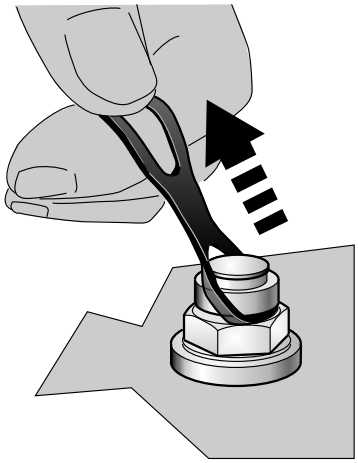
Õhueemaldusventiili aktiveerimine

Kontrollige, kas õhueemaldusventiil on aktiveeritud. Kui õhueemaldusventiil ei ole aktiveeritud, peate enne reduktori töölerakendamist eemaldama õhueemaldusventiili transpordikaitsme!



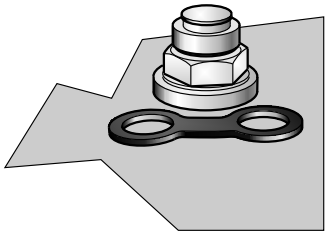
9007199466060043

Transpordikaitsega õhueemaldusventiil



211316875

Transpordikinnituste eemaldamine



211314699

Töökorras õhueemaldusventiil

21933014/ET – 05/2015

4.2.5 Reduktori lakkimine

TÄHELEPANU

Lakk blokeerib õhueemaldusventiili ja kahjustab mansett-tihendite tihendhuuli.

Varaline kahju

- Teipige õhueemaldusventiil ja mansett-tihendi tihendihuuled enne lakkimist/järel-lakkimist hoolikalt kinni.
- Eemaldage teip pärast lakkimistöid.

21933014/ET – 05/2015

4.3 Täisvõlliga reduktor

4.3.1 Paigaldusjuhised

MÄRKUS

Võlli paigaldamine on lihtsam, kui väljundelementi enne paigaldamist kergelt määrida või soojendada (80–100 °C).

4.3.2 Ajamielementide ja jõuvõtuelementide paigaldamine

TÄHELEPANU

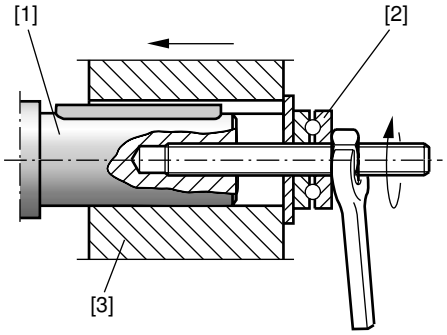
Asjatundmatust paigaldusest tingitud laagri, korpuse või võllide kahjustused.

Võimalik varaline kahju.

- Paigaldage sisend- ja väljundelemendid ainult tõmmitsa abil (vt peatükki "Tõmmitsa kasutamine" (→ 🗎 32)). Kasutage paigaldamiseks võlliotsal olevat keermestatud ava.
- Kui paigaldate hammas- ja rihmarattaid ning sidureid võlliotsale, ei tohi neid mingil tingimusel haamriga lüüa.
- Rihmarattaid paigaldades jälgige, et rihma pinge vastaks tootja andmetele.
- Veenduge, et paigaldatud ülekandeelemendid on tasakaalustatud ja ei põhjusta lubamatuid radiaal- ja telgjõude. Lubatud väärtused leiate kataloogist "Mootorreduktor" või "Plahvatuskaitsega ajamid".

Tõmmitsa kasutamine

Järgmisel joonisel on kujutatud tõmmits sidurite või rummude paigaldamiseks reduktori- või mootori võlli otstele. Kui kruvi saab probleemideta pingutada, ei pruugi survelaagrit tõmmitsal vaja minna.



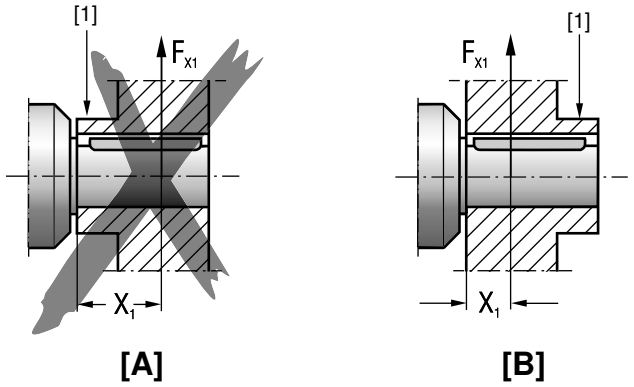
211368587

[1] Reduktorivõlli ots
[2] Aksiaallaager
[3] Ühendusmuhvi rumm

21933014/ET – 05/2015

Suurte radiaaljõudude vältimine

Suurte ristjõudude vältimiseks paigaldage hammas- ja ketirattad võimalikult joonise **B** järgi.



211364235

[1]	Rumm	F_{X1}	Ristjõud punktis X1
[A]	Vale paigaldus	[B]	Õige paigaldus

4.3.3 Sidurite paigaldamine

⚠ ETTEVAATUST

Vigastusoht käitamise ajal liikuvate sisend- ja väljundelementide, nagu näiteks rihmarattad või sidurid, tõttu.

Kinnijäämis- ja muljumisoht.

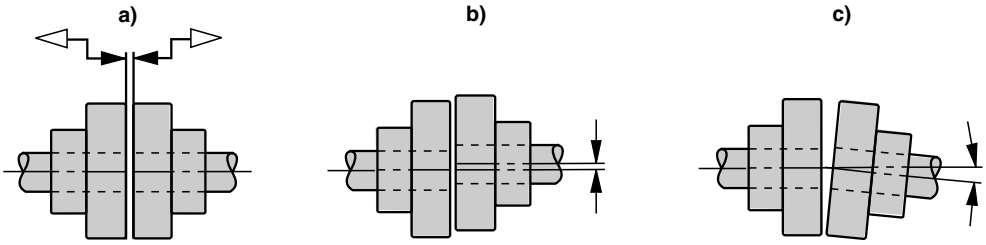
- Katke sisend- ja väljundelemendid puutekaitsega kinni.

Ühendusmuhvide paigaldamisel jälgige järgmiste andmete vastavust muhvide tootjate soovitustele:

a) suurim ja vähim vahekaugus,

b) eritelgsus,

c) nurkhälve.



211395595

21933014/ET – 05/2015

4.4 Võlliveoga reduktori pöördmomendi toed

TÄHELEPANU

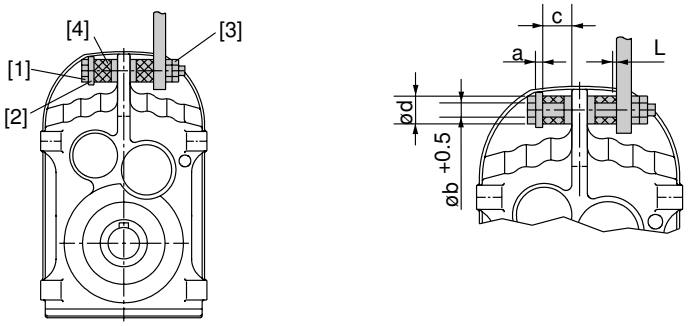
Asjatundmatust paigaldusest tingitud reduktori kahjustused

Reduktori kahjustused

- Ärge pingutage paigalduse ajal pöördemomendi tugesid.
- Kasutage pöördemomendi tugede kinnitamiseks põhimõtteliselt tugevusklassi 8.8 kruvisid.

4.4.1 Paralleelsete telgedega hammasreduktori pöördemomendi tugede paigaldamine

Järgmisel joonisel on kujutatud pöördemomendi tugesid paralleelsete telgedega hammasreduktorite puhul.



18014398720848395

[1]	Kruvi	a	Alusseibi laius
[2]	Alusseib	b	Kummipuhvri siseläbimõõt
[3]	Mutrid	c	Kummipuhvri pikkus pinguldamata olekus
[4]	Kummist puhver	d	Kummipuhvri läbimõõt
		ΔL	Kummipuhvri eelpinge pinguldatud olekus

Toimige järgmiselt.

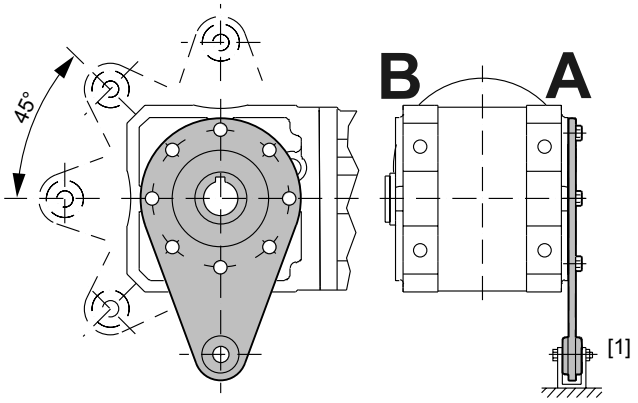
1. Kasutage kruvisid [1] ning alusseibe [2] järgmise tabeli kohaselt.
2. Kindlustage kruviühendused mutriga [3].
3. Pingutage kruvi [1] nii palju, kuni kummist puhvrite eelpingsus "ΔL" vastab järgmisele tabelile.

Reduktor	Alusseib	Kummist puhver			
	a mm	d mm	b mm	c mm	Δ L mm
F..27 /G	5	40	12,5	20	1
F..37 /G	5	40	12,5	20	1
F..47 /G	5	40	12,5	20	1,5
F..57 /G	5	40	12,5	20	1,5
F..67 /G	5	40	12,5	20	1,5
F..77 /G	10	60	21,0	30	1,5
F..87 /G	10	60	21,0	30	1,5
F..97 /G	12	80	25,0	40	2
F..107 /G	12	80	25,0	40	2
F..127 /G	15	100	32,0	60	3
F..157 /G	15	120	32,0	60	3

21933014/ET – 05/2015

4.4.2 Koonushammasratasreduktori K..19–K..49 pöördemomendi tugede paigaldamine

Järgmisel joonisel kujutatakse pöördemomendi tugesid koonushammasratasreduktorite K..19–K..49 puhul.



9007206972372491

[1] Puks

A Ühenduskülg
B Ühenduskülg

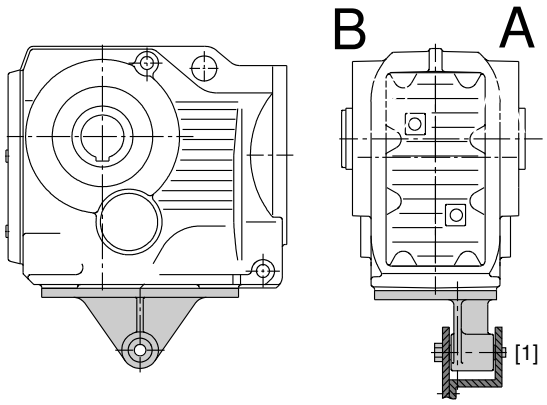
Paigaldamisel jälgige järgmist.

- Asetage puks [1] mõlemale poole.
- Paigaldage ühenduskülg B küljega A peegelpildis.
- Kasutage kruvisid ning pingutusmomente järgmise tabeli kohaselt.

Reduktor	Kruvid	Pingutusmoment ± 10% Nm
K..19 /T	4 x M8 × 20 – 8.8	25
K..29 /T	4 x M8 × 22 – 8.8	25
K..39 /T	4 x M10 × 30 – 8.8	48
K..49 /T	4 x M12 × 35 – 8.8	86

4.4.3 Koonushammasratasreduktori K..37–K..157 pöördemomendi tugede paigaldamine

Järgmisel joonisel kujutatakse pöördemomendi tugesid koonushammasratasreduktorite K..37–K..157 puhul.



9007199466103051

[1]	Puks	A	Ühenduskülg
		B	Ühenduskülg

Toimige järgmiselt.

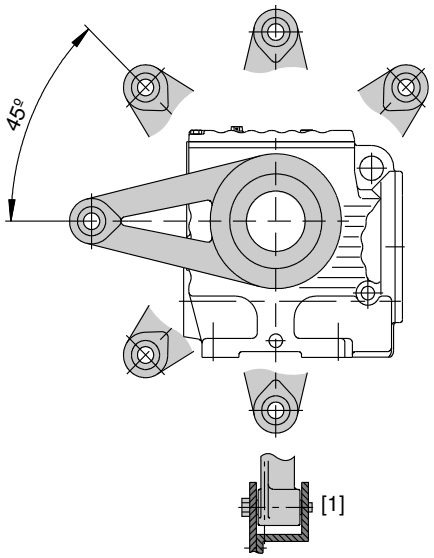
1. Asetage puks [1] mõlemale poole.
2. Paigaldage ühenduskülg B küljega A peegelpildis.
3. Kasutage kruvisid ning pingutusmomente järgmise tabeli kohaselt.

Reduktor	Kruvid	Pingutusmoment ± 10% Nm
K..37 /T	4 × M10 × 25 – 8.8	48
K..47 /T	4 × M10 × 30 – 8.8	48
K..57 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	86
K..67 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	86
K..77 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	210
K..87 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	210
K..97 /T	4 × M20 × 50 – 8.8	410
K..107 /T	4 × M24 × 60 – 8.8	710
K..127 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2500
K..157 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2500

21933014/ET – 05/2015

4.4.4 Tigureduktori pöördemomendi tugede paigaldamine

Järgmisel joonisel on kujutatud pöördemomendi tugesid tigureduktorite puhul.



9007199466232715

[1] Puks

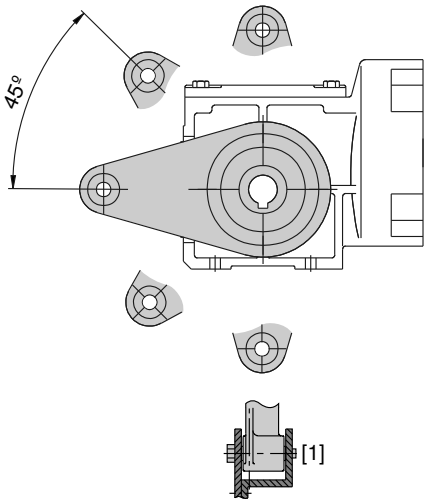
Toimige järgmiselt.

1. Asetage puks [1] mõlemale poole.
2. Kasutage kruvisid ning pingutusmomente järgmise tabeli kohaselt.

Reduktor	Kruvid	Pingutusmoment ± 10% Nm
S..37 /T	4 x M6 × 16 – 8.8	11
S..47 /T	4 x M8 × 25 – 8.8	25
S..57 /T	6 x M8 × 25 – 8.8	25
S..67 /T	4 x M12 × 35 – 8.8	86
S..77 /T	4 x M12 × 35 – 8.8	86
S..87 /T	4 x M16 × 45 – 8.8	210
S..97 /T	4 x M16 × 50 – 8.8	210

4.4.5 Reduktori SPIROPLAN® W pöördemomendi tugede paigaldamine

Järgmisel joonisel on kujutatud pöördemomendi tugesid SPIROPLAN® W reduktorite puhul.



9007199466230539

[1] Puks

Toimige järgmiselt.

1. Asetage puks [1] mõlemale poole.
2. Kasutage kruvisid ning pingutusmomente järgmise tabeli kohaselt.

Reduktor	Kruvid	Pingutusmoment ± 10% Nm
W..10 /T	4 x M6 × 16 – 8.8	11
W..20 /T	4 x M6 × 16 – 8.8	11
W..30 /T	4 x M6 × 16 – 8.8	11
W..37 /T	4 x M8 × 20 – 8.8	25
W..47 /T	4 x M10 × 20 – 8.8	48

21933014/ET – 05/2015

4.5 Võllveoga reduktor liistusoone või hammastatud õõnesvõlliga

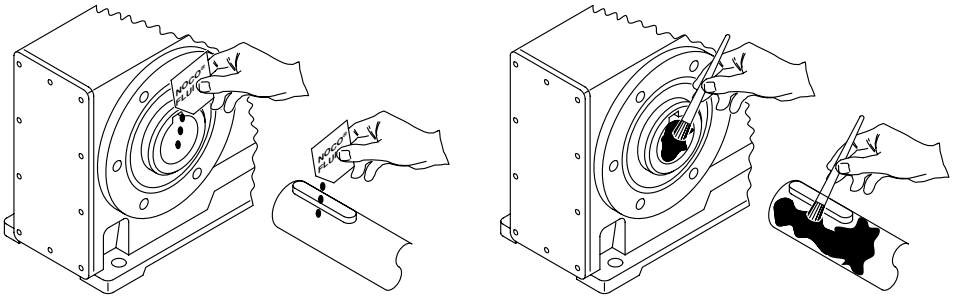
MÄRKUS

Kasutajapoolse (vahetatava) võlli kujundamisel järgige ka konstruktsioonilisi märkusi kataloogis "Mootorreduktorid".

4.5.1 Võllveoga reduktori paigaldamine

Toimige järgmiselt.

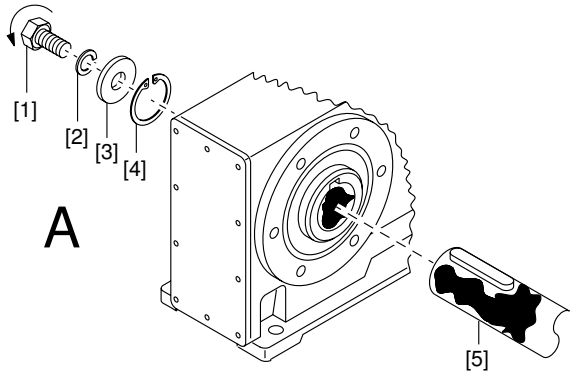
1. Kandke pinnale NOCO®-vedelikku. Jaotage see hoolikalt pinnale.



9007199466257163

2. Paigaldage võll ja fikseerige see teljesuunaliselt. Paigaldamisel lihtsustamiseks kasutage tõmmitsat. Toimige olenevalt tarnekomplektist järgmisest **3 paigaldusviisist** ühe järgi.

- **Kasutajapoolse (vahetatava) võlli paigaldamine (standardne tarnekomplekt):**

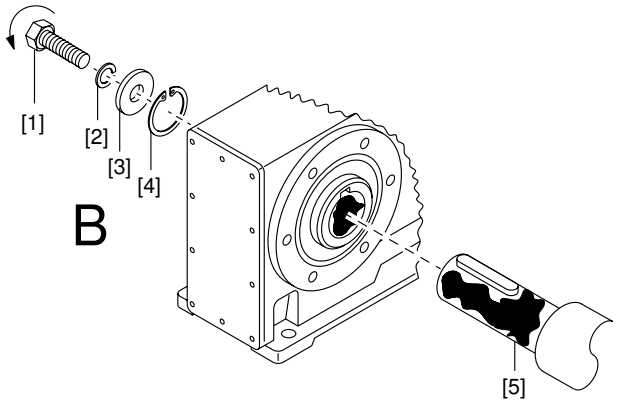


9007199466259339

[1]	Lühike kinnituskruvi (standardne tarnekomplekt)	[3]	Alusseib
		[4]	Lukustusrõngas
[2]	Vedruseib	[5]	Kasutajapoolne (vahetatav) võll

21933014/ET – 05/2015

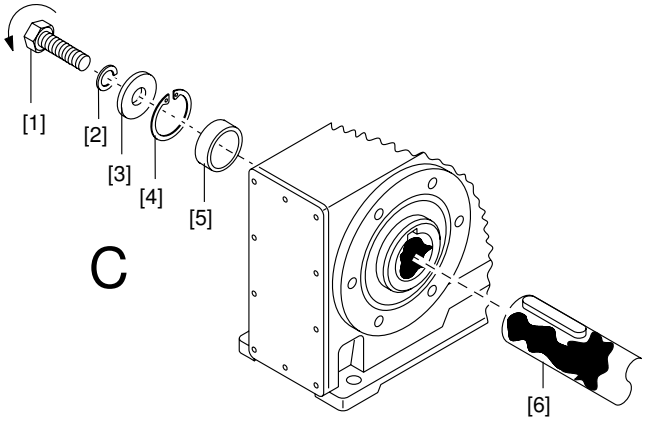
- **Tugiõlaga kasutajapoolse (vahetatava) võlli paigaldamine ettevõtte SEW-EURODRIVE paigaldus-/demonteerimiskomplektiga:**



9007199466261515

[1]	Kinnituskruvi	[4]	Lukustusrõngas
[2]	Vedruseib	[5]	Tugiõlaga kasutajapoolne (vahetatav) võll
[3]	Alusseib		

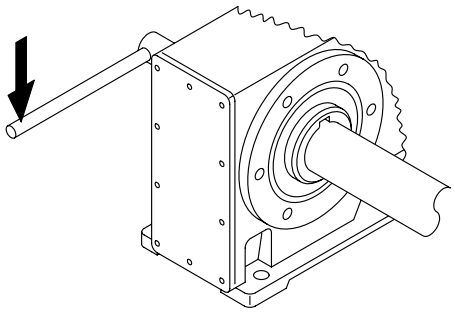
- **Tugiõlata kasutajapoolse (vahetatava) võlli paigaldamine ettevõtte SEW-EURODRIVE paigaldus-/demonteerimiskomplektiga:**



9007199466263691

[1]	Kinnituskruvi	[4]	Lukustusrõngas
[2]	Vedruseib	[5]	Distantstoru
[3]	Alusseib	[6]	Tugiõlata kasutajapoolne (vahetatav) võll

3. Pingutage kinnituskruvi vastava pöördemomendiga. Järgige järgnevas tabelis ära toodud pingutusmomente.



9007199466265867

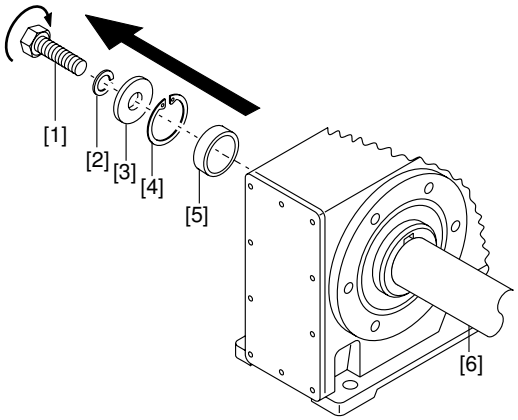
Kruvi	Pingutusmoment Nm
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200

MÄRKUS

Hõõrdekorrosiooni vältimiseks soovitab SEW-EURODRIVE keerata kasutajapoolne (vahetatav) võll 2 kinnituspinna vahele.

4.5.2 Võlliveoga reduktori demonteerimine

Kirjeldus kehtib üksnes juhul, kui reduktor on paigaldatud ettevõtte SEW-EURODRIVE paigaldus-/demonteerimiskomplektiga (vt "Võllveoga reduktori paigaldamine" (→ 🗎 39), samm 2).



9007199466268043

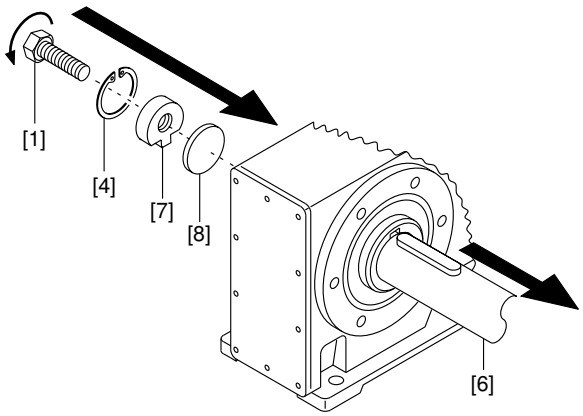
[1]	Kinnituskruvi	[4]	Lukustusrõngas
[2]	Vedruseib	[5]	Distantstoru
[3]	Alusseib	[6]	Kasutajapoolne (vahetatav) võll

Toimige järgmiselt.

1. Vabastage kinnituskruvi [1].
2. Eemaldage osad [2] kuni [4] ja ka distantstoru [5], kui on olemas.
3. Paigaldage kasutajapoolse (vahetatava) võlli [6] ja lukustusrõnga [4] vahele surveseib [8] ja pöörlemiskindel mutter [7] paigaldus-/demonteerimiskomplektist (vt "Ettevõtte SEW-EURODRIVE paigaldus-/demonteerimiskomplekt" (→ 🗎 43)).

21933014/ET – 05/2015

4. Pange lukustusrõngas [4] uuesti kohale.
5. Keerake kinnituskruvi [1] uuesti sisse. Tõmmake reduktor võllilt ära vaid kruvi pingutades.



9007199466270219

[1]	Kinnituskruvi	[7]	Pöörlemiskindel mutter
[4]	Lukustusrõngas	[8]	Surveseib
[6]	Kasutajapoolne (vahetatav) võll		

21933014/ET – 05/2015

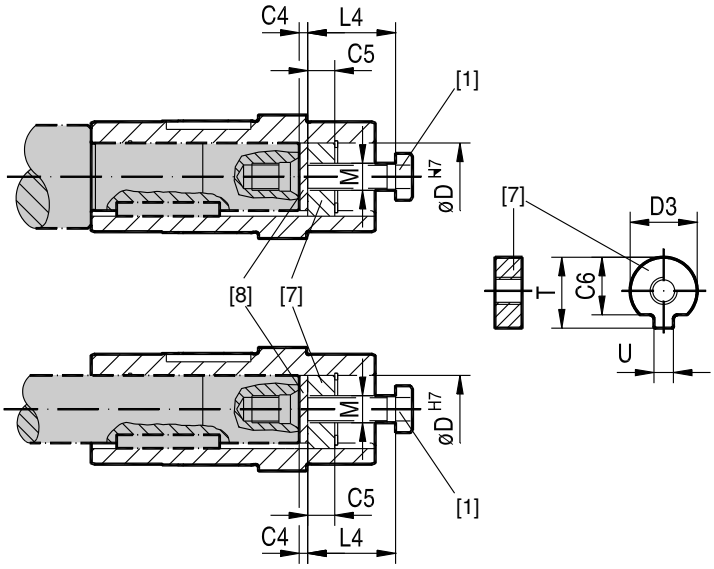
4.5.3 Ettevõtte SEW-EURODRIVE paigaldus-/demonteerimiskomplekt

MÄRKUS

SEW-EURODRIVE soovitab kasutajapoolse (vahetatava) võlli kinnitamiseks kasutada nimetatud paigalduskomplekti.

- Kontrollige alati, kas see konstruktsioon suudab kompenseerida tekkivaid teljesuunalisi jõude.
- Erilistel kasutusjuhtudel (nt segisti võllide kinnitamisel) rakendage vajaduse korral teistsugust telglukustuse konstruktsiooni. Kasutajapoolset ise välja töötatud telglukustust võib kasutada, kui suudetakse tagada, et see konstruktsioon ei põhjusta potentsiaalsete süttimisallikate teket standardi DIN EN 13463 kohaselt (nt sädemed).

Järgmisel joonisel kujutatakse ettevõtta SEW-EURODRIVE paigaldus-/demonteerimiskomplekti.



9007199466272395

[1] Kinnituskruvi
[7] Pöörlemiskindel mutter demonteerimiseks
[8] Surveseib

Alljärgnevast tabelist leiate paigaldus-/demonteerimiskomplekti esemete tellimiseks vajalikud koodid.

Reduktori tüüp	D^{H7} mm	M[1)]	C4 mm	C5 mm	C6 mm	$U^{-0,5}$ mm	$T^{-0,5}$ mm	$D3^{-0,5}$ mm	L4 mm	Paigaldus-/demonteerimiskomplekti kood
WA..10	16	M5	5	5	12	4,5	18	15,7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13,5	5,5	20,5	17,7	25	643 682 X
KA..19, SA..37, WA..20, WA..30, WA..37	20	M6	5	6	15,5	5,5	22,5	19,7	25	643 683 8
FA..27, KA..29, SA..47, WA..47	25	M10	5	10	20	7,5	28	24,7	35	643 684 6
FA..37, KA..29, KA..37, KA..39, SA..47, SA..57, WA..47	30	M10	5	10	25	7,5	33	29,7	35	643 685 4
FA..47, KA..39, KA..47, KA..49, SA..57	35	M12	5	12	29	9,5	38	34,7	45	643 686 2
FA..57, FA..67, KA..49, KA..57, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11,5	41,9	39,7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38,5	13,5	48,5	44,7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43,5	13,5	53,5	49,7	50	643 689 7
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17,5	64	59,7	60	643 690 0

21933014/ET – 05/2015

Reduktori tüüp	D^{H7} mm	M[1)]	C4 mm	C5 mm	C6 mm	$U^{-0,5}$ mm	$T^{-0,5}$ mm	$D3^{-0,5}$ mm	L4 mm	Paigaldus-/demon-teerimiskomplekti kood
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65,5	19,5	74,5	69,7	60	643 691 9
FA..107, KA..107	80	M20	5	20	75,5	21,5	85	79,7	70	106 8211 2
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24,5	95	89,7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27,5	106	99,7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119,7	70	643 694 3

1) kinnituskruvi

21933014/ET – 05/2015

4.6 Lihtsa võllile kinnitusega reduktor koos pingutusrõngaga

4.6.1 Võllveoga reduktori paigaldamine

TÄHELEPANU

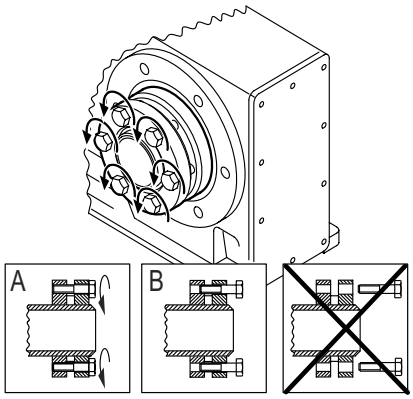
Õõnesvõlli deformeerumine pingutuskruvide pinguldamisel ilma võlli paigaldamata.

Õõnesvõlli kahjustumine.

- Keerake pingutuskruvid kinni alles pärast masina võlli sisestamist.

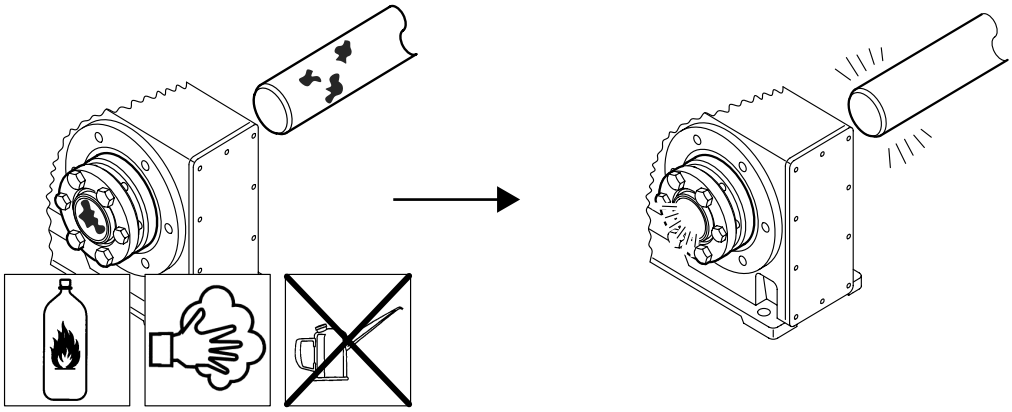
Toimige järgmiselt.

1. Keerake pingutuskruvid kergelt lahti. Ärge keerake neid täiesti välja.



9007199466274571

2. **Eemaldage** määre õõnesvõlli avast ja ajamivõllilt hoolikalt kaubandusvõrgust saadava lahustiga.



9007199466276747

3. Kandke ajamivõllile NOCO®-vedelikku ainult puksi piirkonda.

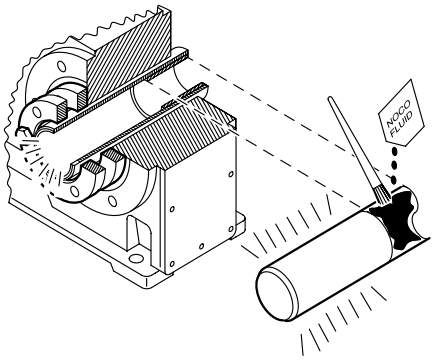
TÄHELEPANU

Kinnitus ei funktsioneeri, kui NOCO®-vedelik kantakse otse puksile. Seejuures võib ajamivõlli paigaldamisel sattuda NOCO®-vedelikku pressliite koonusrõnga kinnituspinnale.

Võimalikud varalised kahjud

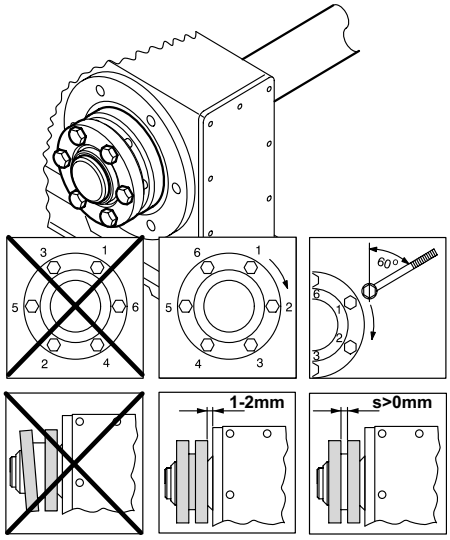
- Ärge kandke NOCO®-vedelikku kunagi otse puksile. Hoidke pressliite koonusrõnga kinnituspind määrdevaba.

21933014/ET – 05/2015



9007199466281099

4. Paigaldage sisendvõll. Selleks toimige järgmiselt.
- Veenduge, et pressliite koonusrõnga välimised rõngad on paralleelsed.
- Kui teil on võllikraega reduktorikorpus, siis paigaldage pressliite koonusrõngas võllikrae otsale.
- Kui teil on ilma võllikraeta reduktorikorpus, siis paigaldage pressliite koonusrõngas 1–2 mm kaugusele reduktori korpusest.
- Keerake pingutuskruvid vastava alljärgnevast tabelist võetud pingutusmomendiga kinni. Keerake kruvid kinni mitmes etapis. Keerake kruvid kinni järgemööda ja mitte risti.



211542283

MÄRKUS

Pingutusmomentide täpsed väärtused leiate pressliite koonusrõngalt.

Reduktori tüüp				Pingutuskruvi 10.9 ISO 4014 / ISO 4017	Pingutusmoment Nm
KH19/29	FH27	SH37	WH37	M5	5
KH37/47/ 57/67/77	FH37/47/ 57/67/77	SH47/57/ 67/77	WH47	M6	12
KH87/97	FH87/97	SH87/97	–	M8	30
KH107	FH107	–	–	M10	59
KH127/157	FH127/157	–	–	M12	100
KH167				M16	250
KH187				M20	470

21933014/ET – 05/2015

5. Pärast paigaldamist kontrollige, kas pressliite koonusrõnga väliste rõngaste vahele jäänud pragu "s" on > 0 mm.
6. Korrosiooni vältimiseks määrige õõnesvõlli välispindu pressliite koonusrõnga juures.

4.6.2 Võlliveoga reduktori demonteerimine

Toimige järgmiselt.

1. Välimiste rõngaste paindumise vältimiseks keerake pingutuskruvid üksteise järel kõigepealt lahti veerandi pöörde võrra.
2. Lõdvendage pingutuskruvisid ühtlaselt ja järgemööda, aga ärge keerake pingutuskruvisid täiesti välja.
3. Eemaldage võllilt rummu eest roostejäägid.
4. Võtke võll maha või tõmmake rumm võllilt ära.
5. Võtke pressliite koonusrõngas rummult maha.

4.6.3 Võllveoga reduktori puhastamine ja määrimine

MÄRKUS

Demonteeritud pressliite koonusrõngaid ei ole vaja enne uut pingutamist koost lahti võtta.

Toimige järgmiselt.

1. Kui pressliite koonusrõngas on määrdunud, siis puhastage ja määrige pressliite koonusrõngast.
2. Määrige koonuspindu. Kasutage ühte alljärgnevatest määrdeainetest.

Määrdeaine (Mo S2)	Müügipakend
Molykote 321 (liimvärv)	Pihusti
Molykote Spray (pulberpihusti)	Pihusti
Molykote G Rapid	Pihusti või pasta
Aemasol MO 19P	Pihusti või pasta
Aemasol DIO-sétral 57 N (liimvärv)	Pihusti

3. Määrige pingutuskruvisid universaalmäärdega, nt Molykote BR 2.

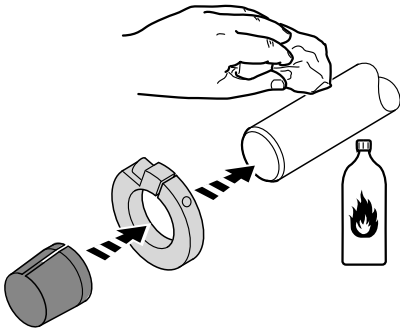
21933014/ET – 05/2015

4.7 Võllveoga reduktor koos süsteemiga TorqLOC®

4.7.1 Tugiõlata kasutajapoolse (vahetatava) võlli paigaldamin

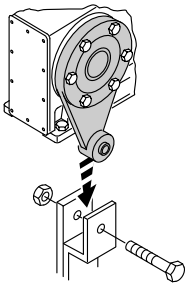
Toimige järgmiselt.

1. Puhastage kasutajapoolne (vahetatav) võll ja õõnesvõlli sisekülg. Veenduge, et kõik määrde- ja õlijäägid on eemaldatud.
2. Paigaldage stopperrõngas ja puks kasutajapoolsele (vahetatavale) võllile.



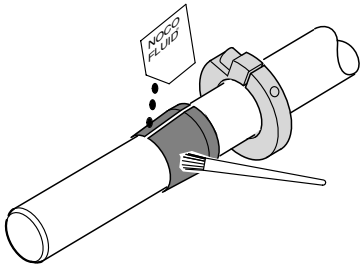
211941003

3. Kinnitage pöördemomendi tugi ajamiplokile. Pöörake tähelepanu peatüki "Võllveoga reduktori pöördemomendi toed" (→ 🗎 34) andmete.



5128549131

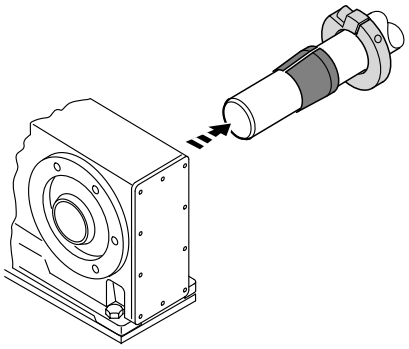
4. Kandke NOCO®-vedelikku puksile. Jaotage see hoolikalt pinnale.



211938827

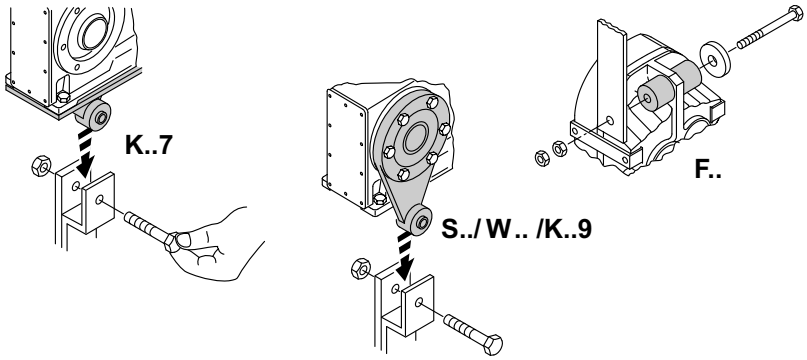
21933014/ET – 05/2015

5. Lükake reduktor kasutajapoolsele (vahetatavale) võllile.



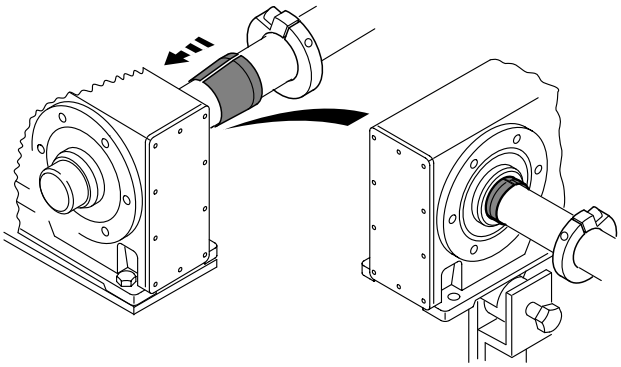
9007199466677643

6. Paigaldage ette pöördemomendi tugi. Ärge keerake seejuures kruvisid kõvasti kinni.



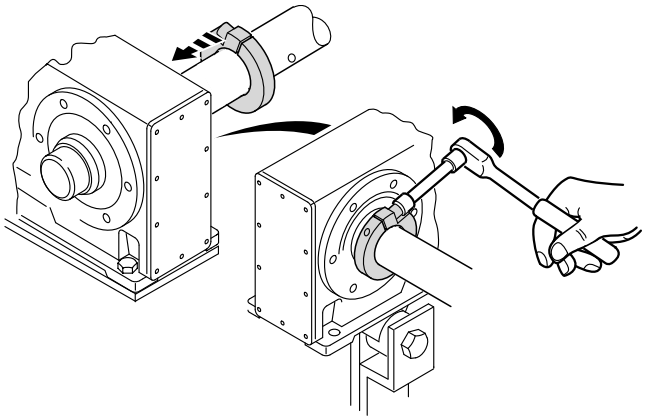
27021597976166155

7. Lükake puks kuni piirikuni reduktorisse.



9007199466686347

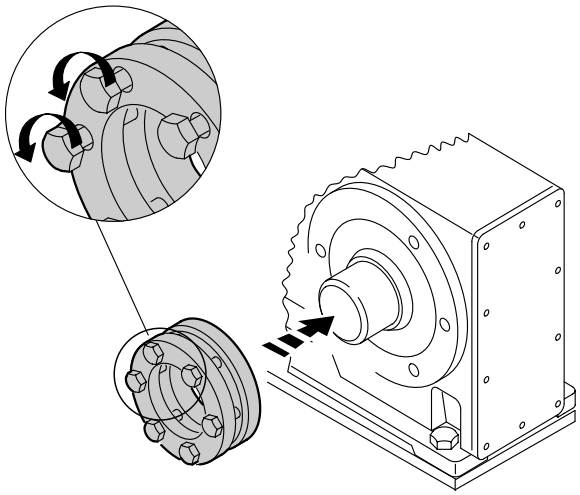
8. Kinnitage puks stopperrõnga abil. Kinnitage stopperrõngas puksi külge vastava pingutusmomendiga. Sobiva pingutusmomendi leiate alljärgnevast tabelist.



9007199466741899

Tüüp		Pingutusmoment (Nm)	
KT/FT	ST/WT	Nikeldatud (standard)	Roostevaba teras
–	37	10	10
37	47	10	10
39/47	57	10	10
49/57/67	67	25	25
77	77	25	25
87	87	25	25
97	97	25	25
107	–	38	38
127	–	65	65
157	–	150	150

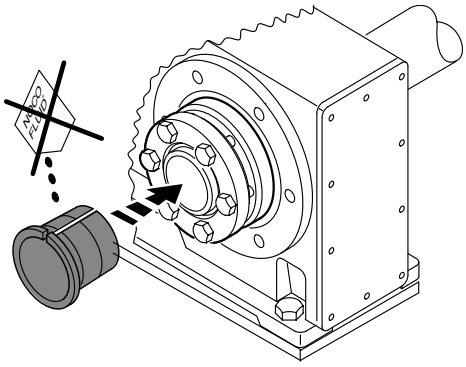
9. Veenduge, et kõik poldid on vabastatud, ja lükake pressliite koonusrõngas õõnesvõllile.



9007199466744075

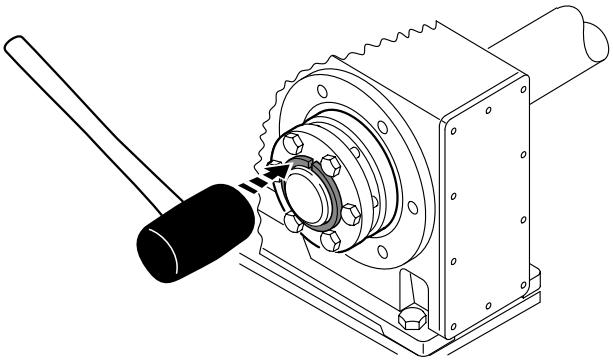
21933014/ET – 05/2015

10. Lükake vastupuks kasutajapoolsele (vahetatavale) võllile ja õõnesvõllile.



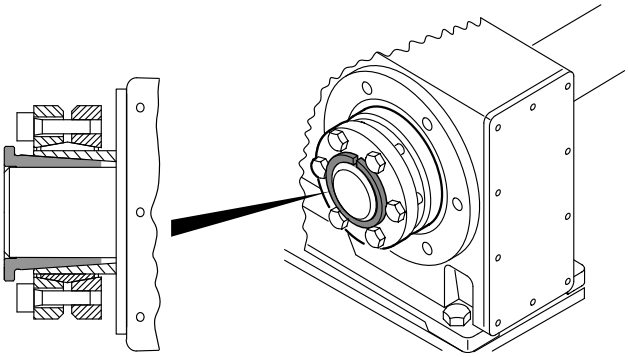
9007199466746251

11. Pange pressliite koonusrõngas täielikult kohale.
12. Puksi fikseeritud asendi kindlaks tegemiseks õõnesvõllis lööge kergelt vastupuksi serva pihta.



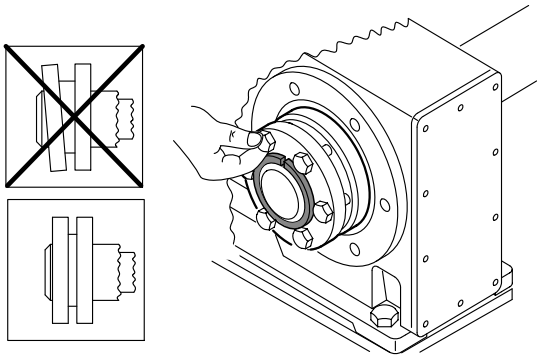
9007199466748427

13. Kontrollige, kas kasutajapoolne (vahetatav) võll asetseb kindlalt vastupuksis.



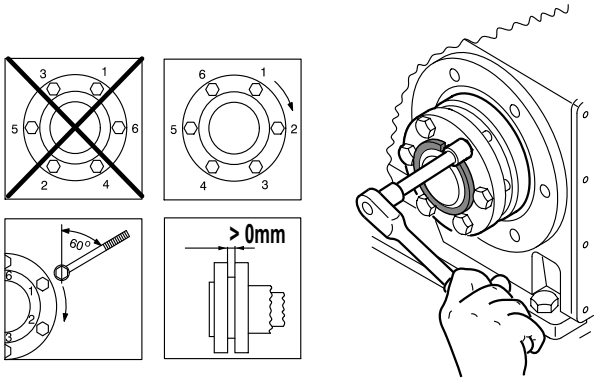
9007199466750603

14. Keerake pressliite koonusrõnga kruvid ainult käega kinni. Veenduge, et pressliite koonusrõnga välimised rõngad on paralleelsed.



9007199466752779

15. Keerake pingutuskruvid vastava alljärgnevast tabelist võetud pingutusmomendiga kinni. Keerake kruvid järgemööda (mitte ristviisiliselt) mitmes etapis kinni.



18014398721495947

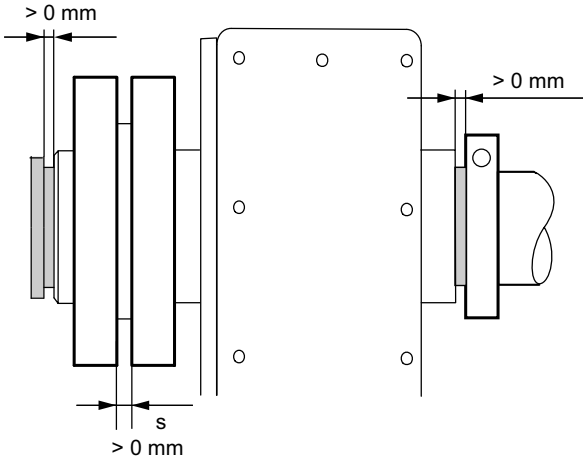
MÄRKUS

Pingutusmomentide täpsed väärtused leiate pressliite koonusrõngalt.

Reduktori tüüp				Pingutuskruvi 10.9 ISO 4014/ISO 4017	Pingutusmoment (Nm)	
					Nikeldatud (standard)	Roostevaba teras
–	–	ST37	WT37	M5	4	5
KT37	FT37	ST47	WT47	M6	12	12
KT39/47/ 49/57/67	FT47/57/67	ST57/67	-	M6	12	12
KT77/87/97	FT77/87/97	ST77/87/97	–	M8	30	30
KT107	FT107	–	–	M10	59	59
KT127	FT127	–	–	M12	100	100
KT157	FT157	–	–	M12	100	100

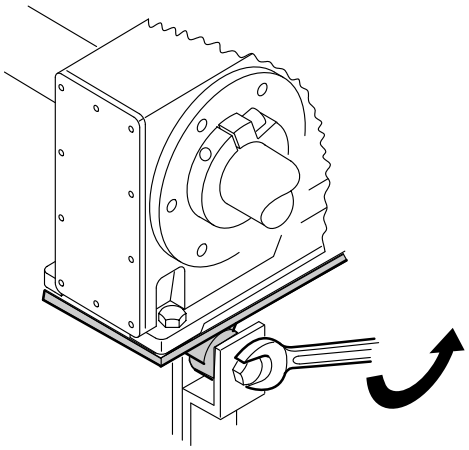
16. Pärast paigaldamist kontrollige, kas pressliite koonusrõnga väliste rõngaste vahele jäänud pragu s on > 0 mm.

17. Kontrollige, kas puksi vastuse ja õõnesvõlli otsa, samuti puksi ja stopperrõnga vahekaugus on > 0 mm.



18014400858143115

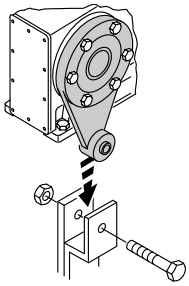
18. Keerake pöördemomendi tugi kõvasti kinni. Pöörake tähelepanu peatüki "Võllveoga reduktori pöördemomendi toed" (→ 🗎 34) andmete.



5129142283

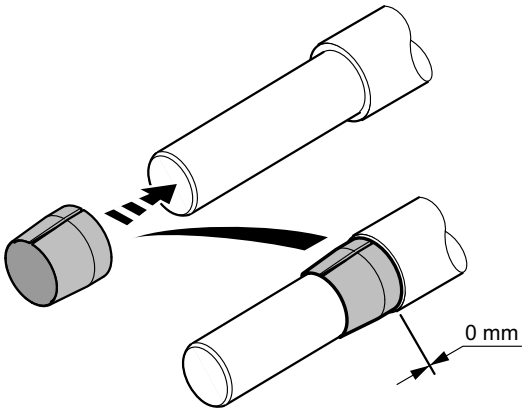
4.7.2 Juhised tugiõlaga kasutajapoolse (vahetatava) võlli paigaldamiseks

1. Puhastage kasutajapoolne (vahetatav) võll ja õõnesvõlli sisekülg. Veenduge, et kõik määrde- ja õlijäägid on eemaldatud.
2. Kinnitage pöördemomendi tugi ajamiplokile. Pöörake tähelepanu peatüki "Võllveoga reduktori pöördemomendi toed" (→ 🗎 34) andmete.



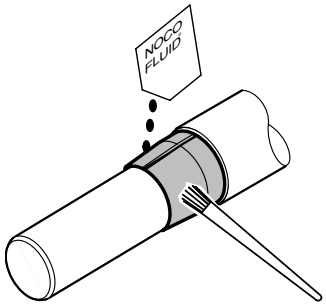
5128549131

3. Paigaldage puks kasutajapoolsele (vahetatavale) võllile.



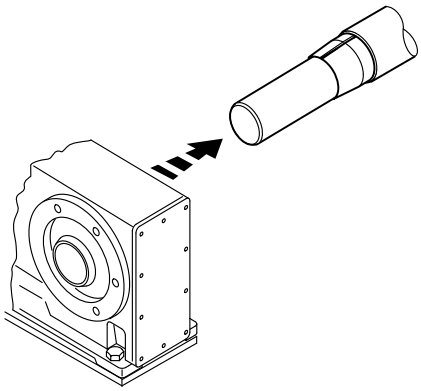
2349377035

4. Kandke NOCO®-vedelikku puksile. Jaotage see hoolikalt pinnale.



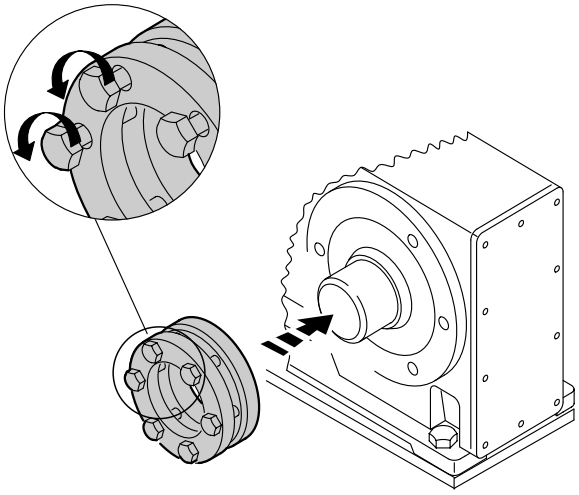
2349367435

5. Lükake reduktor kasutajapoolsele (vahetatavale) võllile.



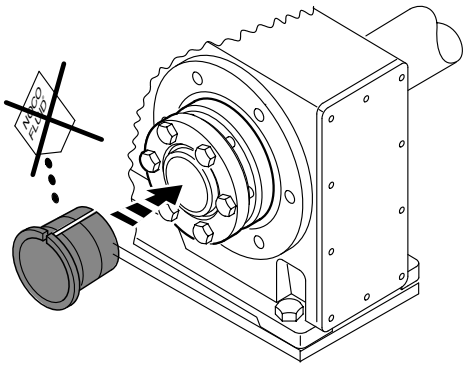
5129650443

6. Veenduge, et kõik kruvid on lahti keeratud. Lükake pressliite koonusrõngas õõnesvõllile.



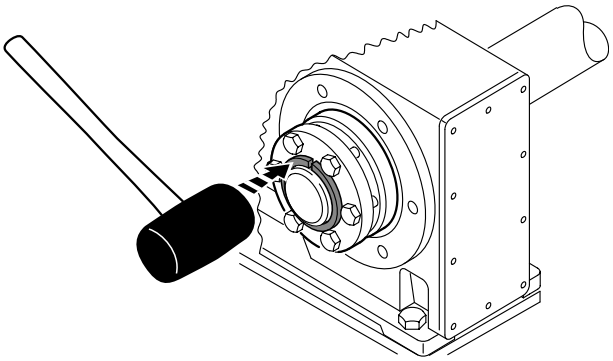
9007199466744075

7. Lükake vastupuks kasutajapoolsele (vahetatavale) võllile ja õõnesvõllile.



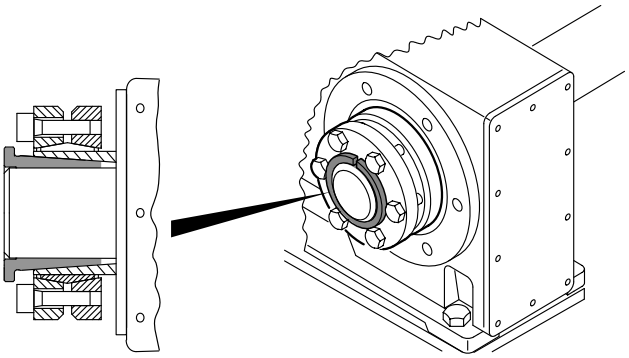
9007199466746251

8. Pange pressliite koonusrõngas täielikult kohale.
9. Puksi fikseeritud asendi kindlaks tegemiseks õõnesvõllis lööge kergelt vastupuksi serva pihta.



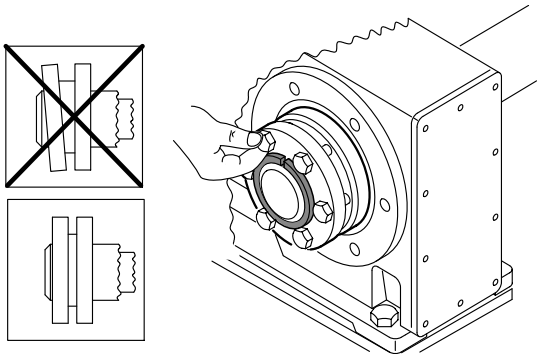
9007199466748427

10. Kontrollige, kas kasutajapoolne (vahetatav) võll asetseb kindlalt vastupuksis.



9007199466750603

11. Keerake pressliite koonusrõnga kruvid ainult käega kinni. Veenduge, et pressliite koonusrõnga välimised rõngad on paralleelsed.

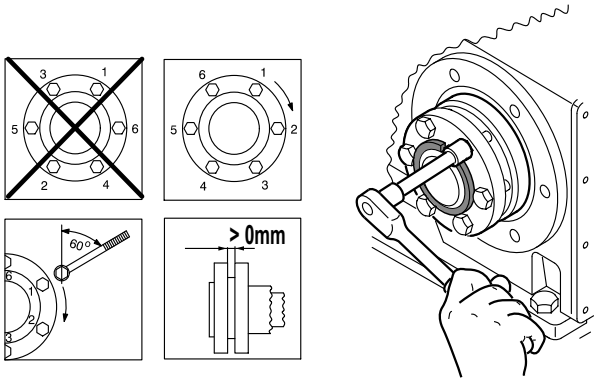


9007199466752779

12. Keerake pingutuskruvid vastava alljärgnevast tabelist võetud pingutusmomendiga kinni. Keerake kruvid järgemööda (mitte ristviisiliselt) mitmes etapis kinni.

MÄRKUS

Pingutusmomentide täpsed väärtused leiate pressliite koonusrõngalt.



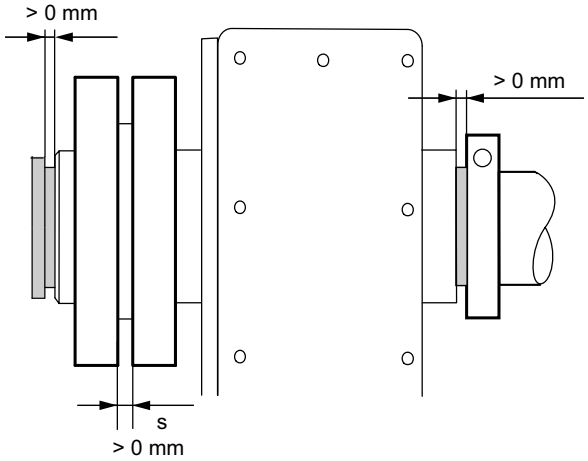
18014398721495947

Reduktori tüüp				Pingutuskruvi 10.9 ISO 4014 / ISO 4017	Pingutusmoment Nm	
					Nikeldatud (standard)	Roostevaba teras
–	–	ST37	WT37	M5	4	5

21933014/ET – 05/2015

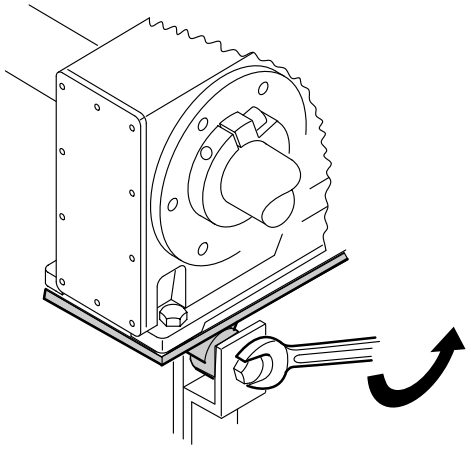
Reduktori tüüp				Pingutuskruvi 10.9 ISO 4014 / ISO 4017	Pingutusmoment Nm	
					Nikeldatud (standard)	Roostevaba teras
KT37	FT37	ST47	WT47	M6	12	12
KT39/47/49/ 57/67	FT47/57/67	ST57/67	-	M6	12	12
KT77/97	FT77/97	ST77/97	–	M8	30	30
KT107	FT107	–	–	M10	59	59
KT127	FT127	–	–	M12	100	100
KT157	FT157	–	–	M12	100	100

13. Pärast paigaldamist kontrollige, et pressliite koonusrõnga väliste rõngaste vahele jäänud pragu oleks > 0 mm.
14. Kontrollige, kas puksi vastuse ja õõnesvõlli otsa, samuti puksi ja stopperrõnga vahekaugus on > 0 mm.



18014400858143115

15. Paigaldage pöördemomendi tugi ja keerake see kõvasti kinni. Pöörake tähelepanu peatüki "Võllveoga reduktori pöördemomendi toed" (→ 🗎 34) andmete.



5129142283

21933014/ET – 05/2015

4.7.3 Võlliveoga reduktori demonteerimine

⚠ ETTEVAATUST

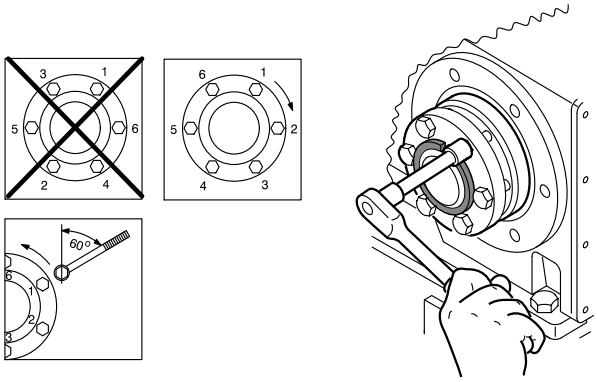
Põletusoht kuumade pealispindade tõttu.

Rasked vigastused!

- Enne seadmetega töötamist laske neil piisavalt jahtuda.

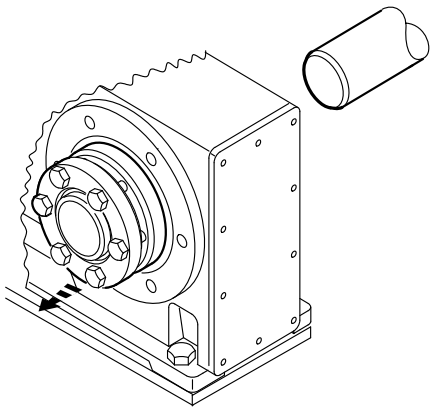
Toimige järgmiselt.

1. Välimiste rõngaste paindumise vältimiseks keerake pingutuskruvid üksteise järel kõigepealt lahti veerandi pöörde võrra.



2903644171

2. Lõdvendage pingutuskruvisid ühtlaselt ja järgemööda. Ärge keerake seejuures pingutuskruvisid täiesti välja.
3. Paigaldage maha kooniline teraspuks. Vajaduse korral kasutage selleks tõmmitsana välimisi rõngaid. Selleks toimige järgmiselt.
   - Eemaldage kõigilt pingutuskruvidelt määre.
   - Keerake vastav arv kruvisid pressliite koonusrõnga keermestatud aukudesse.
   - Toetage sisemine rõngas vastu reduktori korpust.
   - Tõmmake kooniline teraspuks kruvisid pingutades maha.
4. Tõmmake reduktor võllilt maha.



2903780235

5. Võtke pressliite koonusrõngas rummult maha.

21933014/ET – 05/2015

4.7.4 Võllveoga reduktori puhastamine ja määrimine

Demonteeritud pressliite koonusrõngaid ei ole vaja enne uut pingutamist koost lahti võtta.

- Kui pressliite koonusrõngas on määrdunud, siis puhastage ja määrige pressliite koonusrõngast.
- Määrige koonuspindasid mõnega järgmistest tahkemääretest.

Määrdeaine (Mo S2)	Müügipakend
Molykote 321 (liimvärv)	Pihusti
Molykote Spray (pulberpihusti)	Pihusti
Molykote G Rapid	Pihusti või pasta
Aemasol MO 19P	Pihusti või pasta
Aemasol DIO-sétral 57 N (liimvärv)	Pihusti

- Määrige pingutuskruvisid universaalmäärdega, nt Molykote BR 2.

21933014/ET – 05/2015

4.8 Kaitsekatte paigaldamine

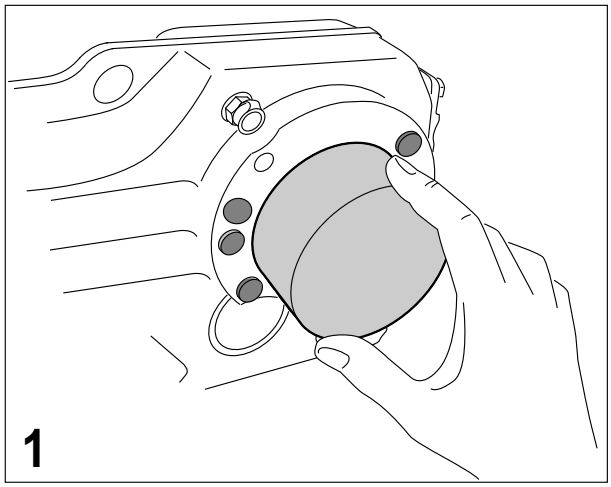
⚠ ETTEVAATUST

Vigastusoht töötamise ajal paigaldustöid teostades.

Vigastusoht

- Lülitage mootor enne tööde teostamist välja. Kindlustage mootor soovimatu sisselülitumise vastu.

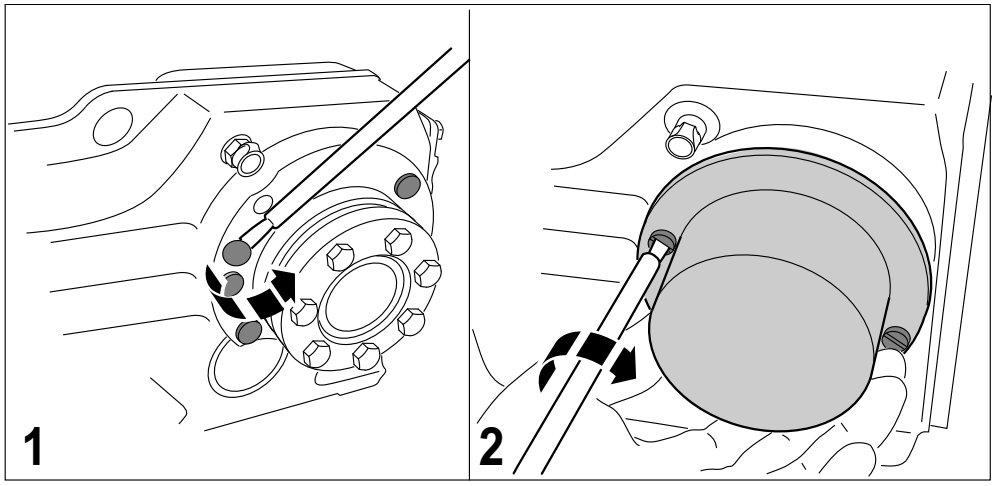
4.8.1 Kaasapöörleva kaitsekatte paigaldamine



662284299

1. Asetage kaasapöörlev kaitsekate kuni selle fikseerumiseni pressliite koonusrõngale.

4.8.2 Paigalseisva kaitsekatte paigaldamine



18497547

1. Katte kinnitamiseks eemaldage reduktori korpuselt plastist korgid (vt joonist 1)
2. Kinnitage kaitsekate kaasatarnitud poltidega reduktori korpusele (vt joonist 2)

21933014/ET – 05/2015

4.8.3 Töötamine ilma kaitsekatteta

Erilistel kasutusjuhtudel, nagu näiteks läbijuhitud võllide puhul, ei saa te kaitsekatet paigaldada. Kui seadmete tootja garanteerib vastavate lisadetailide abil, et nõutav turvalisuse tase on tagatud, võib kaitsekatet mitte kasutada. Kui seetõttu on vajalikud spetsiaalsed hooldusmeetmed, siis peab tootja seda seadme või komponentide kasutusjuhendis kirjeldama.

21933014/ET – 05/2015

4.9 Adaptri AM ühendamine

4.9.1 IEC adaptri AM63–280/NEMA adapter AM56–365 paigaldamine

TÄHELEPANU

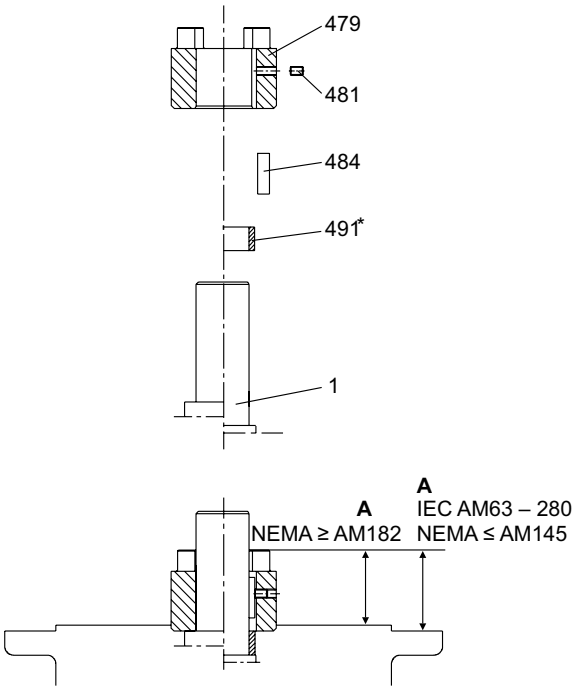
Adaptri kahjustumine niiskuse sissetungimise tõttu mootori ühendamisel adaptriga.

Adaptri kahjustumine

- Tihendage adapter anaeroobse vedeltihendiga.

MÄRKUS

Hõõrdekorrosiooni vältimiseks soovitab SEW-EURODRIVE enne siduripoolte paigaldamist kanda mootori võllile määrdeainet NOCO®-vedelikku.



18014398721581963

[1]	Mootori võll	[484]	Liist
[479]	Siduripool	[491]	Distantstoru
[481]	Tikkpolt		

Toimige järgmiselt.

1. Puhastage mootori võll ning mootori ja adaptri äärikupinnad.
2. Eemaldage mootori võllilt liist. Asendage sees kaasasoleva liistuga [484] (mitte AM63 ja AM250).
3. Soojendage siduripoolt [479] umbes 80–100 °C peale. Lükake siduripool mootori võllile. Positsioneerige need järgmisel viisil.

- IEC-adapter AM63–225 kuni lõpuni mootori võlli kraele.
- IEC-adapter AM250–280 mõõdule "A". Vahekauguse "A" väärtused leiate alljärgnevast tabelist.
- NEMA adapter distantstoruga [491] mõõdule vahekaugusele "A". Vahekauguse "A" väärtused leiate alljärgnevast tabelist.

21933014/ET – 05/2015

4. Kinnitage liist ja siduripool tikkpoldiga [481] mootori võllile. Vajaliku pingutusmomendi "T_A" leiate alljärgnevast tabelist.
5. Kontrollige siduripoole asendit. Vahekauguse "A" väärtused leiate alljärgnevast tabelist.
6. Tihendage adaptri ja mootori vahelisi kontaktpindu sobiva hermeetikuga.
7. Paigaldage mootor adaptrile nii, et adaptri võlli siduripoolte nukid haaravad plastist nukkplaati.

IEC AM	63/71	80/90	100/112	132	160/180	200	225	250/280
A	24,5	31,5	41,5	54	76	78,5	93,5	139
T_A	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Keere	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143/145	182/184	213/215	254/256	284/286	324/326	364/365
A	46	43	55	63,5	78,5	85,5	107	107
T_A	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Keere	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

21933014/ET – 05/2015

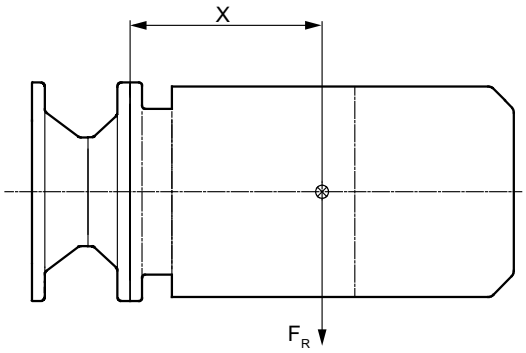
4.9.2 Lubatavad koormused

TÄHELEPANU

Reduktori kahjustused liiga suurte koormuste tõttu mootori paigaldamisel.

Reduktori kahjustumine

- Pöörake tähelepanu sellele, et järgnevas tabelis ära toodud koormusandmeid mingil juhul ei ületataks.



9007199273254411

⊗ Mootori raskuskese
X Vahekaugus adaptri äärikust mootori keskkohani
F_R Põikjõud

R..7, F..7, K..7, K..9 ja S..7 seeria reduktorite lubatud koormused

Adaptritüüp			F_R 1) N	
IEC	NEMA	x 1) mm	IEC adapter	NEMA adapter
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 2)	AM213/2152 2)	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	–	390	11200	–

1) Kui raskuskeskme kaugus x suureneb, siis peate lineaarselt vähendama külge kinnitatava mootori maksimaalselt lubatud kaalu F_{R_max}. Kui vähendatakse raskuspunkti vahekaugust x, siis ei ole maksimaalselt lubatud raskusjõu F_{qmax} suurendamine lubatud.

2) Adaptri jõuvõtuääriku läbimõõt 160 mm

21933014/ET – 05/2015

SPIROPLAN® W37–W47 seeria reduktorite lubatud koormused

Adaptritüüp			F_R 1) N	
IEC	NEMA	x 1) mm	IEC adapter	NEMA adapter
AM63/71	AM56	115	140	120
AM80/90	AM143/145	151	270	255

1) Kui raskuskeskme kaugus x suureneb, siis peate lineaarselt vähendama külge kinnitatava mootori maksimaalselt lubatud kaalu F_{R_max}. Kui vähendatakse raskuspunkti vahekaugust x, siis ei ole maksimaalselt lubatud raskusjõu F_{qmax} suurendamine lubatud.

4.9.3 Adapter AM reverssiivpiduriga AM../RS

Kontrollige enne paigaldamist või töölerakendamist ajami pöörlemissuunda. Vale pöörlemissuuna korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

Käitades töötab reversiivpidur hooldusvabalt. Reversiivpiduritel on vastavalt suurusele niinimetatud vähimad käivitus-pöörlemiskiirused (vaadake järgmisest tabelist).

TÄHELEPANU

Kui ajami kiirus jääb alla minimaalset pöörlemiskiirust. siis reversiivpidur kulub ja kuumeneb.

Võimalik varaline kahju!

- Normaalrežiimil ei tohi pöörlemiskiirus langeda alla vähimat pöörlemiskiirust.
- Pöörlemiskiirus võib olla väiksem käivitamisel ja seiskamisel.

Tüüp	Reversiivpiduri suurim tõkkemoment Nm	Minimaalne pöörlemiskiirus 1/min
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS	1950	450

21933014/ET – 05/2015

4.10 Adaptri AQ. ühendamine

4.10.1 Adaptri AQA80–190 (liistuga)/adaptri AQH80–190 (ilma liistuta) paigaldamine

TÄHELEPANU

Adaptri kahjustumine niiskuse sissetungimise tõttu mootori ühendamisel adaptriga.

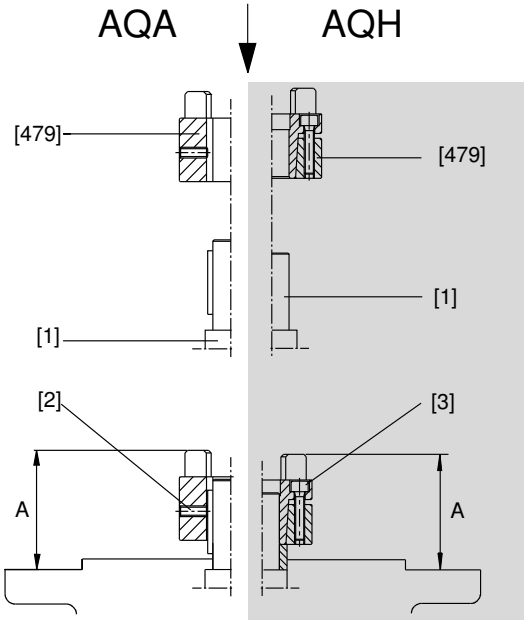
Adaptri kahjustumine

- Tihendage adapter anaeroobse vedeltihendiga.

MÄRKUS

AQA puhul Hõõrdekorrosiooni vältimiseks soovitab SEW-EURODRIVE enne siduripoolte paigaldamist kanda mootori võllile NOCO®-vedelikku.

AQH puhul NOCO®-vedeliku kasutamine ei ole lubatud.



9007199466855947

[1]	Mootori võll	[479]	Siduripool
[2]	Vedruseib	[5]	Distantstoru
[3]	Alusseib	[6]	Kasutajapoolne (vahetatav) võll

Toimige järgmiselt.

1. Puhastage mootori võll ning mootori ja adaptri äärikupinnad.
2. **Versioon AQH** Keerake siduripoole [479] poldid lahti ja vabastage koonusühendus.
3. **Versioon AQA/AQH** Soojendage siduripoolt umbes 80–100 °C peale. Lükake siduripool kuni vahekauguseni "A" mootori võllile. Vahekauguse "A" väärtused leiate peatükist "Seademõõdud ja pingutusmomendid (→ 🗎 67).
4. **Versioon AQH** Pingutage siduripoole kruvisid mitme pöörde jagu ühtlaselt üle risti. Pingutusmomendi "T_A" väärtused leiate peatükist "Seademõõdud ja pingutusmomendid (→ 🗎 67).
5. **Versioon AQA** Kinnitage siduripool tikkpoldiga (vt graafikut).

21933014/ET – 05/2015

6. Kontrollige siduripoole asendit. Vahekauguse "A" väärtused leiate peatükist "Seademõõdud ja pingutusmomendid (→ 🗎 67).
7. Ühendage mootor adaptriga nii, et mõlema siduripoole nukid haakuvad üksteisega.
   ⇨ Siduripoolte ühendamiseks vajalik surujõud kaob pärast lõplikku paigaldust ega kujuta nõnda teljekoormusest tulenevat ohtu kõrvalasuvatele laagritele.

4.10.2 Seademõõdud ja pingutusmomendid

Tüüp	Ühendusmuhvi suurus	Vahekaugus A mm	Kruvid		Pingutusmoment T_A Nm	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA /AQH 80 /1 /2 /3	19	44,5	M5	6 x M4	2	4,1
AQA /AQH 100 /1 /2		39				
AQA /AQH 100 /3 /4		53				
AQA /AQH 115 /1 /2		62				
AQA /AQH 115 /3	24	62	M5	4 x M5	2	8,5
AQA /AQH 140 /1 /2		62				
AQA /AQH 140 /3 /4	28	74,5	M8	8 x M5	10	8,5
AQA /AQH 160 /1		74,5				
AQA /AQH 190 /1 /2		76,5				
AQA /AQH 190 /3	38	100	M8	8 x M6	10	14

4.10.3 Lubatavad koormused

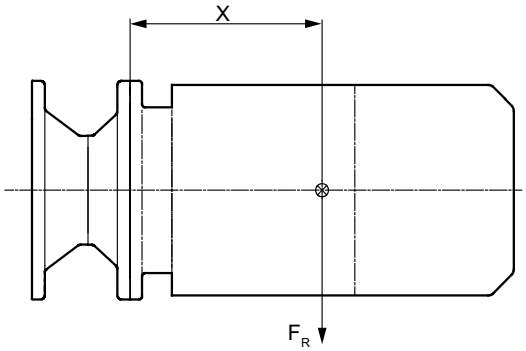
⚠ ETTEVAATUST

Mootori paigaldamisega võib kaasneda lubamatult suur koormus

Võimalik varaline kahju!

- Ärge ületage järgmises tabelis esitatud koormusi.

Järgmisel joonisel on kujutatud lubatud maksimaalsete masside puhul lubatud jõurakenduspunkte.



9007199273254411

⊗ Mootori raskuskese
X Adaptri äärik ja mootori keskpunkti vaheline kaugus
F_R Põikjõud

Tüüp	x[1)] mm	F_R[1)] N
AQ80	77	370

21933014/ET – 05/2015

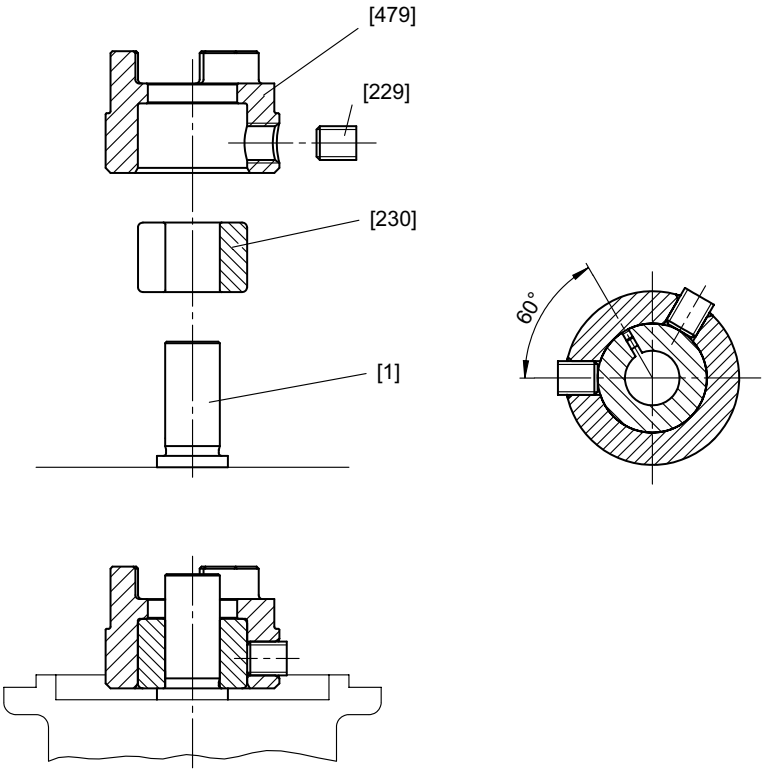
Tüüp	x[1)] mm	F_R[1)] N
AQ100/1/2	113	350
AQ100/3/4	113	315
AQ115	113	300
AQ140/1/2	144	1550
AQ140/3	144	1450
AQ160	144	1450
AQ190/1/2; ääriku Ø: 160	186	1250
AQ190/3; ääriku Ø: 160	186	1150
AQ190/1/2	186	3750
AQ190/3	186	3400

1) Maksimaalsed koormuste väärtused ühenduspoltidele tugevusklassiga 8.8. Kui raskuskeskme kaugus x suureneb, siis peate lineaarselt vähendama külge kinnitatava mootori maksimaalselt lubatud kaalu F_{R_max}. Kui raskuspunkti x kaugus väheneb, siis ei tohi maksmimaalselt lubatud kaalu F_{R_max} suurendada.

21933014/ET – 05/2015

4.11 Adapter EWH

4.11.1 Adapter EWH01 – 03



[1]	Mootori võll	[230]	Mootori võlli hülss
[229]	Kinnituspoldid	[479]	Siduripool

1. Puhastage siduripoole [479] õõnesvõlli ava, mootori võlli hülss [230] ja mootori võll [1] ning eemaldage neist määre.
2. Paigutage mootori võlli hülss [230] siduripoolde [479] nii, et mootori võlli hülsi [230] pilu on mõlema lukustuspoldi [229] vahel 60° nurga all.
3. Lükake siduripool [479] kuni mootori võlli võru piirikuni.
4. Pingutage üksteise järel lukustuspolte [229] sobiva momendimõõtmevõtme abil esmalt 25% võrra alljärgnevas tabelis ära toodud pingutusmomendist.
5. Pingutage mõlemat kinnituspolti [229] ettenähtud pingutusmomendi täies ulatuses.

Adaptritüüp	Mootori võlli läbimõõt mm	Kinnituspoltide arv	Kinnituspoldi pingutusmoment Nm	Võtme laius mm
EWH01	9	2	5,6	3
EWH01	11	2	10	4
EWH02	11; 14; 16	2	10	4
EWH03	11; 14; 16	2	10	4

21933014/ET – 05/2015

4.11.2 Lubatavad koormused

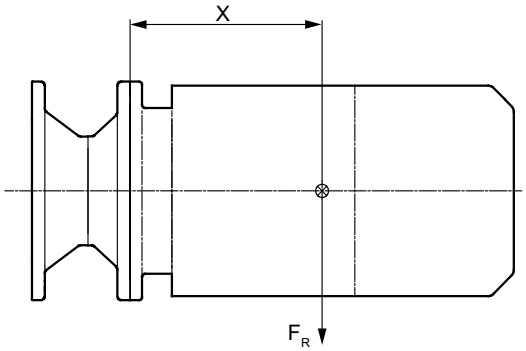
TÄHELEPANU

Mootori paigaldamisega võib kaasneda lubamatult suur koormus

Võimalik varaline kahju!

- Ärge ületage järgmises tabelis esitatud koormusi.

Järgmisel joonisel on kujutatud lubatud maksimaalsete masside puhul lubatud jõurakenduspunkte.



9007199273254411

⊗ Mootori raskuskese
X Vahekaugus adaptri äärikust mootori keskkohani
F_R Põikjõud

Tüüp	x[1)] mm	F_R[1)] N
EWH01	113	40
EWH02	120	56
EWH03	120	56

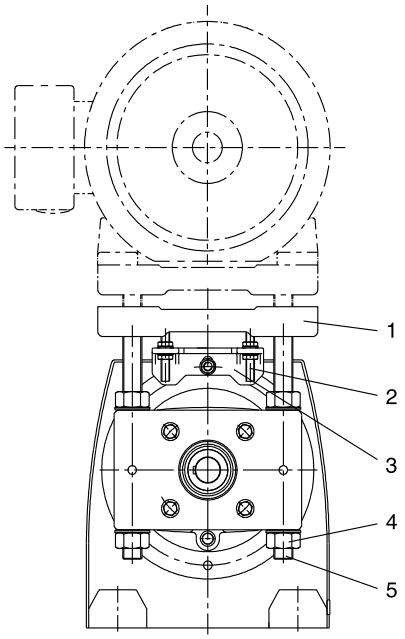
1) Maksimaalsed koormuste väärtused ühenduspoltidele tugevusklassiga 8.8. Kui raskuskeskme kaugus x suureneb, siis peate lineaarselt vähendama külge kinnitatava mootori maksimaalselt lubatud kaalu F_{R_max}. Kui raskuspunkti x kaugus väheneb, siis ei tohi maksmimaalselt lubatud kaalu F_{R_max} suurendada.

21933014/ET – 05/2015

4.12 Ajamipoolne kate AD

Pidage ajamielementide paigaldamisel silmas peatükki "Ajamielementide ja jõuvõtuelementide paigaldamine" (→ 🗎 32).

4.12.1 Kaane paigaldamine koos mootori alusega AD../P



212119307

[1]	Mootori alus	[4]	Mutter
[2]	Tikkpoldid (ainult AD6/P või AD7/P)	[5]	Keermega sammas
[3]	Tugi (ainult AD6/P või AD7/P)		

Mootori paigaldamiseks ja mootori aluse seadistamiseks toimige järgmiselt.

1. Asetage mootori alusplaat [1] seademutreid [4] ühtlaselt pingutades nõutavasse paigaldusasendisse.
2. Vajaduse korral eemaldage silinderreduktori puhul madalaima seadeasendi saavutamiseks rõngaskruvi/tõsteaas. Parandage lakil kahjustatud kohad.
3. Joondage mootor alusplaadil [1] nii, et võlliotsad on kohakuti. Kinnitage mootor.
4. Paigaldage ajamielemendid ajamipoolsele võlli otsale ja mootori võllile.
5. Joondage ajamielemendid, võlliotsad ja mootori võll üksteise suhtes. Vajaduse korral korrigeerige mootori asendit uuesti.
6. Paigaldage veovahend (kiilrihm, kett, jne) ja eelpingutage mootori alusplaadi [1] ühtlase reguleerimise teel. Seejuures ärge pinguldage mootori alusplaati ja sambaid üksteise suhtes.
7. Keermega sammaste [5] fikseerimiseks keerake mutrid [4], mida ei kasutatud reguleerimiseks, kinni.

21933014/ET – 05/2015

4.12.2 AD6/P ja AD7/P iseärasused

Toimige järgmiselt.

1. Vabastage enne kohandamist tikkpoltide [2] mutrid, nii et tikkpoldid [2] saavad toes [3] telje suunas vabalt liikuda.
2. Keerake mutrid kinni alles siis, kui reguleerimise lõplik asend on saavutatud.

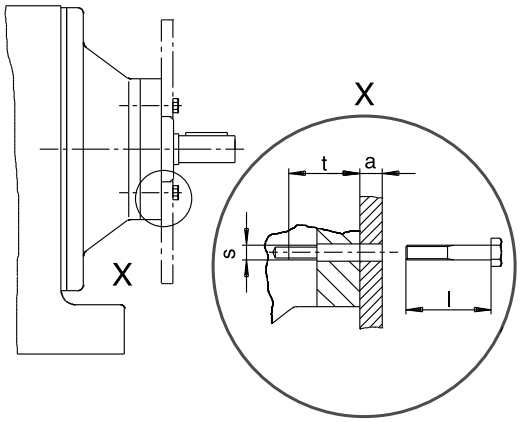
MÄRKUS

Ärge reguleerige mootori alusplaati [1] toe kaudu [3].

4.12.3 Kate koos tsentreerimisservaga AD../ZR

Detailide paigaldus ajamipoolse tsentreerimisservaga kaanele

1. Pange detailide kinnitamiseks valmis sobiva pikkusega kruvid. Nagu järgmiselt jooniselt näha, tuleneb pikkus l = t + a. **Ümardage saadud kruvipikkuse lähima väikseima normpikkuseni.**



9007199466862475

a Detaili paksus
t Sissekeeramissügavus (vt tabelit)
S Kinnituskeere (vt tabelit)

2. Eemaldage kinnituskruvid tsentreerimisservalt.
3. Puhastage kontaktpinda ja tsentreerimisserva.
4. Puhastage uute kruvide keermed ja määrige esimesi keermekäike sobiva kruviliimiga (nt Loctite® 243).
5. Asetage detailid tsentreerimisservale. Keerake kinnituskruvid ära toodud pingutusmomendiga "T_A" (vt tabelit) kinni.

Tüüp	Sissekeeramissügavus t mm	Kinnituskeere s	Pingutusmoment T_A ühenduskruvidele tugevusklassiga 8.8 Nm
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3/ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210

21933014/ET – 05/2015

Tüüp	Sissekeera-missügavust mm	Kinnituskeeres	Pingutusmoment T_A ühenduskruvidele tugevusklassiga 8.8 Nm
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Lubatavad koormused

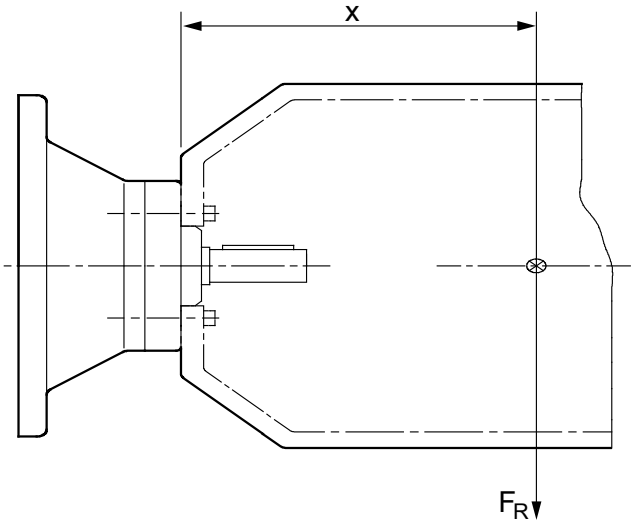
TÄHELEPANU

Reduktori kahjustused liiga suurte koormuste tõttu mootori paigaldamisel.

Reduktori kahjustumine

- Pöörake tähelepanu sellele, et järgnevas tabelis ära toodud koormusandmeid mingil juhul ei ületataks.

Järgmisel joonisel on kujutatud lubatud maksimaalsete masside puhul lubatud jõurakenduspunkte.



9007199466864651

⊗ Mootori raskuskese
X Vahekaugus adaptri äärikust mootori keskkohani
F_R Põikjõud

Tüüp	x[1)] mm	F_R[1)] N
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR[2)]	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000

21933014/ET – 05/2015

Tüüp	x[1)] mm	F_R[1)] N
AD8/ZR	516	4300

1) Maksimaalsed koormuste väärtused ühenduspoltidele tugevusklassiga 8.8. Kui raskuskeskme kaugus x suureneb, siis peate lineaarselt vähendama külge kinnitatava mootori maksimaalselt lubatud kaalu F_{R_max}. Kui raskuskeskme x kaugus väheneb, siis ei tohi maksmimaalselt lubatud kaalu F_{R_max} suurendada.

2) Adaptri jõuvõtuääriku läbimõõt 160 mm

4.12.4 Kate koos reverssiivpiduriga AD../ZR

Kontrollige enne paigaldamist või töölerakendamist ajami pöörlemissuunda. Vale pöörlemissuuna korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

Käitades töötab reversiivpidur hooldusvabalt. Reversiivpiduritel on vastavalt suurusele niinimetatud vähimad käivitus-pöörlemiskiirused (vaadake järgmisest tabelist).

TÄHELEPANU

Kui ajami kiirus jääb alla minimaalset pöörlemiskiirust. siis reversiivpidur kulub ja kuumeneb.

Võimalik varaline kahju!

- Normaalrežiimil ei tohi pöörlemiskiirus langeda alla vähimat pöörlemiskiirust.
- Pöörlemiskiirus võib olla väiksem käivitamisel ja seiskamisel.

Tüüp	Reversiivpiduri suurim tõkkemoment Nm	Vähim käivitus-pöörlemiskiirus 1/min
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450

21933014/ET – 05/2015

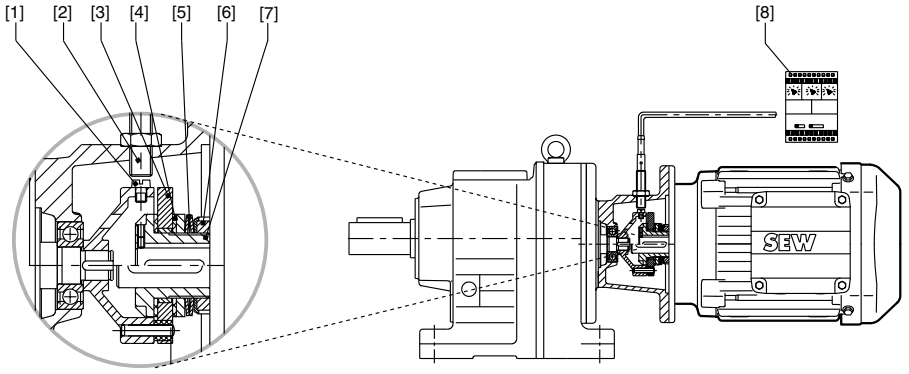
4.13 Lisaseadmed

4.13.1 Käivitus- ja hõõrdsidurid AR.. ja AT..

Hõõrdsidur AR..

Liugsiduriga ajamid koosnevad standardsest hammasülekandest ja mootorist/seademootorreduktorist, mille vahele on paigaldatud adapter. Sellesse adaptrisse on paigutatud liugsidur. Topeltreduktoriga mootorreduktorite puhul võib liugsidur asetseda esimese ja teise reduktori vahel. Libistusmoment on tehases individuaalselt konkreetse ajami ülesehituse järgi seadistatud.

Järgmisel joonisel näidatakse liugsiduri ja pöörlemissageduse seirega W ajamit.



1901048587

[1]	Lülitusnukk	[4]	Hõõrdekate	[7]	Kaitsesidur
[2]	Inkrementaalandur	[5]	Taldrikvedru	[8]	Pöörlemissageduse seire
[3]	Kaasaveoketas	[6]	Soonmutter		

Pöörlemissageduse seire W

Pöörlemissageduse seire seatakse mootorreduktorite puhul konstantsele pöörlemiskiirusele ja ühendatakse adaptris oleva inkrementaalanduriga.

Libistuse kontrollseade WS

Libistuse kontrollseade paigaldatakse järgmiste komponentide puhul:

- reguleeritava pöörlemissagedusega mootorid koos pöörlemissageduse anduriga;
- muudetava kiirusega hammasreduktor VARIBLOC®.

MÄRKUS

Rohkem infot siduri AR.. kohta leiate kasutusjuhendist "Käivitus- ja liugsidurid AR.. ja AT..".

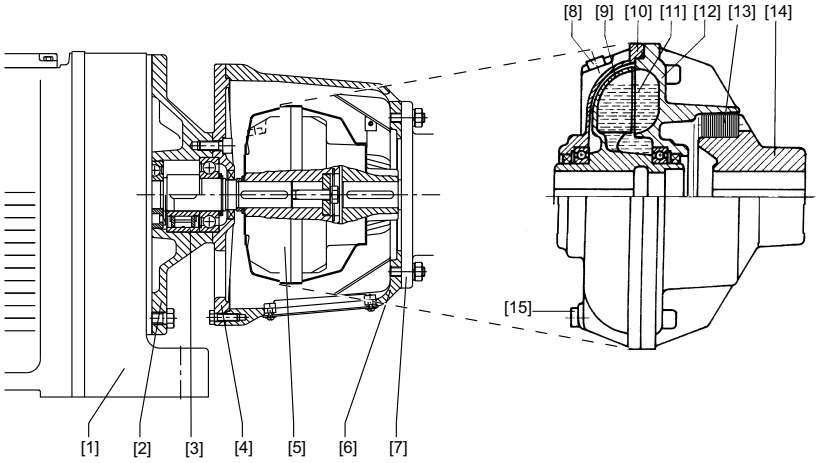
Hüdrauliline käivitussidur AT..

Hüdraulilised käivitussidurid on turbosidurid, mis töötavad Föttingeri printsiibile tuginedes. Need koosnevad kahest pööratavalt asetsevast ja labadega varustatud poolringruumist, mis asetsevad kitsa vahega üksteise vastas.

Sissejuhitav pöördemoment kantakse üle voolava vedeliku inertsjõudude abil. See vedelik voolab suletud ringluses liigutava võlli (mootori võlli) peal asuva pumbaratta (esmane pool) [12] ja liigutatava võlli (reduktori sisendvõlli) turbiiniratta (teisene pool) [9] vahel.

21933014/ET – 05/2015

Järgmisel joonisel näidatakse hüdraulilise käivitussiduriga ajami ülesehitust.



9007201155884683

[1]	Reduktor	[6]	Lamp, täielik	[11]	Töövedelik (hüdraulikaõli)
[2]	Põhiäärik, täielik	[7]	Mootor	[12]	Pumba tööratas
[3]	Reversiivpidur (lisavarustus)	[8]	Täitekruvid	[13]	Elastsed elemendid
[4]	Vaheäärik	[9]	Turbiini ratas	[14]	Elastne ühendussidur

MÄRKUS

Rohkem infot siduri AT.. kohta leiate kasutusjuhendist "Käivitus- ja liugsidurid AR.. ja AT..".

4.13.2 Diagnostikakoostud DUV ja DUO

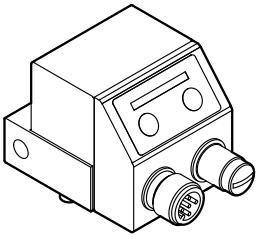
Diagnostikaplokk DUV

Diagnostikaplokk DUV30A hindab vibratsioonisignaale sagedusanalüüsi meetodite järgi. Sensoriks on mikromehaaniline kiirendusandur. Andmeid saab detsentraliseeritult koguda, töödelda ja hinnata ilma eksperdi oskusteadmisteta.

Diagnostikaplokk DUV30A on mõeldud veerelaagri kahjustuste või tasakaalukohanduse kadumise varajaseks tuvastamiseks. Pidev kontroll annab võrreldes perioodiliste meetmetega usaldusväärse ja kulutõhusa tulemuse.

Diagnostikaplokk DUV30A on kujundatud kombianduriks, mis on paigaldatav kas tavakiirusel või aeglaselt töötavana. Need erinevad üksteisest üksnes eri mõõteaegu kasutava püsivara osas ja sellest tuleneva sagedusvahemiku poolest.

Järgmisel joonisel on diagnostikaplokk DUV30A.



4428331403

21933014/ET – 05/2015

MÄRKUS

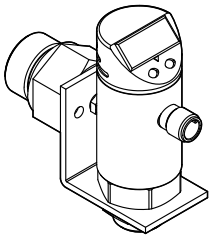
Lisainfot analüüsimooduli kohta leiate käsiraamatust "Diagnostikaplokk DUV30A".

Diagnostikaplokk DUO

DUO10A koosneb diagnostikaplokist ja temperatuuriandurist. Temperatuuriandur (PT100 või PT1000-takistusandur) on asetatud reduktoriõli sisse ja mõõdab reduktoriõli temperatuuri. Diagnostikaplokk arvestab mõõdetud õlitemperatuuride alusel reduktoriõli allesjäänud tööea.

Diagnostikaplokk mõõdab pidevalt reduktoriõli temperatuuri ja arvutab kohe välja seatud õlisordi allesjäänud tööea. Selleks vajab diagnostikaplokk 24 V elektritoidet. Aega, mil diagnostikaplokk on välja lülitatud, prognoosi sisse ei arvestata.

Järgmisel joonisel on diagnostikaplokk DUO10A.



4719800843

MÄRKUS

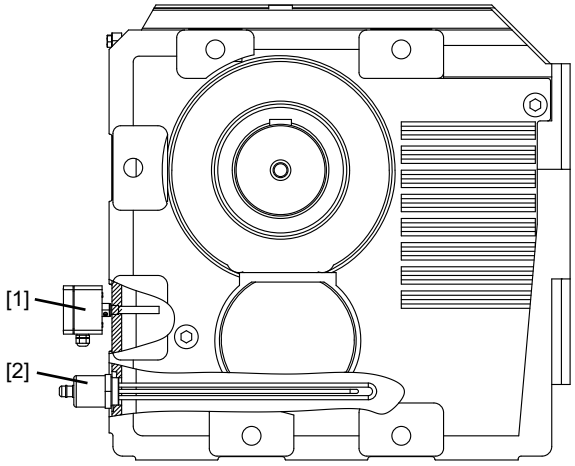
Lisainfot analüüsimooduli kohta leiate käsiraamatust "Diagnostikamoodul DUO10A".

4.13.3 Reduktori soojendi reduktoriseeriatele R..7, F..7 ja K..7

Reduktori külmkäivitusel madala keskkonnatemperatuuri juures võib probleemideta käivitamiseks vaja minna õlisoojendit. Õlisoojendus on olenevalt reduktori ülesehitusest saadaval välise või sisemise termostaadiga.

Küttekeha kruvitakse reduktori korpusesse ja seda reguleeritakse termostaadi abil. Termostaadi piirtemperatuur, millest allapoole langemisel tuleb õli soojendama hakata, seatakse vastavalt kasutatavale määrdeainele.

Järgmisel joonisel on reduktor koos küttekeha ja välise termostaadiga.



2060553483

[1] Termostaat [2] Küttekeha

MÄRKUS

Rohkem infot reduktori soojendamise kohta leiate kasutusjuhendi "R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W seeria reduktor" lisast "R..7, F..7 ja K..7 seeria reduktorite soojendus".

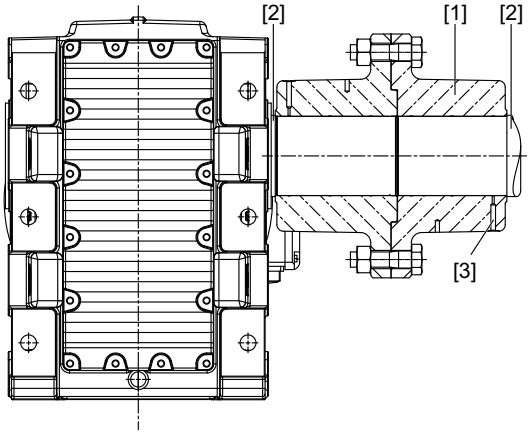
21933014/ET – 05/2015

4.13.4 Ääriksidur

Ääriksidurid [1] on jäikühendused kahe võlli [2] ühendamiseks.

Ääriksidurid sobivad kasutamiseks mõlemas pöörlemissuunas, kuid ei suuda tasakaalustada võimalikku võlliloksu.

Pöördemoment võlli ja siduri vahel kantakse üle silindrilise kuumpressliite kaudu. Mõlemad siduripooled kinnitatakse äärikualas üksteise külge. Kuumpressliite hüdrauliliseks lahtivõtmiseks on äärikute servades demonteerimisaugud [3].



27021601961007627

[1] Ääriksidur
[2] Kasutaja ja reduktori võll
[3] Demonteerimisaugud

MÄRKUS

Rohkem infot ääriksiduri kohta leiate kasutusjuhendi "R..7, F..7, K..7, S..7 ja SPIROPLAN® W seeria reduktorite ääriksidurid" lisast.

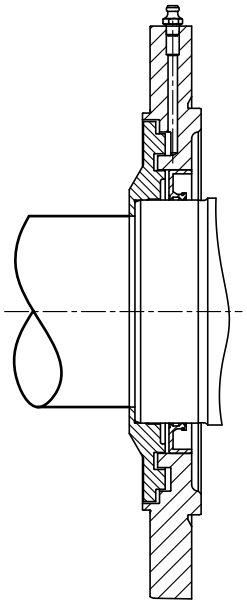
4.13.5 Labürinttihendi järelmäärimine

Labürinttihendeid kasutatakse mansett-tihendite kaitseks väga suure tolmukoormuse või muude abrasiivsete ainete korral.

Väljundvõll

Järgmisel joonisel esitatakse näitlikult järelmääritavat radiaal-labürinttihendit (Taconite).

- Üksik mansett-tihend radiaal-labürinttihendiga
- Kasutatakse **väga suure** abrasiivseid osakesi sisaldava tolmukoormuse korral.



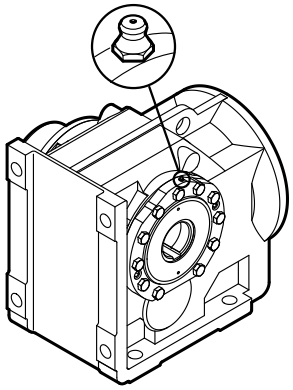
9007204406135947

MÄRKUS

Järelmäärimise ajal peab ajami võll pöörlema.

Määrimispunktide asukoht

Järelmääritavate tihendisüsteemide puhul kasutatakse standardi DIN 71412 A järgi koonusmäärdenipleid. Järelmäärimist tuleb teha regulaarsete vahemike tagant. Määrimiskohad asetsevad väljundvõlli alas, vaadake järgmist joonist.



4986644747

21933014/ET – 05/2015

Tihendimäärde lisamine

Järelmääritavaid tihendisüsteeme saab määrdega täita. Vajutage määrimiskohtadesse määret mõõduka survega, kuni tihendiavast hakkab uut määret välja tulema.

Vana määre surutakse koos mustuse ja liivaga tihenduspilust välja.

MÄRKUS

Eemaldage kohe väljunud vana määre.

Ülevaatus- ja hooldusvälbad

Järgige labürinttihendi järelmäärimisel järgmisi ülevaatus- ja hooldusintervalle.

Ajaintervall	Mida tuleb teha?
Iga 3000 töötunni järel, vähemalt kord kuue kuu jooksul.	Täitke järelmääritavad tihendisüsteemid tihendimäärdega.

Tehnilised andmed

Tihendi- ja veerelaagri määrded

Tabelis on ära toodud ettevõtte SEW-EURODRIVE soovitatavad määrdeained töötemperatuuridele –40 °C kuni +80 °C.

Tootja	Määre
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
Aral	Aral Eural Grease EP2
Aral	Aral Aralube BAB EP2

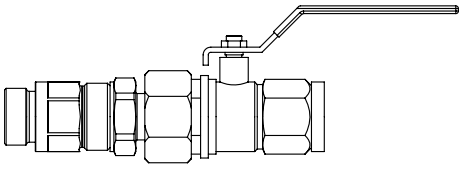
MÄRKUS

Kui klient kasutab määret, mida siin ei ole nimetatud, vastutab klient ise selle määrde antud otstarbel kasutamiseks sobivuse eest.

21933014/ET – 05/2015

4.13.6 Õli väljalaskekraan

Standardselt on reduktoril üks õli väljalaskekruvi. Vajaduse korral võib ette näha õli väljalaskekraani, mis võimaldab reduktoris õli vahetamiseks paigaldada väljalaskevooliku.

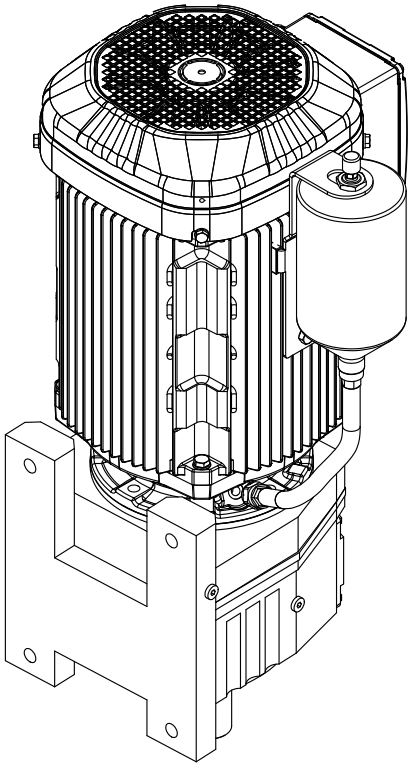


4984750475

4.13.7 Õli paisupaak

Õli paisupaak kogub süsteemis kokku temperatuurimuutuse tõttu õlitaseme kõikudes üleoleva õlikoguse. Kui reduktori temperatuur tõuseb, siis võtab õli paisupaak vastu osa paisuva õli mahust. Kui aga reduktori temperatuur langeb, siis voolab õli tagasi süsteemi. Seetõttu on reduktor igas tööolukorras täiesti õliga täidetud.

Järgmisel joonisel esitatakse näitlikult mootorreduktorit paigaldusasendis M4.



4986667147

21933014/ET – 05/2015

4.13.8 Õli-õhk-jahuti sukeldusmäärimise korral /OAC

Kui reduktori loomulikult jahutamisest ei piisa reduktori soojusvõimsuse eemaldamiseks, võib kasutada õli-õhk jahutussüsteemi.

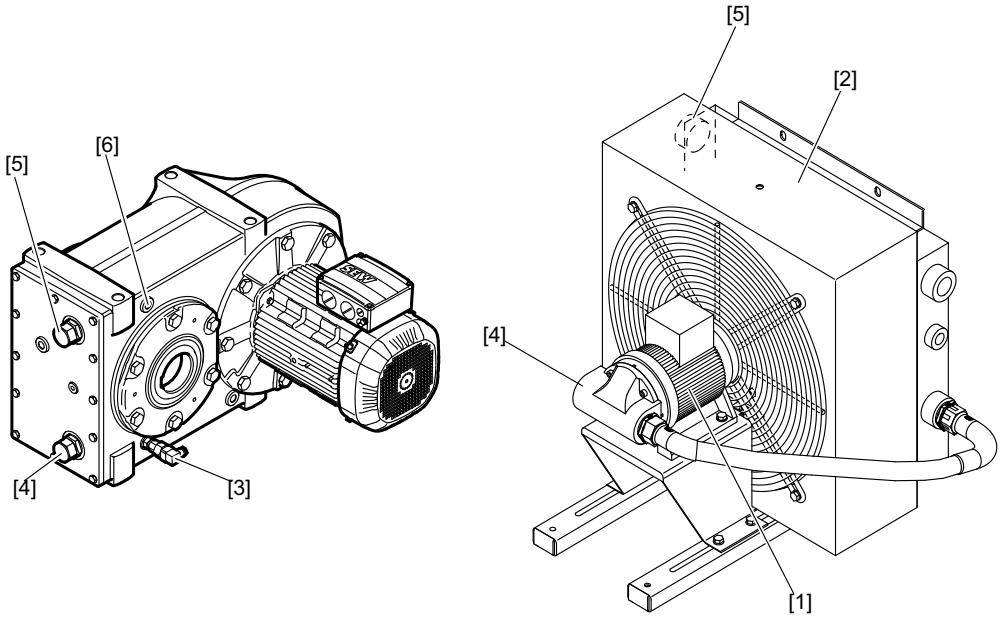
Jahuti tarnitakse eraldi elektriliste juhtmete ja torudeta tervikliku moodulina alusraamil.

Jahuti koosseisu põhivarustusse kuuluvad:

- külgeehitatud asünkroonmootoriga pump;
- õli-õhk-soojusvaheti;
- 2 lülituspunktiga temperatuurirelee.

Ettevõte SEW-EURODRIVE kasutab õli-õhk jahutussüsteemi standardteostuste OAC 005 ja OAC 010 standardreduktorite puhul.

Järgmisel joonisel kujutatakse näitena standardse paralleelsete telgedega hammasreduktori kõrval õli-õhk jahuti.



9007208235792395

[1]	Pumba ja ventilaatori mootor	[4]	Imutoru ühendused
[2]	Õli-õhk-soojusvaheti	[5]	Survejuhtme ühendused
[3]	2 lülituspunktiga temperatuurirelee	[6]	Variant: õli paisupaagi ühendus

MÄRKUS

Rohkem infot jahutusseadme kohta leiate kasutusjuhendi "R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 ja SPIROPLAN® W seeria reduktori õli-õhk jahuti sukeldusmäärimise korral /OAC" lisast.

5 Kasutuselevõtt

⚠ ETTEVAATUST

Reduktori kahjustamine asjatundmatu paigalduse tõttu.

Võimalik varaline kahju.

- Järgige allolevat teavet.

- Enne töölerakendamist kontrollige õlitaseme õigsust. Määrdeaine täitekogused leiate vastavalt andmesildilt.
- Õli kontroll- ja väljalaskekruvid, samuti õhueemalduskruvid ja -ventiilid peavad olema vabalt ligipääsetavad.
- Andmesildile on kantud tähtsamad tehnilised andmed. Täiendavad tööks vajalikud andmed on joonistel ja tellimuse kinnitusel.
- Pärast reduktori paigaldamist kontrollige kõigi kinnituskruvide korralikku kinnitust.
- Kontrollige pärast kinnituselementide pingutamist, et ei ole muutunud väljarihtimine.
- Tehke enne töölerakendamist kindlaks, kas pöörlevad võllid ja sidurid on varustatud sobivate kaitsekatetega.
- Kui reduktoril on õlitaseme kontrollaken õlitaseme jälgimiseks, siis kaitske seda kahjustuste eest.
- Vältige kõigi reduktori juures tehtavate tööde käigus kindlasti lahtist tuld või sädemeid.
- Kaitske reduktorit kukkuvate esemete eest.
- Enne töölerakendamist eemaldage olemasolevad transpordikaitsed.
- Järgige üksikutes peatükkides esitatud ohutusjuhiseid.

5.1 Õlitaseme kontrollimine

Enne töölerakendamist kontrollige kindlasti õlitaseme vastavust paigaldusasendile. Järgige siinkohal peatükki "Õlitaseme kontroll ja õlivahetus" (→ 🗎 96).

Kui reduktoril on õlitaseme kontrollaken, võite õlitaseme määrata alternatiivina kindlaks kontrollaknast.

TÄHELEPANU

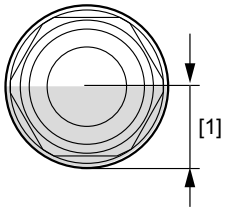
Kahjustatud õlitaseme kontrollaknast lekkinud reduktoriõli võib reduktorit vigastada.

Võimalik seadme kahjustumine

- Paigaldage kaitseseadis, mis takistab kontrollakent mehaaniliste mõjutuste eest.

1. Jälgige juhiseid peatükis "Üldjuhised (→ 🗎 89)".
2. Kontrollige õlitaset õlitaseme kontrollaknas vastavalt järgmisele joonisele.

21933014/ET – 05/2015



4158756363

[1] Õlitase peab olema selles vahemikus

3. Kui õlitase on liiga madal, rakendage järgmisi meetmeid.
   - Avage vastav õlitäitekork, vt ptk "Reduktori ülevaatus-/hooldustööd (→ 🗎 96)".
   - Valage täitekorgi kaudu juurde sama tüüpi uut õli kuni tähiseni.
   - Keerake õli täitekork kinni.

Enne töölerakendamist kontrollige kindlasti õlitaseme vastavust paigaldusasendile. Järgige siinkohal peatükki "Õlitaseme kontroll ja õlivahetus" (→ 🗎 96).

5.2 Võllitihendite nähtav leke

Kasutuspõhimõtte tõttu ei pruugi tihendid võlli läbiviikudel asuvate liikuvate tihenduspindade tõttu olla täielikult tihedad, kuna käituse ajal moodustub määrdekile. Määrdekile tõttu võlli ja tihendihuule vahel on tihendisüsteemis soojuse tekkimine ja kulumine minimaalne ja nii on olemas eeldused, et süsteem töötab ettenähtud aja. Optimaalsed tihendusomadused saavutatakse pärast käivitusfaasi.

21933014/ET – 05/2015

5.3 Tigureduktor ja SPIROPLAN® W reduktor

5.3.1 Käivitusaeg

SPIROPLAN® reduktor ja tigureduktor vajavad maksimaalse toimeastme saavutamiseks vähemalt 48 h pikkust käivitusaega. Kui reduktorit kasutatakse mõlemas pöörlemissuunas, kehtib mõlema suuna puhul oma sissetöötamissaeg. Tabel esitab läbilõikelist koormuse vähendamist käivitusaja kestel.

Tigureduktor

	Tigu	
	i-ala	**η-vähendamine**
1-käiguline	u 50 ... 280	u 12%
2-käiguline	u 20 ... 75	u 6%
3-käiguline	u 20 ... 90	u 3%
4-käiguline	–	–
5-käiguline	u 6 ... 25	u 3%
6-käiguline	u 7 ... 25	u 2%

SPIROPLAN® reduktor

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
i-ala	**η-vähendamine**	**i-ala**	**η-vähendamine**
u 35 ... 75	u 15%		
u 20 ... 35	u 10%		
u 10 ... 20	u 8%	u 30...70	u 8%
u 8 ...	u 5%	u 10 ... 30	u 5%
u 6 ...	u 3%	u 3...10	u 3%

5.4 Silinderreduktor / paralleelsete telgedega hammasreduktor / koonushammasratasreduktor

Sirghammastega silinder-, paralleelsete telgedega hammas- ja koonusreduktori puhul ei pea järgima erilisi töölerakendamise juhiseid, kui reduktor paigaldatakse peatüki "Mehaaniline paigaldus" (→ 🗎 22) kohaselt.

21933014/ET – 05/2015

5.5 Reverssiivpiduriga reduktor

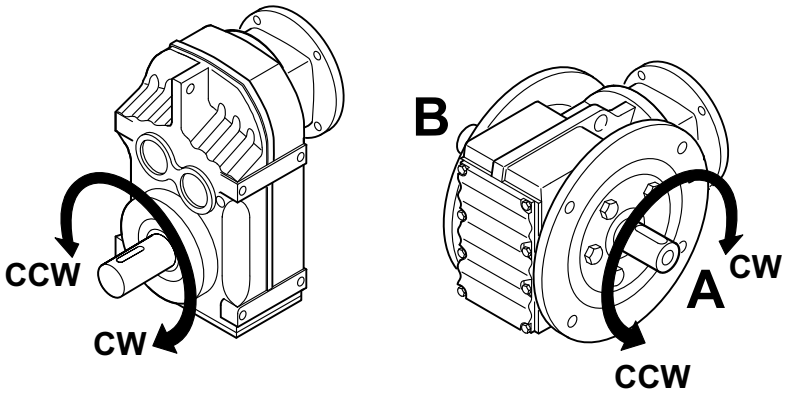
TÄHELEPANU

Reduktori pöörlemine vastassuunas võib põhjustada reversiivpiduri purunemise.

Võimalikud varalised kahjud

- Mootorit ei tohi käivitada vastassuunas. Kontrollige enne mootori käivitamist, kas mootori toide on ühendatud vastavalt pöörlemissuunale.
- Kontrollimiseks on lubatud käivitada üks kord vastassuunas poole ajami pöördemomendiga.

Reversiivpidurit on tarvis selleks, et vältida soovimatuid pöörlemissuundi. Töö ajal on võimalik ainult kindlaks määratud pöörlemissuund.



659173899

Pöörlemissuuna määratlemine toimub väljundvõlli (LSS) suunas vaadates

- Päripäeva jooks (CW)
- Vastupäeva jooks (CCW)

Lubatav pöörlemissuund on tähistatud korpusel.

5.6 Elastomeerist osad koos fluorkautšukiga

⚠ ETTEVAATUST

Tervisekahjustused, mis on tingitud fluorkautšuki kuumutamisel üle 200 °C tekkivatest ohtlikest gaasidest, aurudest ja jääkainetest.

Tervisekahjustused

- Kaitske fluorosüsinikkummi sisaldavaid komponente üle 200 °C termilise koormuse eest. Vajaduse korral eemaldage komponendid.
- Vältige nii fluorosüsinikkummi gaaside ja aurude sissehingamist kui ka kokkupuudet naha ja silmadega.
- Vältige samuti kokkupuudet jahtunud fluorosüsinikkummiga, kuna termilise koormuse korral moodustuvad ohtlikud jääkained.

Tavapärastel töötingimustel ja temperatuuridel < 200 °C on fluorosüsinikkumm väga stabiilne ja ohutu. Kui aga fluorosüsinikkummi kuumutatakse temperatuurile üle 300 °C, nt tule või leeklambi leegi abil, moodustuvad tervistkahjustavad gaasid, aurud ja jääkained.

21933014/ET – 05/2015

Reduktorite R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 ja SPIROPLAN® W puhul võivad fluorosüsinikkummist elastomeeridest olla valmistatud järgmised osad:

- mansett-tihendid;
- õhueemaldusventiil;
- keermessulgur.

Ohutu ümberkäimise eest kasutusajal ja keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise eest vastutab kasutaja.

SEW-EURODRIVE ei vastuta mittenõuetekohasest käsitsemisest tingitud kahjustuste eest.

21933014/ET – 05/2015

6 Ülevaatus ja hooldus

6.1 Üldjuhised

Järgige reduktori ülevaatus- ja hooldustöödel järgmisi juhiseid.

⚠ HOIATUS

Muljumisoht ajami juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Lülitage enne töödega alustamist mootorreduktor välja.
- Kindlustage mootorreduktor juhusliku käivitumise vastu, nt võtmega lüliti sulgemise abil või eemaldades voolusüsteemist kaitsmed.

⚠ HOIATUS

Vigastusoht pinguldatud võlliühenduste vabastamisel.

Surm või rasked kehavigastused.

- Veenduge enne võllide ühenduste lahutamist, et seal ei esineks toimivaid võlli väändemomente, mis võivad põhjustada seadmes pingeid.

⚠ HOIATUS

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked vigastused!

- Laske reduktoril enne töödega alustamist maha jahtuda.
- Keerake õlitaseme kontrollkruvi ja õli väljalaskekruvi ettevaatlikult välja.

TÄHELEPANU

Määrdeaine omaduste kadumine vale reduktoriõli lisamise tõttu.

Reduktori kahjustused

- Ärge segage sünteetilisi määrdeaineid omavahel või mineraalsete määrdeainetega.
- Kasutage määrdeainena mineraalõli.

TÄHELEPANU

Vee tungimine mansett-tihendite tihendhuulte vahele reduktori puhastamisel kõrgsurvepuhastiga.

Mansett-tihendite kahjustumine

- Ärge puhastage muudetava kiirusega hammasreduktorit kõrgsurvepuhastiga.

TÄHELEPANU

Reduktori kahjustumine võõrkehade tungimisel seadmesse hooldus- ja ülevaatustööde käigus.

Reduktori purunemine

- Vältige hooldus- ja ülevaatustööde puhul võõrkehade sissepääsu reduktorisse.

21933014/ET – 05/2015

TÄHELEPANU

Reduktori kahjustused asjatundmatul ülevaatus- ja hooldustööde teostamisel.

Reduktori kahjustused

- Järgige täpselt selles peatükis toodud märkusi.

MÄRKUS

- Pidage kinni ülevaatus- ja hooldusintervallidest. See on äärmiselt oluline tööohutuse tagamise jaoks.
- Õlitaseme, õli väljalaskekorgi, samuti õhueemaldusventiili paigaldusasendist sõltuva asukoha leiate paigaldusasendi lehekülgedelt (vt peatükki "Paigaldusasendid").
- Pärast kõiki hooldus- ja korrastustöid viige läbi ohutus- ja toimimiskontroll.

21933014/ET – 05/2015

6.2 Kuluvad detailid

Hammastik

Reduktori hammastikuga detailid on ettevõtte SEW kriteeriume järgides ja ülevaatus- ja hooldustöödest kinni pidades pärast sissetöötamist hooldusvabad. Erandiks on konstruktsioonist tingitult tiguhambumus. Siin kulub tiguratta hammastik külgedel erinevalt töötingimustest. Olulisemad mõjurid on seejuures:

- pöörlemissagedus;
- koormus;
- töötemperatuur;
- määrdeaine (tüüp, viskoossus, lisaained, puhtus);
- lülitussagedus.

Tiguhambumuse tööea andmete kohta konkreetsetes töötingimustes esitage järelpärimine ettevõttele SEW-EURODRIVE.

Veerelaager

Reduktori, adaptri ja ajamipoolse kaane veerelaagrid on ideaalsetes töötingimustes piiramatu tööeaga. See nominaalne laagri tööiga on statistiline väärtus. Laagri tegelik tööiga võib sellest oluliselt erineda. Olulisemad mõjurid on seejuures:

- pöörlemissagedus;
- ekvivalentne laagri koormus;
- töötemperatuur;
- määrdeaine (tüüp, viskoossus, lisaained, puhtus);
- laagri määrimine;
- kaldasend koormuse all.

Seega on vajalik veerelaagrite regulaarne kontroll. Järgige peatükkides Ülevaatus-/hooldusintervallid (→ 🗎 93), Määrdeaine vahetusvälbad (→ 🗎 94), Adaptrite AL/AM/AQ./EWH hooldamine (→ 🗎 94) ja Ajamipoolse AD kaane hooldamine (→ 🗎 95) toodud vastavaid ülevaatus- ja hooldusintervalle.

Tiguhambumuse nominaalse tööea andmete kohta konkreetsetes töötingimustes esitage järelpärimine ettevõttele SEW-EURODRIVE.

Määrdeained

Määrdeained vananevad. Määrdeainetel on olenevalt koormusest piiratud kasutusaeg.

Kasutusaeg oleneb suurel määral õlitemperatuurist. Vaata määrdeaine vahetamise intervalli sõltuvust töötemperatuurist graafikust peatükis Määrdeaine vahetusvälbad (→ 🗎 94).

Võllitihendid

Mansett-tihendid on kontakttihendid, mida kasutatakse masina korpusel sellest eenduvate elementide ümbruse tihendamiseks, nagu näiteks võllid. Mansett-tihendid on kuluvad detailid, mille kasutusea pikkuse määravad mitmed mõjurid. Nendeks võivad mh olla:

- võlli pöörlemissagedus ja ringkiirus tihendhuulte juures;
- keskkonnatingimused (temperatuur, tolm, niiskus, surve, kemikaalid, kiirgus);
- määrdeaine (tüüp, viskoossus, lisaained, puhtus);
- pealispinna kvaliteet tihendatavas kohas;
- määrdeainega varustamine tihendatavas kohas;
- tihendite materjal.

Kuna mõjureid on palju, siis ei ole võimalik kasutusiga ette ennustada. Seega on vajalik mansett-tihendite regulaarne kontroll. Järgige peatükkides Ülevaatus-/hooldusintervallid (→ 🗎 93), Määrdeaine vahetusvälbad (→ 🗎 94), Adaptrite AL/AM/AQ./EWH hooldamine (→ 🗎 94) ja Ajamipoolse AD kaane hooldamine (→ 🗎 95) toodud vastavaid ülevaatus- ja hooldusintervalle.

21933014/ET – 05/2015

Nukkplaat/ sidurirõngas

Adaptritesse AM, AL, AQ. ja EWH paigaldatud sidurid on sundsidemega, läbilöögikindlad ja hooldusvabad nukksidurid lööke- ja võnkeid summutava nukkplaadiga (AM, EWH) või sidurirõngaga (AQ., AL) ning nende kasutusea pikkuse määravad ära erinevad mõjurid. Nendeks võivad mh olla:

- keskkonnnatingimused (temperatuur, kemikaalid, kiirgus);
- kasutustingimused (lülitussagedus, ühenduse iseloom).

Järgige peatükis Adaptrite AL/AM/AQ./EWH hooldamine (→ 🗎 94) ära toodud vastavaid ülevaatus- ja hooldusintervalle.

21933014/ET – 05/2015

6.3 Ülevaatus-/hooldusintervallid

Järgmised reduktorid on püsivalt määritud:

- silinderreduktor R07, R17, R27
- paralleelsete telgedega hammasreduktor F27
- SPIROPLAN® reduktor

Vajaduse korral parandage pinna-/korrosioonikaitsekihti või uuendage seda.

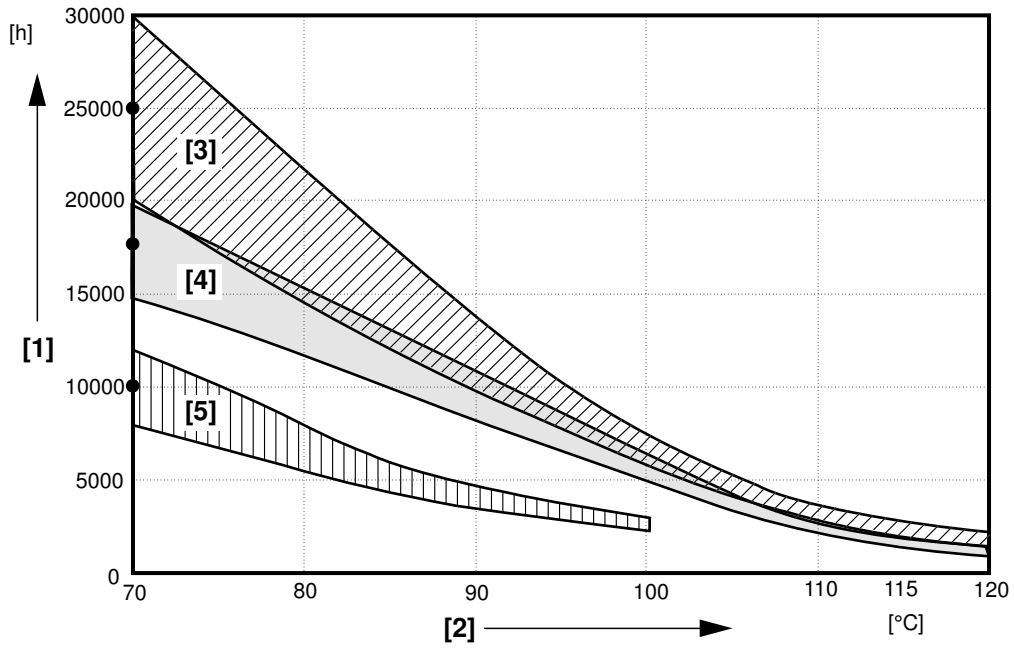
Järgnevas tabelis on ära toodud intervallid, mida tuleb järgida, ning vastavad meetmed.

Ajaintervall	Mida tuleb teha?
• Iga 3000 töötunni järel, vähemalt kord poole aasta jooksul.	• Õli ja õlitaseme kontrollimine • Töömüra ja võimalike laagrikahjustuste kontrollimine • Tihendite visuaalne kontroll lekete suhtes • Reduktoritel koos pöördemomendi kaitsmega Kummipuhvri kontrollimine, vajaduse korral vahetamine
• Vastavalt töötingimustele (vaadake järgmist graafikut), hiljemalt kord kolme aasta jooksul • Vastavalt õlitemperatuurile	• Mineraalõli vahetamine
	• Veerelaagri määrde vahetamine (soovitus) • Mansett-tihendite vahetamine (ärge paigaldage uuesti samale liikumisrajale)
• Vastavalt töötingimustele (vaadake järgmist graafikut), hiljemalt kord viie aasta jooksul • Vastavalt õlitemperatuurile	• Sünteetilise õli vahetamine
	• Veerelaagri määrde vahetamine (soovitus) • Mansett-tihendite vahetamine (ärge paigaldage uuesti samale liikumisrajale)
• Mitmesugune (olenevalt välismõjudest)	• Pinna-/korrosioonikaitsekihi parandamine või uuendamine

21933014/ET – 05/2015

6.4 Määrdeaine vahetusvälbad

Järgmine joonis näitab vahetamise intervalle tavalistes keskonnatingimustes standardse reduktori korral. Rasketes/agressiivsetes keskkonnatingimustes tingimustes ja erikonstruktsioonide puhul vahetage määrdeainet sagedamini.



9007199273470603

[1]	Töötunnid	[3]	CLP PG
[2]	Õlivanni püsitemperatuur	[4]	CLP HC / HCE (toiduainetega kokkupuuteks lubatud määrdeained toiduainetetööstusele)
•	Keskmine näitaja olenevalt õliliigist 70 °C juures	[5]	CLP / HLP / E (bioõlidest määrdeained põllu-, metsa- ja veemajanduse vajadusteks)

6.5 Adaptrite AL/AM/AQ./EWH hooldamine

Alljärgnevas tabelis on ära toodud intervallid, mida tuleb järgida, ning vastavad meetmed.

Ajaintervall	Mida tuleb teha?
• Iga 3000 töötunni järel, vähemalt kord poole aasta jooksul.	• Kontrollige käitusmüra võimalike laagrikahjustuste avastamiseks. • Kontrollige adaptrit lekete osas vaatluse teel.
• 10 000 töötunni järel	• Kontrollige väändelõtku. • Kontrollige vaatluse teel nukkpaati (AM, EWH) või sidurirõngast (AQ., AL). • Vahetage veerelaagrite määret. • Vahetage mansett-tihend välja. Ärge paigaldage seda uuesti samasse jälge.

21933014/ET – 05/2015

6.6 Ajamipoolse AD kaane hooldamine

Järgnevas tabelis on ära toodud intervallid, mida tuleb järgida, ning vastavad meetmed.

Ajaintervall	Mida tuleb teha?
• Iga 3000 töötunni järel, vähemalt kord poole aasta jooksul.	• Kontrollige käitusmüra võimalike laagrikahjustuste avastamiseks. • Kontrollige adaptrit lekete osas vaatluse teel.
• 10 000 töötunni järel	• Vahetage veerelaagrite määret. • Vahetage mansett-tihend välja. Ärge paigaldage seda uuesti samasse jälge.

21933014/ET – 05/2015

6.7 Reduktori ülevaatus-/hooldustööd

6.7.1 Õlitaseme kontroll ja õlivahetus

Õlitaseme kontrollimine ja õlivahetus sõltub reduktori tüübist, suurusest ja paigaldusasendist. Kõigepealt leidke alljärgnevast tabelist reduktori tüübi ja suuruse järgi tunnustähed (A, B, C, D või E). Tunnustähtede abil leiate 2. tabelist viite sellele, kuidas vastava reduktori puhul toimida.

Reduktori tüüp	Suurus	Tunnustähed peatükis "Õlitaseme kontroll ja õlivahetus"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R..07–27	B					
	R..37 / R..67	A					
	R..47 / R..57	A				B	A
	R..77–167	A					
	RX..57– 107	A					
F	F..27	B					
	F..37–157	A					
K	K..19 / K..29	C					
	K..39 / K49	A					
	K..37–187	A					
S	S..37	C					
	S..47–97	A					
W	W..10–30	B					
	W..37–47	D			E	D	

Tunnustäht	Peatükk "Õlitaseme kontroll ja õlivahetus"	Viide
A:	• Silinderreduktor... • Paralleelsete telgedega hammasreduktor... • Koonushammasratasreduktor...K..39 / K..49, K..37–187 • Tigureduktorid... S..47–97 **õlitaseme kontrollkruviga**	(→ 🗎 97)
B:	• Silinderreduktor... • Paralleelsete telgedega hammasreduktor... • SPIROPLAN® reduktor... **ilma õlitaseme kontrollkruvita ja paigalduskaanega**	(→ 🗎 99)
C:	• Tigureduktorid S..37 • Koonusreduktor K..19 / K..29 **ilma õlitaseme kontrollkruvita ja paigalduskaaneta**	(→ 🗎 103)
D:	• SPIROPLAN® W..37 / W..47 **paigaldusasendis M1, M2, M3, M5, M6 ja õlitaseme kontrollkruviga**	(→ 🗎 106)

21933014/ET – 05/2015

Tunnustäht	Peatükk "Õlitaseme kontroll ja õlivahetus"	Viide
E:	• SPIROPLAN® W..37 / W..47... **paigaldusasendis M4 ilma õlitaseme kontrollkruvi ja paigalduskaaneta**	(→ 🗎 108)

Juhised paigaldusasendite kohta leiate peatükist "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).

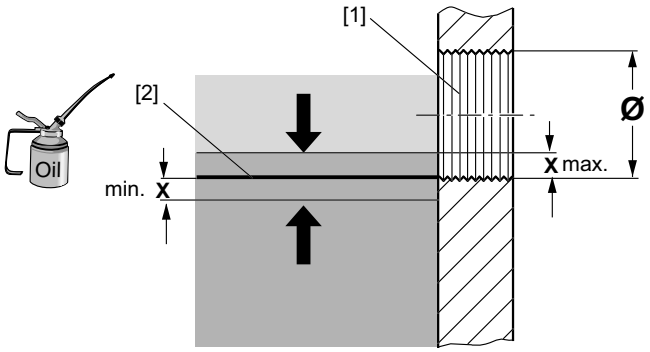
Pöörleva paigaldusasendiga reduktorite puhul õlitaseme kontrolli teha ei saa. Reduktor tarnitakse õige õlikogusega. Õlivahetuse puhul järgige andmesildil esitatud andmeid ja täitekoguseid.

6.7.2 A: silinder-, paralleelsete telgedega hammas-, koonus- ja tigureduktor õlitaseme kontrollkruviga

Õlitaseme kontrollimine õlitaseme kontrollkruvi abil

Reduktori õlitaseme kontrollimiseks toimige järgmiselt.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Selgitage välja õlitaseme kontrollkruvi ja õhueemaldusventiili asendid vastavalt paigaldusasendi lehtedele. Vaadake peatükki "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).
3. Seadke õlitaseme kontrollkruvi alla anum.
4. Keerake õlitaseme kontrollkruvi aeglaselt välja. Seejuures võib väljuda pisut õli, kuna maksimaalne lubatav õli täitekõrgus jääb õlitaseme ava alumisest servast kõrgemale.
5. Kontrollige õlitaset vastavalt järgnevale joonisele ja selle juurde kuuluvale tabelile.



634361867

[1] Õlitaseme kontrollava
[2] Nimi-õlitase
X Min/max õlitase

Õlitaseme ava Ø	Lubatud õlitaseme kõikumine x mm
M10 × 1	1,5
M12 × 1,5	2
M22 × 1,5	3
M33 × 2	4
M42 × 2	5

6. Kui õlitase on liiga madal, rakendage järgmisi meetmeid.
   - Lisage õhueemaldusava kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE) kuni õlitaseme ava alumise servani.
   - Keerake õhueemaldusventiil uuesti sisse.
7. Keerake õlitaseme kontrollkruvi uuesti sisse.

Õli kontrollimine õli väljalaskekruvi abil

Reduktori õli kontrollimiseks toimige järgmiselt.

1. Järgige peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89) toodud juhiseid.
2. Määrake õli väljalaskekruvi asend paigaldusasendi lehtede abil. Vt peatükki "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).
3. Võtke õli tühjendusavast õliproov.
4. Kontrollige õli kvaliteeti.
   - Viskoossus
   - Kui märkate, et õli on tugevalt määrdunud, siis vahetage õli enne jaotises "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ 🗎 93) esitatud hooldusintervalli möödumist.
5. Kontrollige õlitaset. Vt peatükki "Õlitaseme kontrollimine õlitaseme kontrollkruvi abil" (→ 🗎 97).

Õli vahetamine õli väljalaskekorgi ja õhueemaldusventiili kaudu

⚠ HOIATUS

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked kehavigastused.

- Laske reduktoril enne töödega alustamist maha jahtuda! Siiski peaks reduktori õli väljalaskmisel parema voolavuse huvides olema veel soe, et reduktorit oleks parem tühjendada.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Selgitage välja õli väljalaskekorgi, õlitaseme kontrollkruvi ja õhueemaldusventiili asendid vastavalt paigaldusasendi lehtedele. Vt peatükki "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).
3. Asetage sobiv nõu õli väljalaskekorgi alla.
4. Eemaldage õlitaseme kontrollkruvi, õhueemaldusventiil ja õli väljalaskekruvi.
5. Laske õli täielikult välja.
6. Keerake õli väljalaskekruvi uuesti sisse.
7. Lisage õhueemaldusava kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE). Ärge segage erinevaid sünteetilisi määrdeaineid!
   - Lisage õli andmesildi andmete või paigaldusasendi kohaselt. Vt peatükki "Määrdeaine täitekogused".
   - Kontrollige õlitaset õlitaseme kontrollkruvi abil.
8. Keerake õlitaseme kontrollkruvi ja õhueemaldusventiil uuesti sisse.

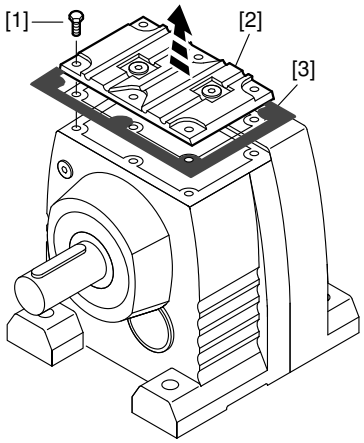
21933014/ET – 05/2015

6.7.3 B: silinder-, paralleelsete telgedega hammasratas, SPIROPLAN® reduktor ilma õlitaseme kontrollkruvita ja paigalduskaanega

Õlitaseme kontrollimine paigalduskaane abil

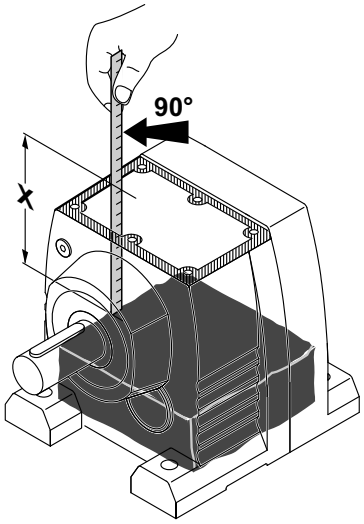
Õlitaset kontrollitakse ilma õlitaseme avata reduktoritel paigalduskatte ava kaudu. Toimige järgmiselt.

1. Järgige peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89) toodud juhiseid.
2. Selleks, et paigalduskaas asuks üleval, asetage reduktor järgmisesse paigaldusasendisse.
   - R07–R57 asendis M1
   - F27 asendis M3
   - W10–W30 asendis M1
3. Vabastage paigalduskaane [2] kruvid [1] ja eemaldage paigalduskaas [2] koos juurdekuuluva tihendiga[3] (vt järgmist pilti).



9007199273384203

4. Leidke vertikaalne kaugus "x" õlitaseme ja reduktorikorpuse tihendpinna vahel (vt järgmist pilti).



9007199273387275

21933014/ET – 05/2015

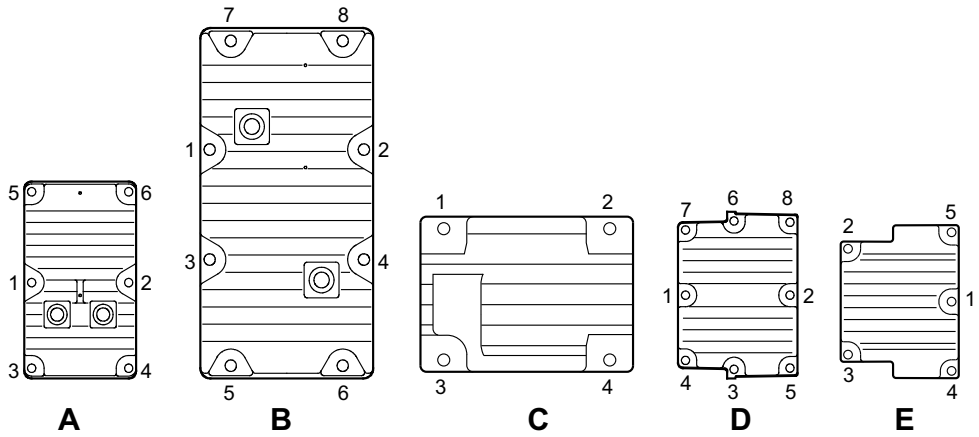
5. Võrrelge määratud vahekauguse väärtust "x" järgmises tabelis esitatud paigaldusasendist sõltuva suurima võimaliku vahekaugusega õlitaseme ja reduktori korpuse tihendpinna vahel. Vajaduse korral korrigeerige täitekõrgust.

Reduktori tüüp		Maksimaalne vahe x mm õlitaseme ja reduktori korpuse tihendpinna vahel paigaldusasendis					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	2-astmeline	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3-astmeline	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	2-astmeline	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3-astmeline	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	2-astmeline	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3-astmeline	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	2-astmeline	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3-astmeline	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2-astmeline	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3-astmeline	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	2-astmeline	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3-astmeline	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		paigaldusasendist sõltumatu					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					

6. Pärast õlitaseme kontrolli sulgege reduktor.
   - Pange paigalduskatte tihend uuesti peale. Jälgige, et tihenduspinnad on puhtad ja kuivad.

21933014/ET – 05/2015

- Paigaldage paigalduskate. Pingutage kaane kruviühendusi seestpoolt väljapoole. Keerake kaane kruviühendused kinni alljärgneval pildil näidatud järjekorras. Keerake kaane kruviühendused vastava alljärgnevast tabelist võetud pingutusmomendiga kinni. Korrake pingutamist, kuni kruvid on kindlalt kinni. Selleks, et paigalduskaant mitte vigastada, siis kasutage ainult impulsskruvikeerajat või momentmõõtevõtit. Ärge kasutage löökruvikeerajat.



9007199273390731

Reduktori tüüp	Joonis	Kinnituskeere	Pingutus-moment T_N Nm	Minimaalne pingutusmoment T_{min} Nm
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W10	C	M5	6	4
W20	C	M6	11	7
W30	A			

Õli kontrollimine paigalduskatte kaudu

Reduktori õli kontrollimiseks toimige järgmiselt.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Avage reduktori paigalduskaas peatüki "Õlitaseme kontrollimine paigalduskaane kaudu" (→ 🗎 99) kohaselt.
3. Võtke paigalduskaanel olevast avast pisut õli.
4. Kontrollige õli kvaliteeti.
   - Viskoossus
   - Kui märkate, et õli on tugevalt määrdunud, siis vahetage õli enne jaotises "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ 🗎 96) esitatud hooldusintervalli möödumist.
5. Kontrollige õlitaset. Vt peatükki "Õlitaseme kontrollimine paigalduskaane kaudu" (→ 🗎 99).
6. Keerake paigalduskaas peale. Jälgige järjekorra ja pingutusmomentide vastavust peatükile "Õlitaseme kontrollimine paigalduskaane kaudu".

21933014/ET – 05/2015

Õli vahetamine paigalduskatte kaudu

⚠ HOIATUS

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked kehavigastused.

- Laske reduktoril enne töödega alustamist maha jahtuda! Siiski peaks reduktori õli väljalaskmisel parema voolavuse huvides olema veel soe, et reduktorit oleks parem tühjendada.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Avage reduktori paigalduskate peatüki "Õlitaseme kontrollimine paigalduskatte kaudu" kohaselt.
3. Laske kogu õli paigalduskaanel olevast avast mõnda anumasse.
4. Lisage paigalduskaane ava kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE). Eri sünteetiliste määrdeainete segamine ei ole lubatud.
   - Lisage õli vastavalt andmesildi andmetele või olenevalt paigaldusasendist. Vt peatükki "Määrdeaine täitekogused".
5. Kontrollige õlitaset.
6. Keerake paigalduskaas peale. Jälgige järjekorra ja pingutusmomentide vastavust peatükile "Õlitaseme kontrollimine paigalduskatte kaudu" (→ 🗎 99).

21933014/ET – 05/2015

6.7.4 C: tigureduktor S..37 ja koonushammasratasreduktor K..19 / K..29 õlitaseme kontrollkruvi ja paigalduskaaneta

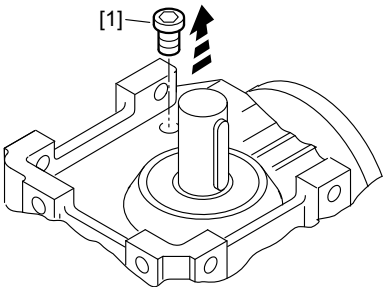
Õlitaseme kontrollimine sulgurkorgi abil

Reduktoritel S..37, K..19 ja K..29 puudub õlitaseme kontrollkruvi ja paigalduskaas ning seetõttu kontrollitakse neid kontrollava kaudu.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Asetage reduktor alljärgnevas tabelis ära toodud paigaldusasendisse. Kontrollava osutab alati ülespoole.

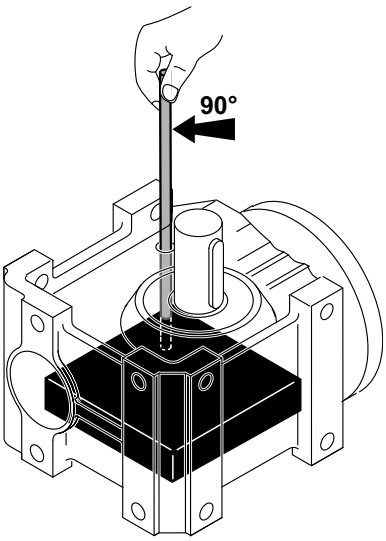
Reduktor	Paigaldusasend
S..37	M5/M6
K19/29	M6

3. Keerake keermessulgur [1] välja, nagu järgmisel joonisel näidatud.



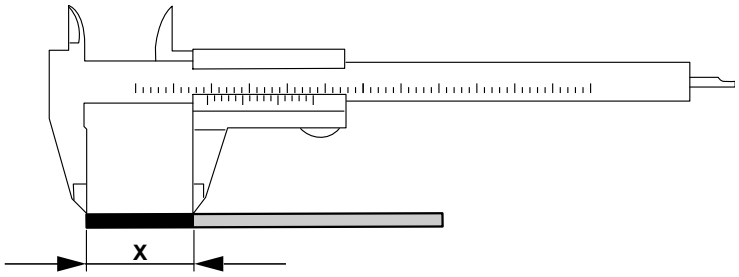
18655371

4. Viige mõõtevarras vertikaalselt läbi kontrollava kuni reduktori korpuse põhjani. Tõmmake mõõtevarras uuesti vertikaalselt kontrollavast välja, nagu järgmisel joonisel näidatud.



18658699

5. Leidke nihikut kasutades määrdega kaetud ala "x" mõõtevardal, nagu järgmisel joonisel näidatud.



18661771

6. Võrrelge saadud väärtust "x" järgmises tabelis esitatud paigaldusasendist oleneva vähima väärtusega. Vajaduse korral korrigeerige täitekõrgust.

Reduktori tüüp	Õlitase = niisutatud ala x [mm] mõõtevardal					
	Paigaldusasend					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	33 ± 1	33 ± 1	33 ± 1	35 ± 1	33 ± 1	33 ± 1
K..29	50 ± 1	50 ± 1	50 ± 1	63 ± 1	50 ± 1	50 ± 1
S..37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Keerake keermessulgur uuesti kinni.

Õli kontrollimine sulgurkorgi abil

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Avage reduktori keermessulgur peatüki "Õlitaseme kontrollimine keermessulguri abil" kohaselt.
3. Võtke keermessulguri avast pisut õli.
4. Kontrollige õli kvaliteeti.
   - Viskoossus
   - Kui märkate, et õli on tugevalt määrdunud, siis vahetage õli enne jaotises "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ 🗎 93) esitatud hooldusintervalli möödumist.
5. Kontrollige õlitaset. Vaadake eelmist peatükki.
6. Keerake keermessulgur uuesti kinni.

Õli vahetamine sulgurkorgi abil

⚠ HOIATUS

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked kehavigastused.

- Laske reduktoril enne töödega alustamist maha jahtuda! Siiski peaks reduktori õli väljalaskmisel parema voolavuse huvides olema veel soe, et reduktorit oleks parem tühjendada.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).

21933014/ET – 05/2015

2. Avage reduktori keermessulgur peatüki "Õlitaseme kontrollimine keermessulguri abil" kohaselt.
3. Laske õli sulgurava kaudu täielikult välja.
4. Lisage kontrollava kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE). Eri sünteetiliste määrdeainete segamine ei ole lubatud.
   - Lisage õli andmesildi andmete või paigaldusasendi kohaselt. Järgige peatükis "Määrdeaine täitekogused" esitatud andmeid.
5. Kontrollige õlitaset.
6. Keerake keermessulgur uuesti kinni.

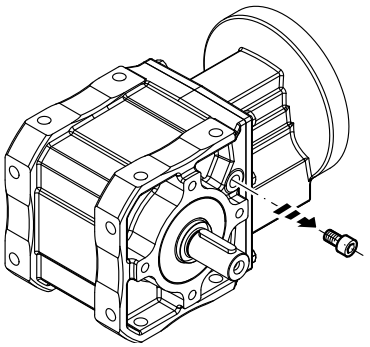
21933014/ET – 05/2015

6.7.5 D: SPIROPLAN® W..37 / W..47 paigaldusasendis M1, M2, M3, M5, M6 õlitaseme kontrollkruvi

Õlitaseme kontrollimine õlitaseme kontrollkruvi abil

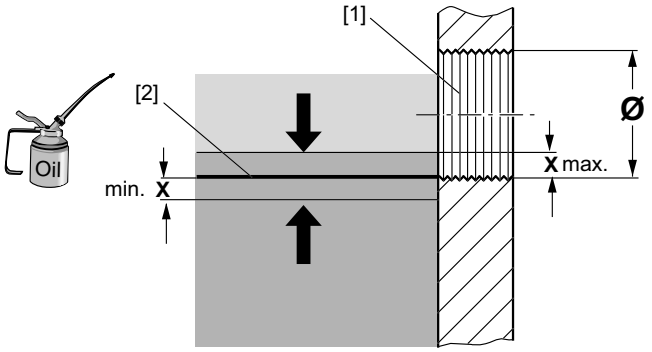
Reduktori õlitaseme kontrollimiseks toimige järgmiselt.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Seadke reduktor asendisse M1.
3. Keerake õlitaseme kontrollkruvi aeglaselt välja (vt järgmist joonist). Seejuures võib pisut õli välja tulla.



787235211

4. Kontrollige õlitaset järgmise joonise kohaselt.



634361867

[1] Õlitaseme kontrollava [2] Nimi-õlitase

Õlitaseme ava Ø	Minimaalse ja maksimaalse täitekoguse kõikumine x mm
M10 × 1	1,5

5. Kui õlitase on liiga madal, siis lisage õlitaseme kontrollava kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE) kuni õlitaseme ava alumise servani.
6. Keerake õlitaseme kontrollkruvi uuesti sisse.

Õli kontrollimine õlitaseme kontrollkruvi abil

Reduktori õli kontrollimiseks toimige järgmiselt.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Võtke õlitaseme kontrollkruvi kaudu pisut õli.

21933014/ET – 05/2015

3. Kontrollige õli kvaliteeti.
   - Viskoossus
   - Kui märkate, et õli on tugevalt määrdunud, siis vahetage õli enne jaotises "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ 🗎 93) esitatud hooldusintervalli möödumist.
4. Kontrollige õlitaset. Vaadake eelmist peatükki.

Õli vahetamine õlitaseme kontrollkruvi abil

⚠ HOIATUS

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked kehavigastused.

- Laske reduktoril enne töödega alustamist maha jahtuda! Siiski peaks reduktori õli väljalaskmisel parema voolavuse huvides olema veel soe, et reduktorit oleks parem tühjendada.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Seadke reduktor asendisse M5 või M6. Vt peatükki "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).
3. Seadke õlitaseme kontrollkruvi alla anum.
4. Eemaldage õlitaseme kontrollkruvid reduktori A- ja B-küljelt.
5. Laske õli täielikult välja.
6. Keerake all olev õlitaseme kontrollkruvi uuesti sisse.
7. Lisage üleval asuva õlitaseme kontrollkruvi kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE). Eri sünteetiliste määrdeainete segamine ei ole lubatud.
   - Lisage õli andmesildi andmete või paigaldusasendi kohaselt. Vt peatükki "Määrdeaine täitekogused".
   - Kontrollige õlitaset vastavalt peatükile "Õlitaseme kontrollimine õlitaseme kontrollkruvi abil".
8. Keerake üleval olev õlitaseme kontrollkruvi uuesti sisse.

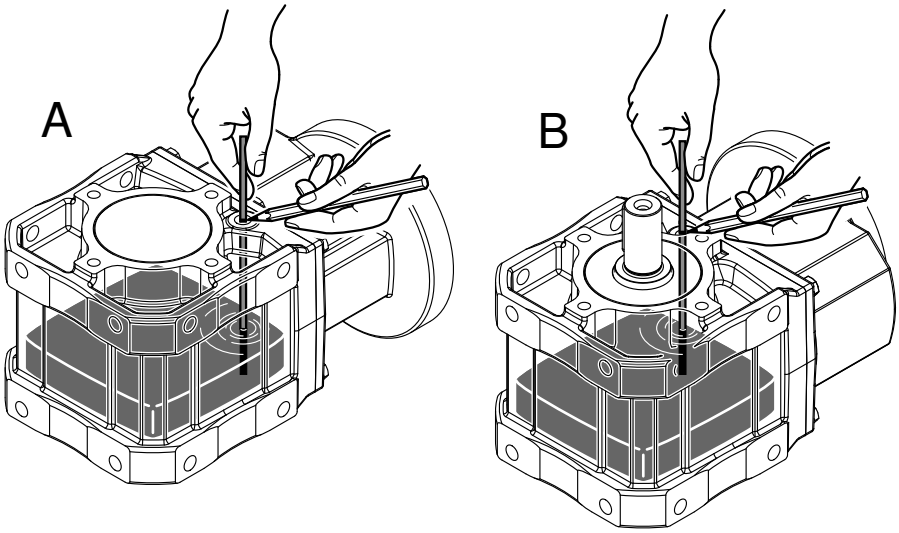
21933014/ET – 05/2015

6.7.6 E: SPIROPLAN® W..37 / W..47 paigaldusasendis M4 ilma õlitaseme kontrollkruvi ja paigalduskaaneta

Õlitaseme kontrollimine sulgurkorgi abil

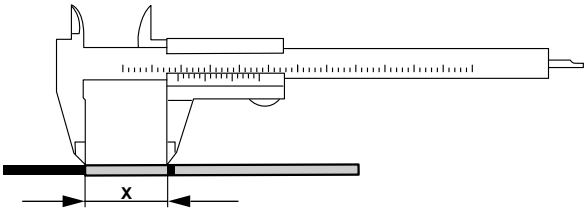
Reduktoritel W37 / W47 puudub õlitaseme kontrollkruvi ja paigalduskaas ning seetõttu kontrollitakse neid kontrollava kaudu.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks" (→ 🗎 89).
2. Seadke reduktor asendisse M5 või M6. Vt peatükki "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).
3. Keerake keermessulgur välja.
4. Viige mõõtevarras vertikaalselt läbi kontrollava kuni reduktori korpuse põhjani. Märgistage mõõtevardal selle reduktorist väljumise koht. Tõmmake mõõtevarras uuesti vertikaalselt kontrollavast välja (vaadake järgmist pilti).



784447371

5. Leidke vahemaa "x" mõõtevarda õliga kaetud ala ja tähistuse vahel, kasutades nihikut (vt järgmist joonist).



9007200039761803

6. Võrrelge saadud väärtust "x" järgmises tabelis esitatud paigaldusasendist oleneva vähima väärtusega. Vajaduse korral korrigeerige täitekõrgust.

Reduktori tüüp	Õlitase = ala x mm mõõtevardal Paigaldusasend kontrollimise ajal	
	M5 A-küljel asetsevalt	M6 B-küljel asetsevalt
W37 paigaldusasendis M4	37 ± 1	29 ± 1
W47 paigaldusasendis M4	41 ± 1	30 ± 1

7. Keerake keermessulgur uuesti kinni.

21933014/ET – 05/2015

Õli kontrollimine sulgurkorgi abil

Reduktori õli kontrollimiseks toimige järgmiselt.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks (→ 🗎 89)".
2. Võtke keermessulgurist pisut õli.
3. Kontrollige õli kvaliteeti.
   - Viskoossus
   - Kui märkate, et õli on tugevalt määrdunud, siis vahetage õli enne jaotises "Ülevaatus- ja hooldusintervallid" (→ 🗎 93) esitatud hooldusintervalli möödumist.
4. Kontrollige õlitaset. Vaadake eelmist peatükki.

Õli vahetamine sulgurkorgi abil

⚠ HOIATUS

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked kehavigastused.

- Laske reduktoril enne töödega alustamist maha jahtuda! Siiski peaks reduktori õli väljalaskmisel parema voolavuse huvides olema veel soe, et reduktorit oleks parem tühjendada.

1. Järgige juhiseid peatükis "Juhised reduktori ülevaatus-/hooldustööde teostamiseks (→ 🗎 89)".
2. Seadke reduktor asendisse M5 või M6. Vt peatükki "Paigaldusasendid" (→ 🗎 111).
3. Seadke keermessulguri alla anum.
4. Eemaldage keermessulgur reduktori A- ja B-külgedelt.
5. Laske õli täielikult välja.
6. Keerake alumine keermessulgur uuesti sisse.
7. Lisage üleval asuva keermessulguri kaudu uut sama liiki õli (vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE). Eri sünteetiliste määrdeainete segamine ei ole lubatud.
   - Lisage õli andmesildi andmete või peatüki "Määrdeaineet täitekogused" andmete kohaselt.
   - Kontrollige õlitaset peatüki "Õlitaseme kontrollimine õlitaseme kontrollkruvi abil" kohaselt.
8. Keerake ülemine keermessulgur uuesti sisse.

6.7.7 Mansett-tihendi vahetamine

TÄHELEPANU

Mansett-tihendi kahjustused paigaldamisel temperatuuril alla 0 °C.

Mansett-tihendi kahjustumine.

- Hoidke mansett-tihendeid temperatuuril üle 0 °C.
- Vajaduse korral soojendage mansett-tihendeid enne paigaldamist.

21933014/ET – 05/2015

Toimige järgmiselt.

1. Veenduge, et tihendi prügi- ja tihendihuule vahele jääks variandist olenev küllaldane määrdevaru kogus.
2. Topelt mansett-tihendeid kasutades täitke vaheruum kolmandiku osas määrdega.

6.7.8 Reduktori värvimine

TÄHELEPANU

Laki sattumine õhueemaldusventiili ja mansett-tihendite tihendihuultele reduktori lakkimisel või ülelakkimisel.

Mansett-tihendite ja õhueemaldusventiili kahjustused.

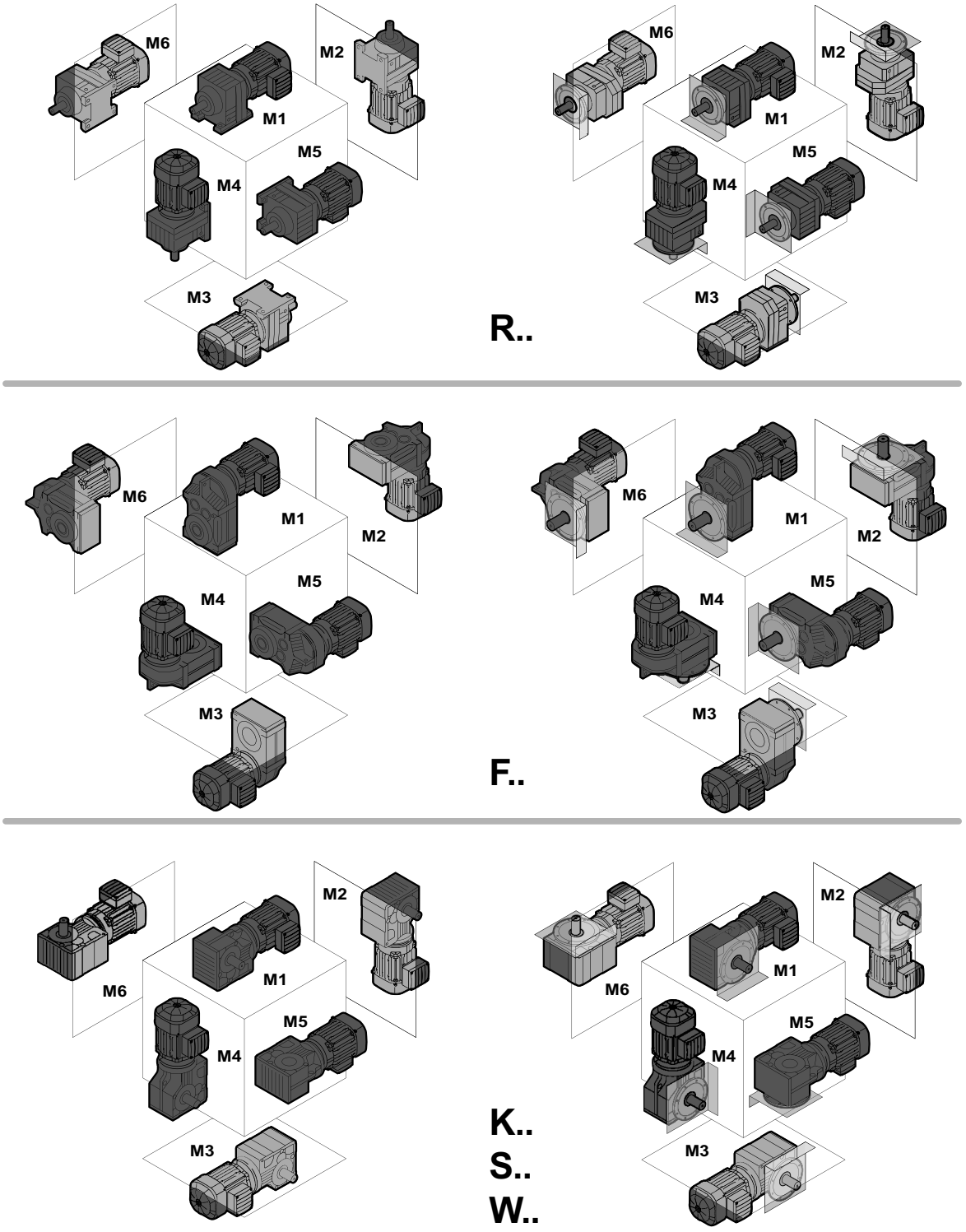
- Teipige õhueemaldusventiil ja mansett-tihendi tihendhuuled enne lakkimist/järellakkimist hoolikalt kinni.
- Eemaldage teip pärast lakkimistöid.

21933014/ET – 05/2015

7 Paigaldusasendid

7.1 Paigaldusasendite kirjeldus

SEW-EURODRIVE eristab reduktorite puhul kuut paigaldusasendit M1–M6. Alljärgnev joonis kujutab mootorreduktorite 6 erinevat paigaldusasendit.



45035996292514699

21933014/ET – 05/2015

7.2 Pritsmekaod

*(→ 🗎 XY)

Mõne paigaldusasendi puhul võib esineda suuremaid pritsekadusid. Järgmiste kombinatsioonide puhul konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

Paigaldusasend	Reduktori tüüp	Reduktori suurus	Sisendpöörlemissagedus 1/min
M2, M4	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	S	77 ... 97	> 2500

7.3 Paigaldusasend MX

Paigaldusasend MX on kohaldatav kõigile seeriate R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 ja SPIROPLAN® W reduktoritele.

Paigaldusasendis MX tarnitakse reduktor õli maksimaalse võimaliku täitekogusega ja täielikult suletud õlikeermessulguriga. Õhueemaldusventiil on kaasas iga ajamiga. Kohandage reduktori õlikogus paigaldusasendi kohaselt, milles reduktorit kasutatakse. Samuti tuleb vastavalt paigaldusasendile paigaldada kaasasolev õhueemaldusventiil (vt peatükki "Paigaldusasendite lehed (→ 🗎 113)").

Kontrollige, et õlitase oleks õige nagu peatükis "Õlitaseme kontroll ja õlivahetus" (→ 🗎 96) kirjeldatud.

7.4 Universaalne paigaldusasend M0

SPIROPLAN® mootorreduktoreid W10–W30 võib valikuliselt tellida universaalses paigaldusasendis M0. Reduktor paigaldusasendis M0 on täidetud standardse õlikogusega.

Reduktorid on oma väikeste mõõtmete tõttu täielikult suletud ja ei sisalda õhueemaldusventiili. Klient saab reduktori paigaldada universaalselt ükskõik millises paigaldusasenditest M1–M6, ilma et töölerakendamisel oleks vaja rakendada lisameetmeid.

21933014/ET – 05/2015

7.5 Paigaldusasendid SPIROPLAN® reduktorite puhul

TÄHELEPANU

SPIROPLAN® mootorreduktoritele suurustega W10–W30 ei saa paigaldada õhueemaldusventiili ega õlitaseme kontroll- või väljalaskekruvi.

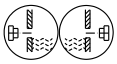
MÄRKUS

SPIROPLAN® mootorreduktorid ei sõltu konstruktsioonist, välja arvatud reduktorite W37–W47 mootorid paigaldusasendiga M4. Hõlpsamaks orienteerumiseks on kujutatud kõiki SPIROPLAN® mootorreduktoreid paigaldusasendites M1–M6.

7.6 Paigaldusasendite lehed

7.6.1 Legend

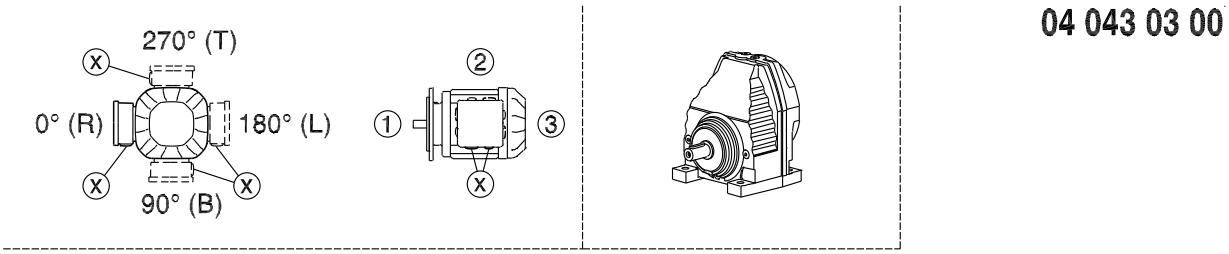
Järgmises tabelis on ära toodud paigaldusasendite lehtedel kasutatud sümbolid ja nende tähendus:

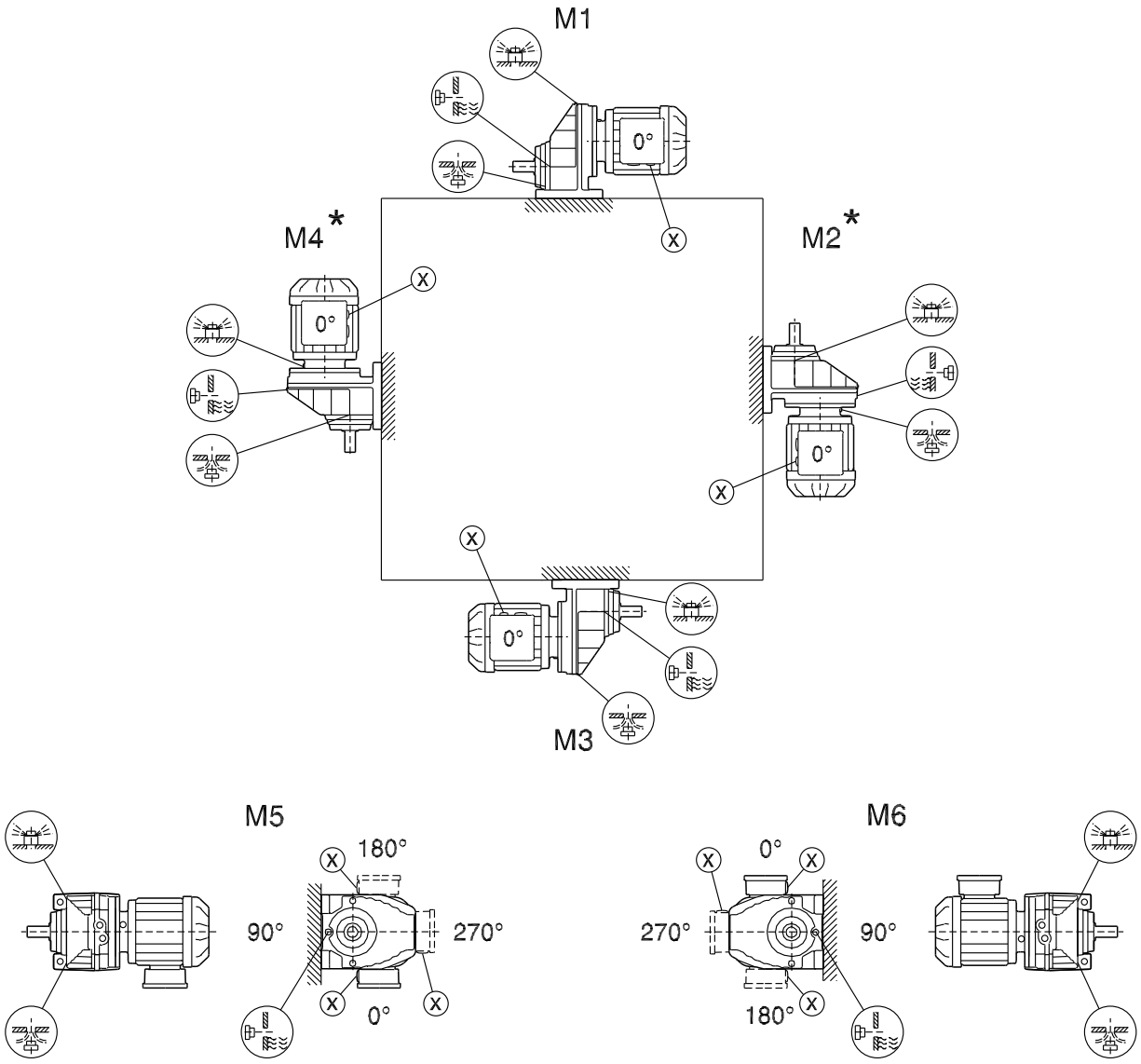
Sümbol	Tähendus
	Õhueemaldusventiil
	Õlitaseme kontrollkruvi
	Õli väljalaskekruvi

21933014/ET – 05/2015

7.6.2 Silinderhammasratastega mootorreduktorite paigaldusasendid

RX57-RX107

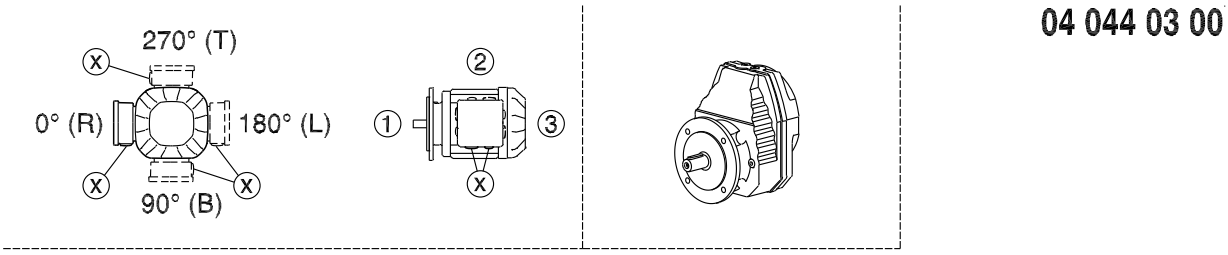


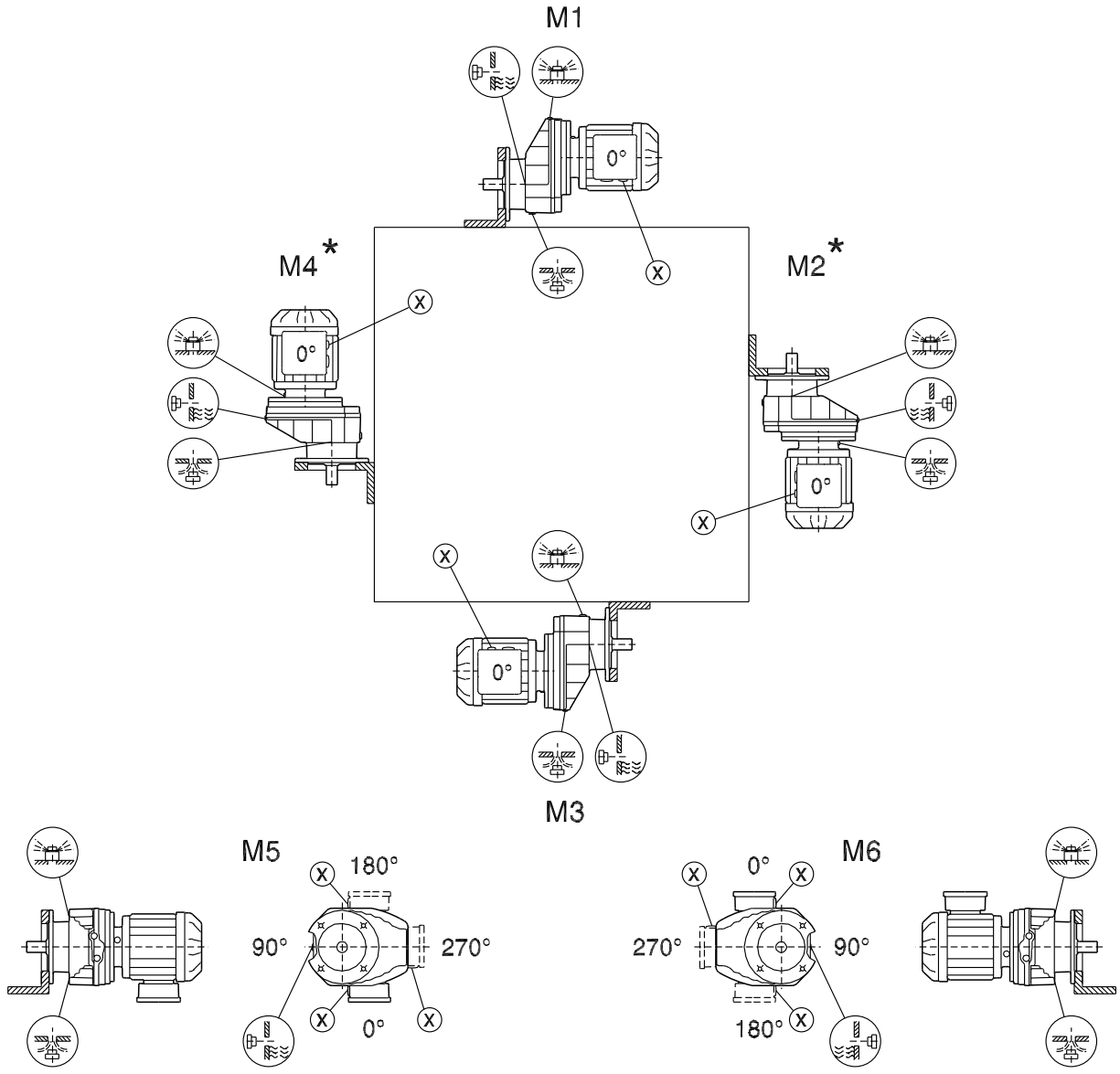


* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

RXF57-RXF107

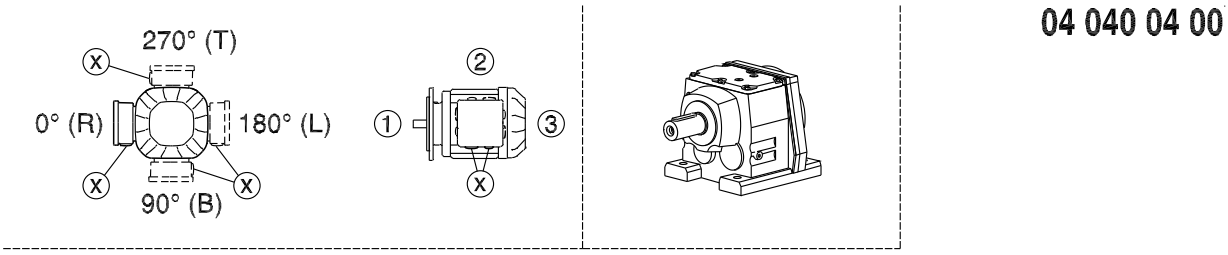


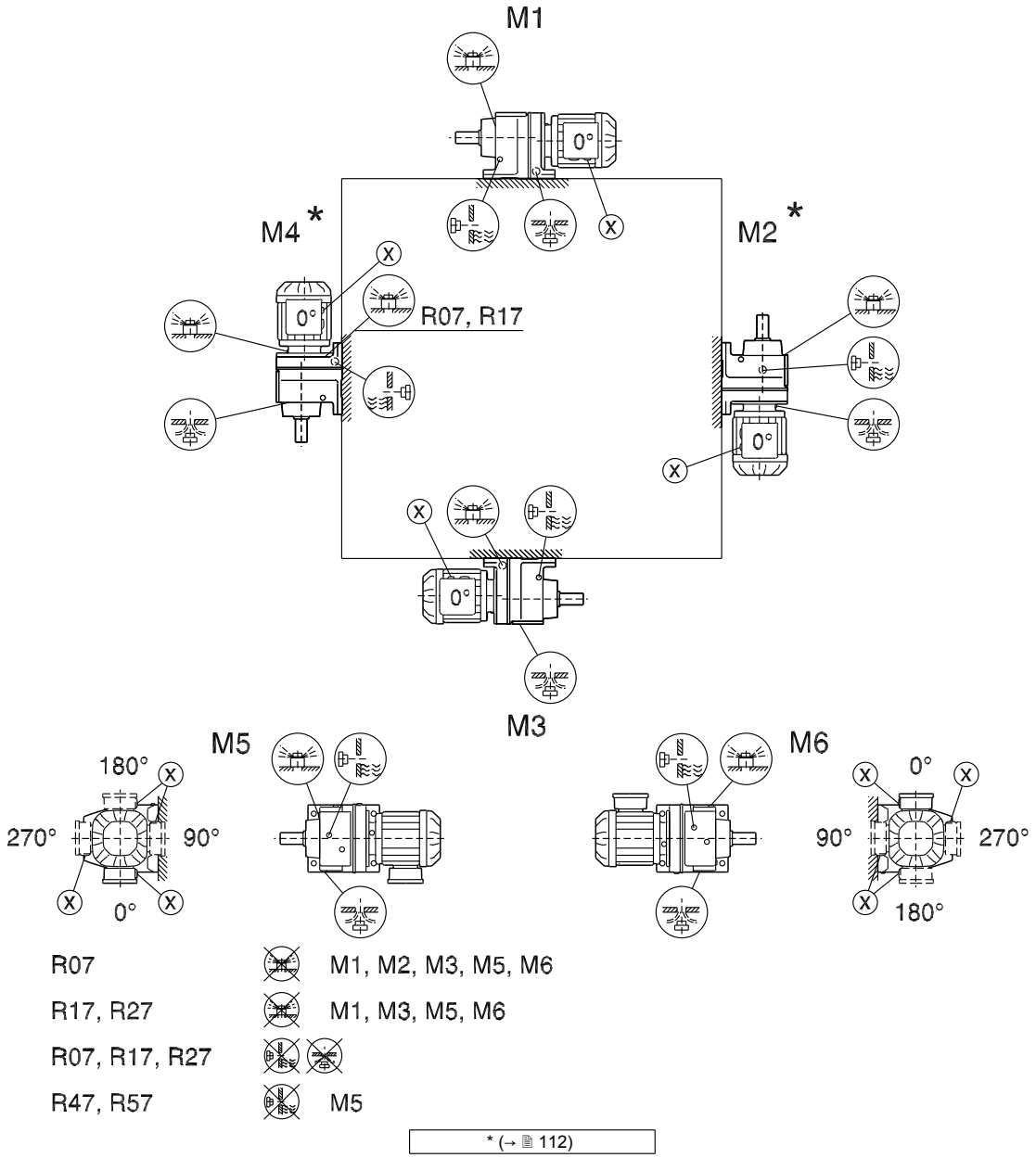


* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

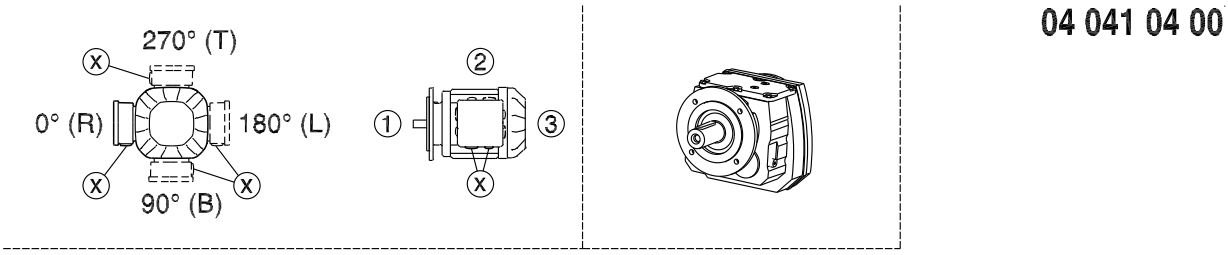
R07-R167

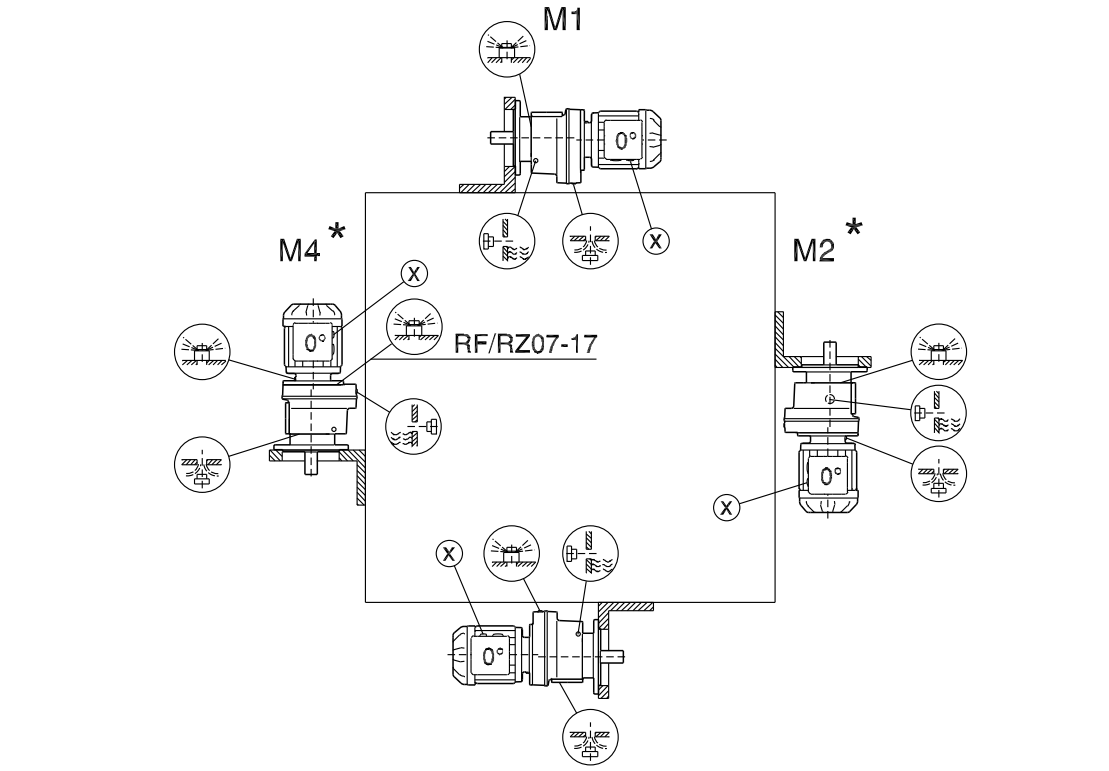


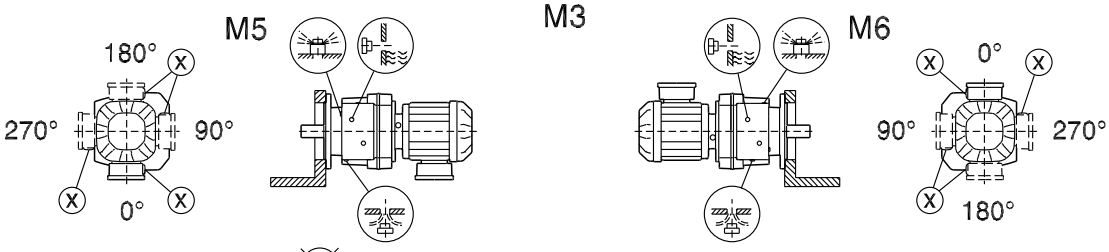


21933014/ET – 05/2015

RF07-RF167, RZ07-RZ87





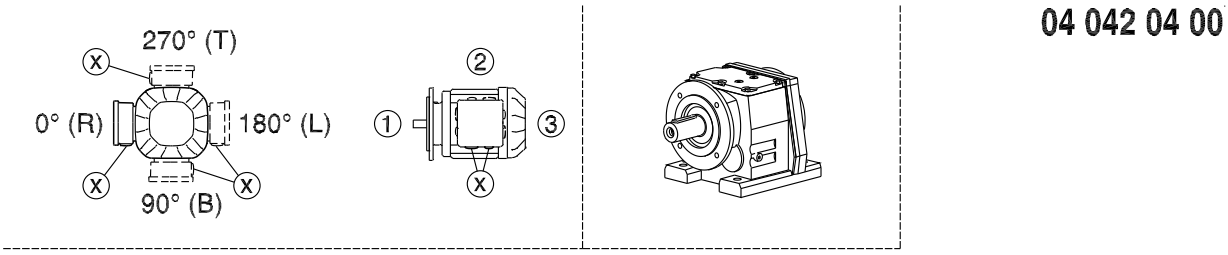


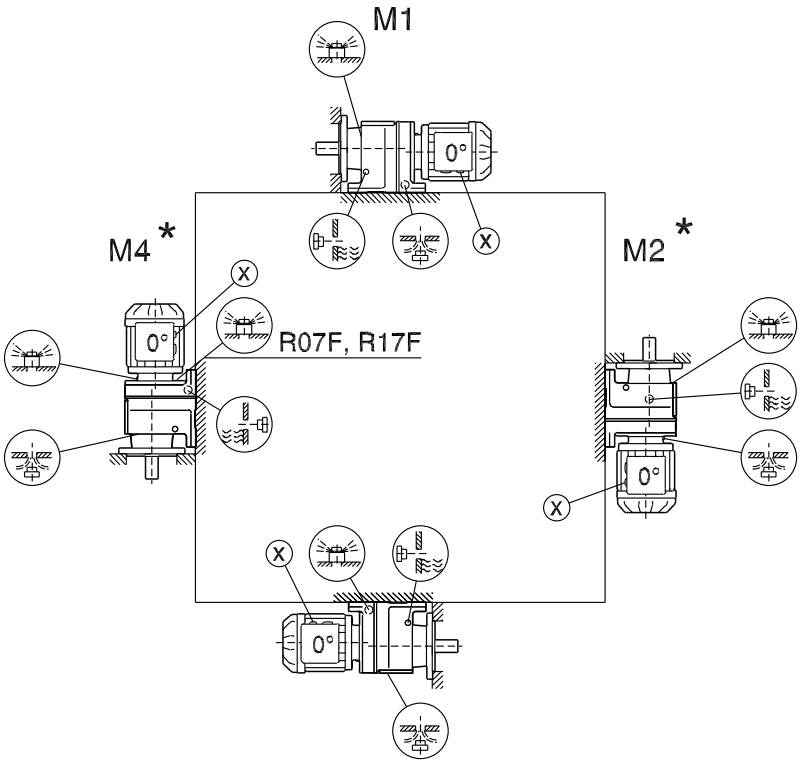
RF/RZ07	M1, M2, M3, M5, M6
RF/RZ17, 27	M1, M3, M5, M6
RF/RZ07, 17, 27	
RF/RZ47, 57	M5

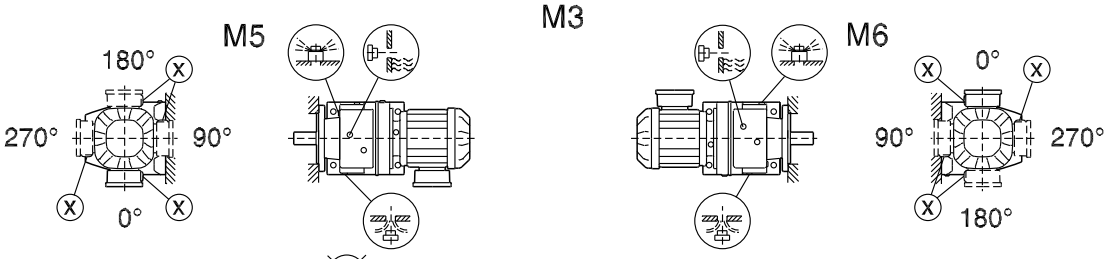
* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

R07F-R87F







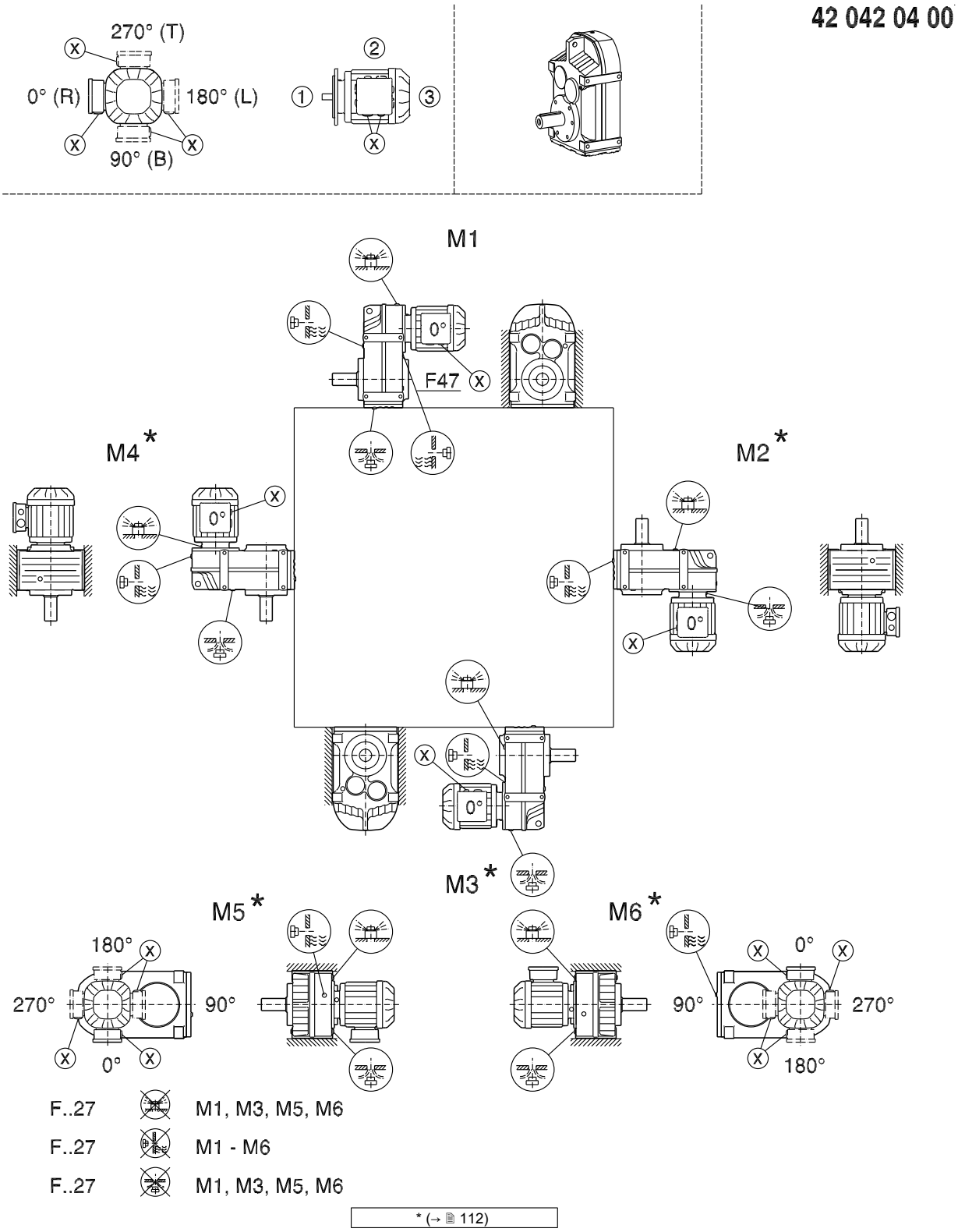
R07F	M1, M2, M3, M5, M6
R17F, R27F	M1, M3, M5, M6
R07F, R17F, R27F	
R47F, R57F	M5

* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

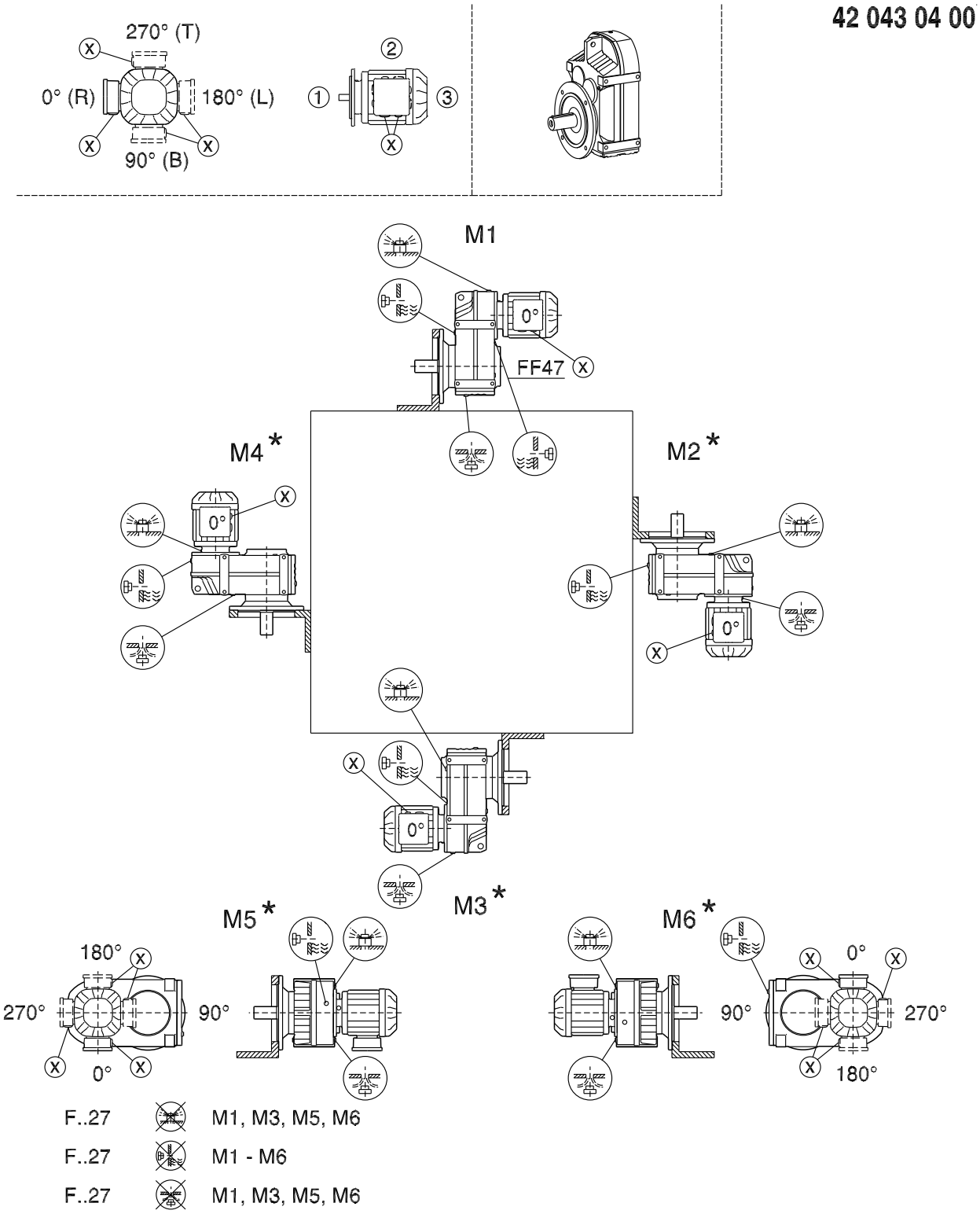
7.6.3 Paralleelsete telgedega mootorreduktorite paigaldusasendid

F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B



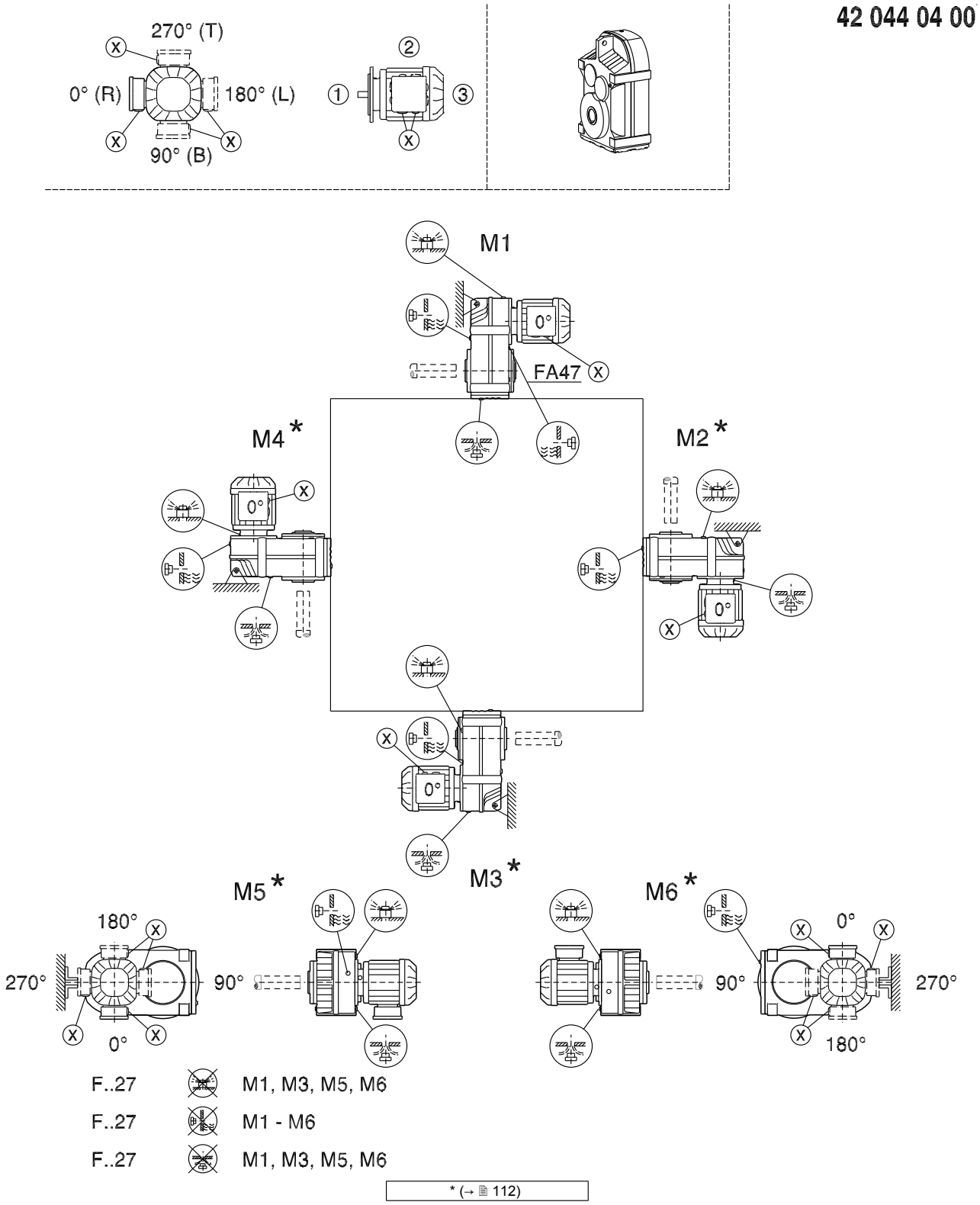
21933014/ET – 05/2015

FF/FAF/FHF/FZ/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107



21933014/ET – 05/2015

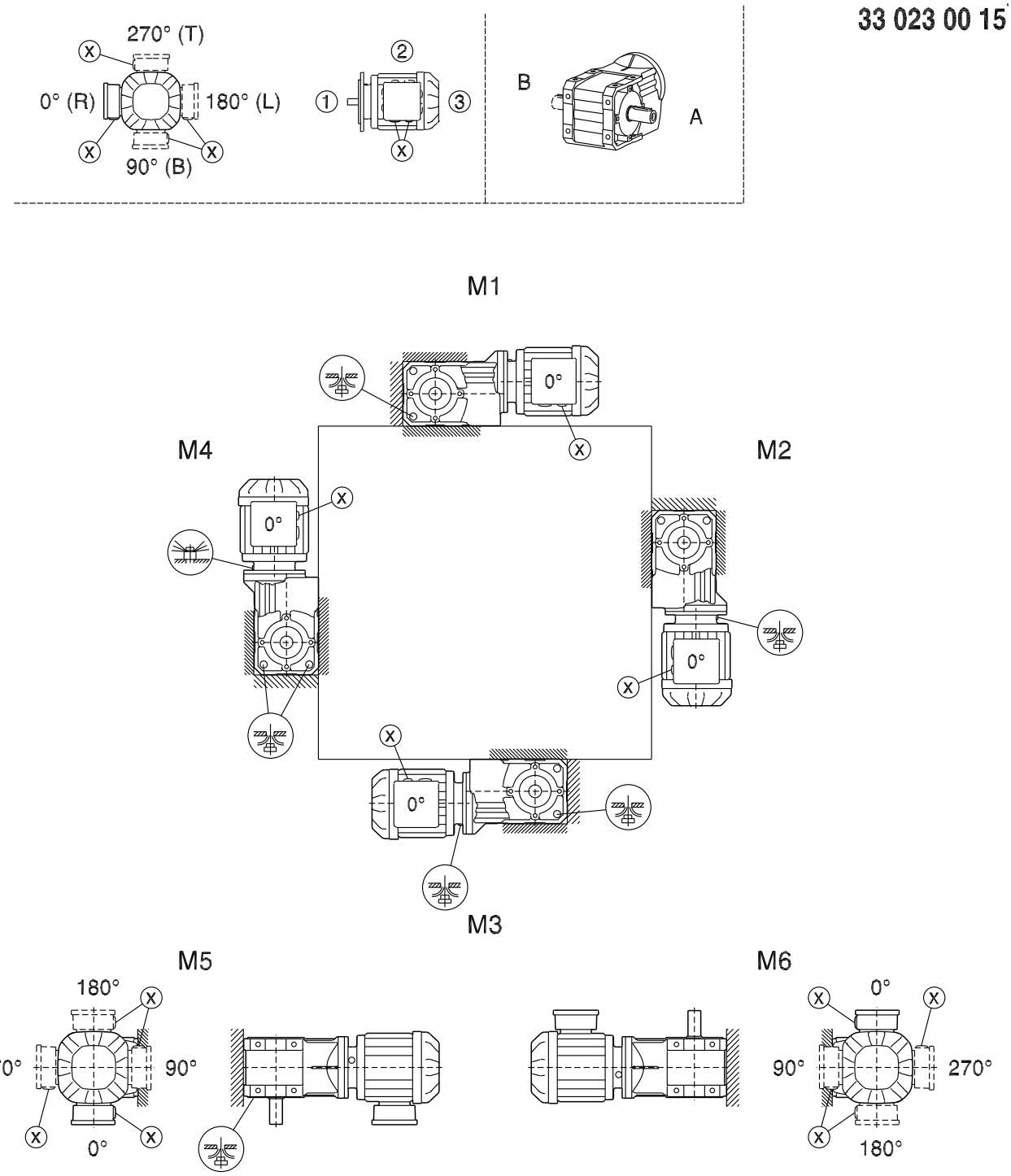
FA/FH27-157, FV27-107, FT37-97



21933014/ET – 05/2015

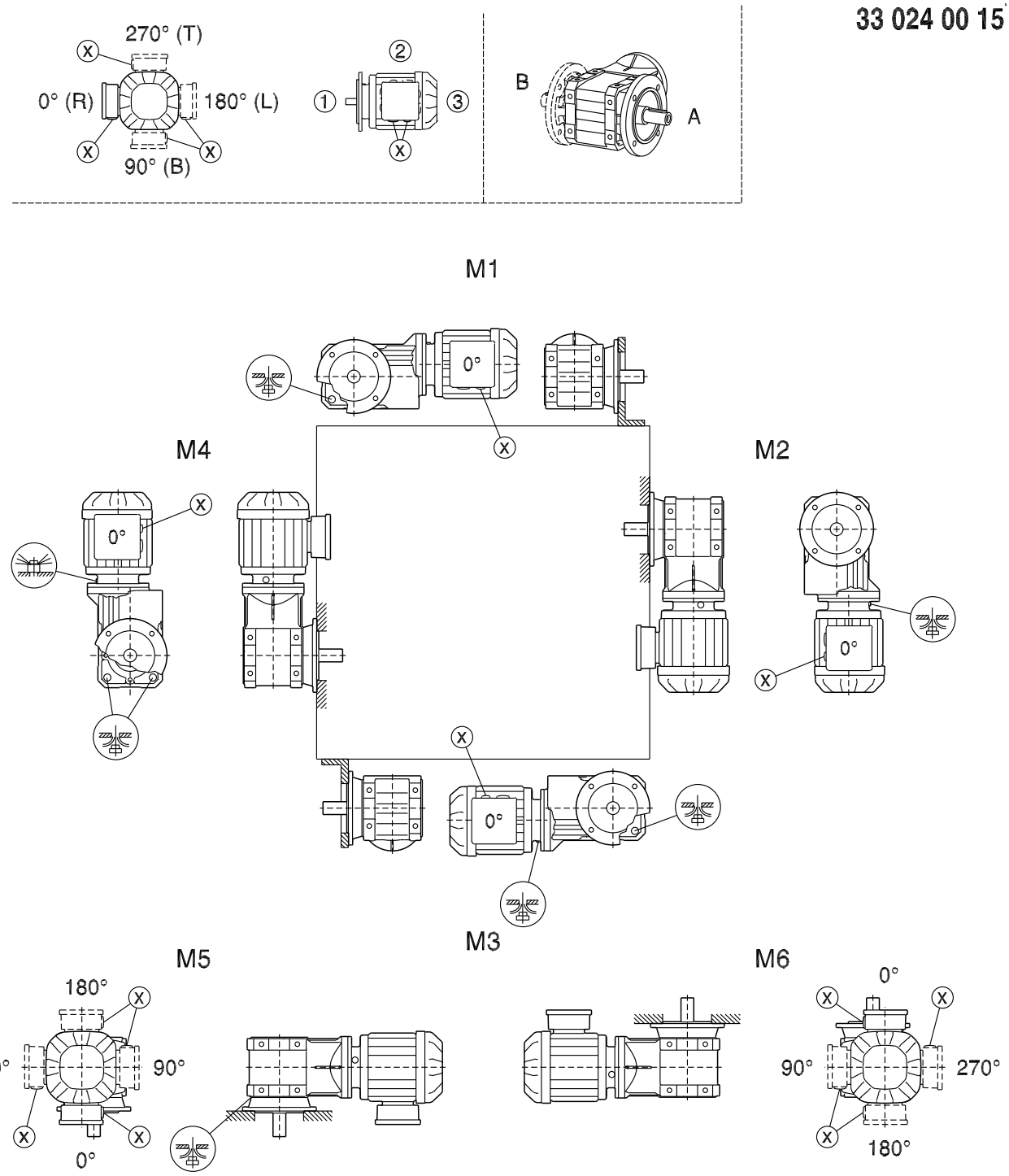
7.6.4 Koonushammasratasülekandega mootorreduktorite paigaldusasendid

K/KA..B/KH19B-29B



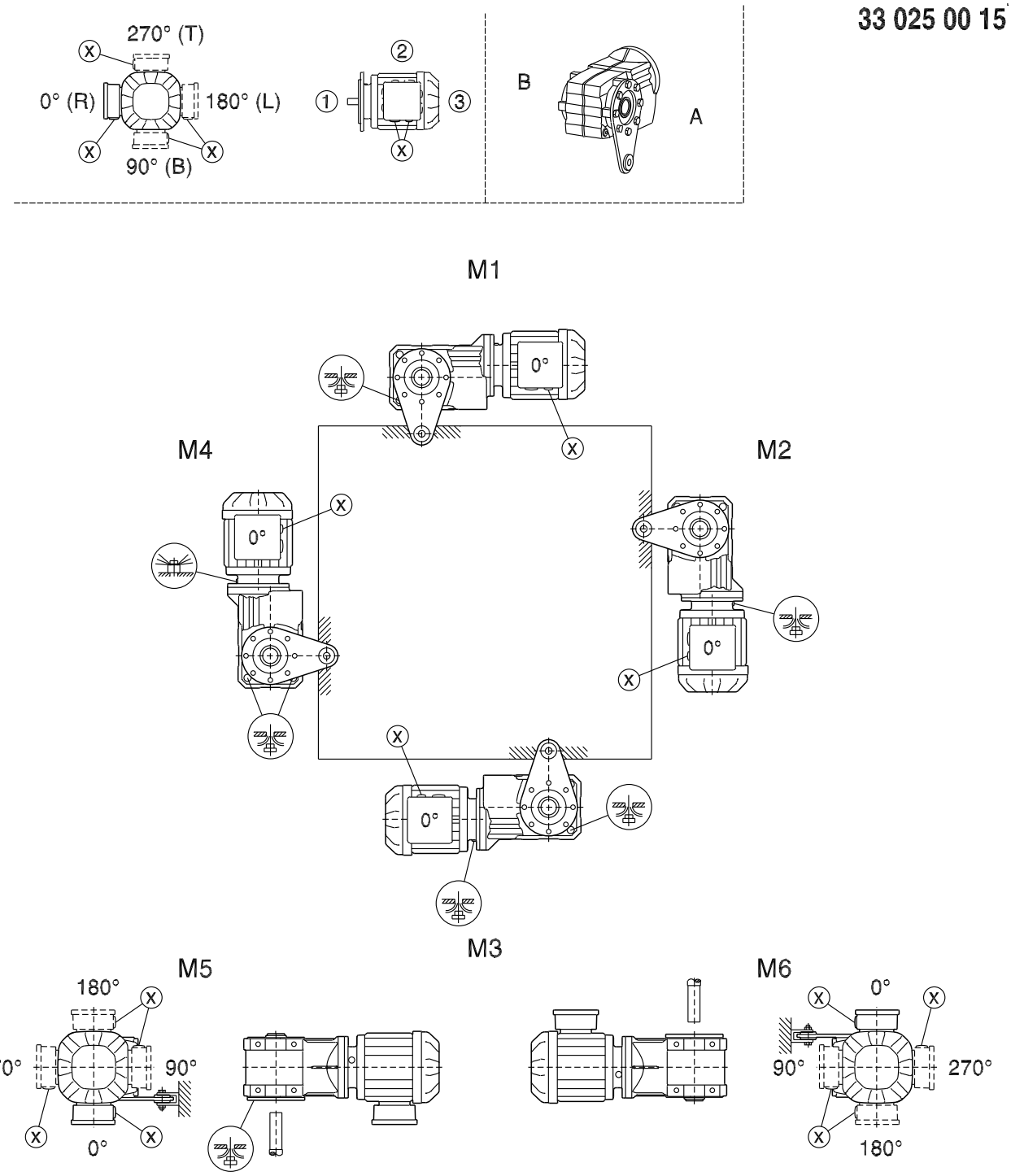
21933014/ET – 05/2015

KF..B/KAF..B/KHF19B-29B



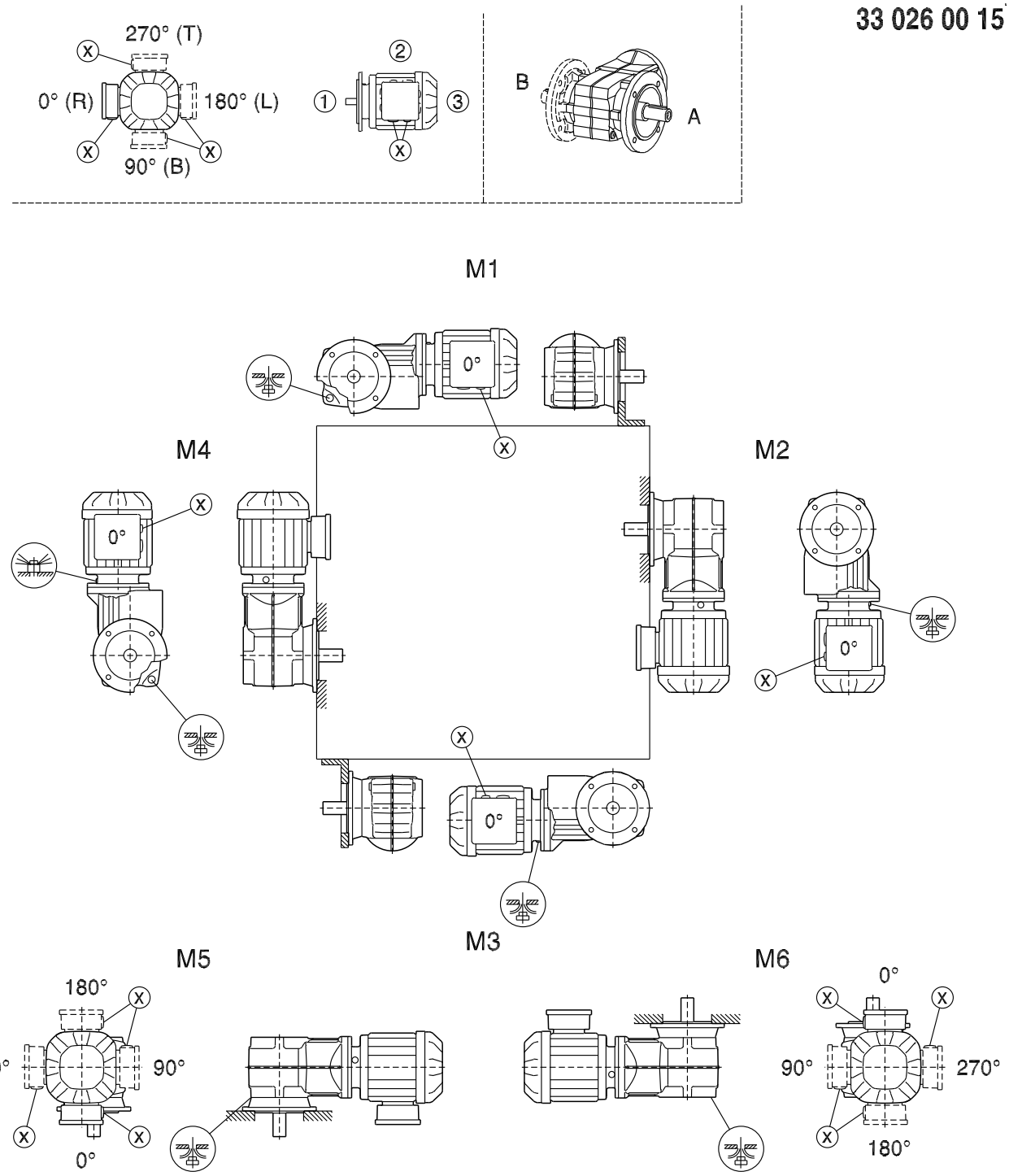
21933014/ET – 05/2015

KA..B/KH19B-29B



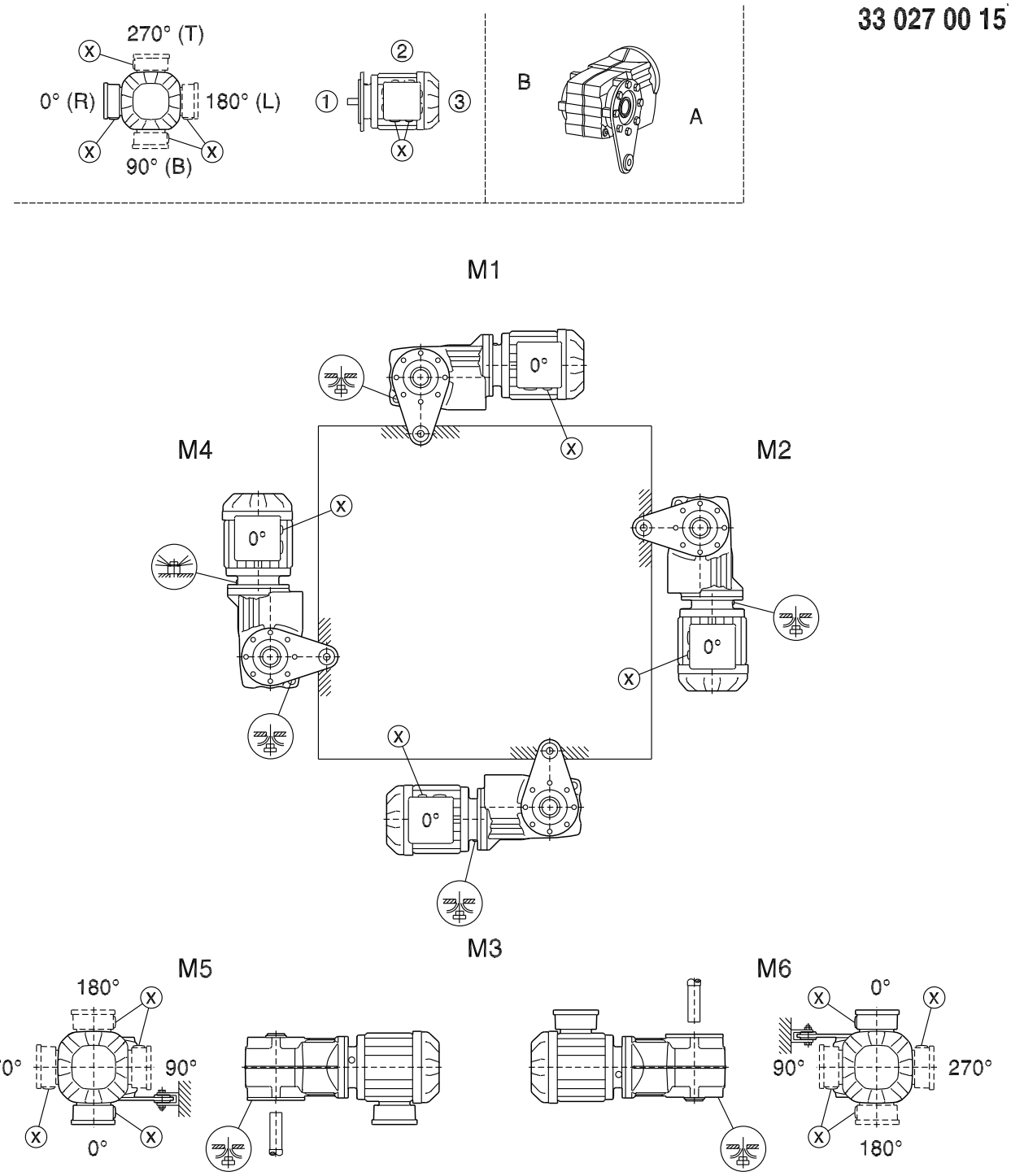
21933014/ET – 05/2015

KF/KAF/KHF19-29



21933014/ET – 05/2015

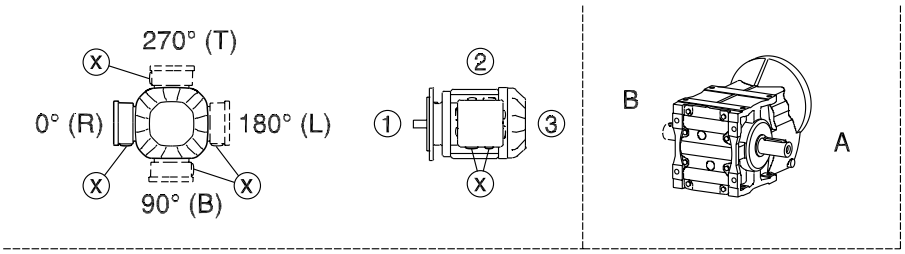
KA/KH19-29

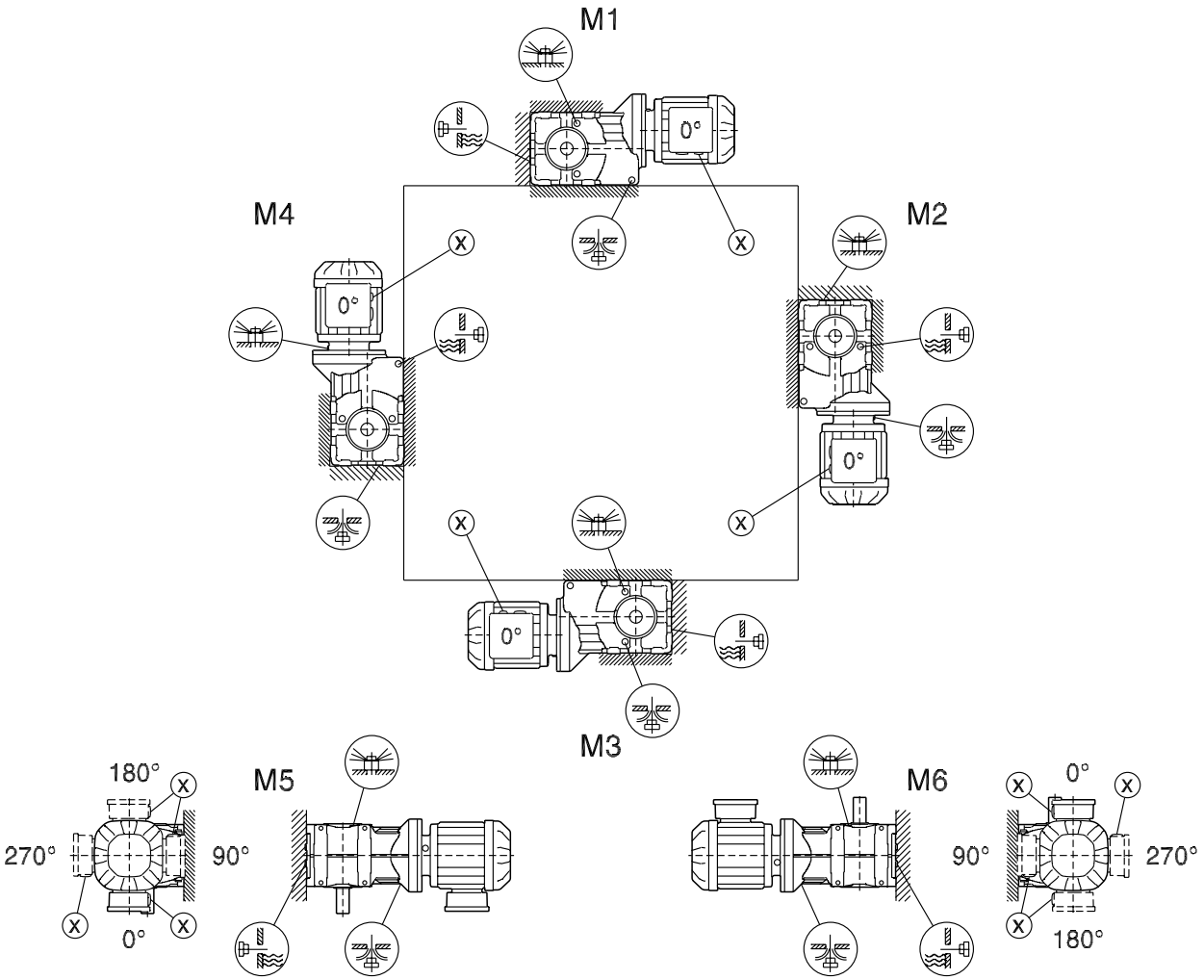


21933014/ET – 05/2015

K39-49

33 092 00 14



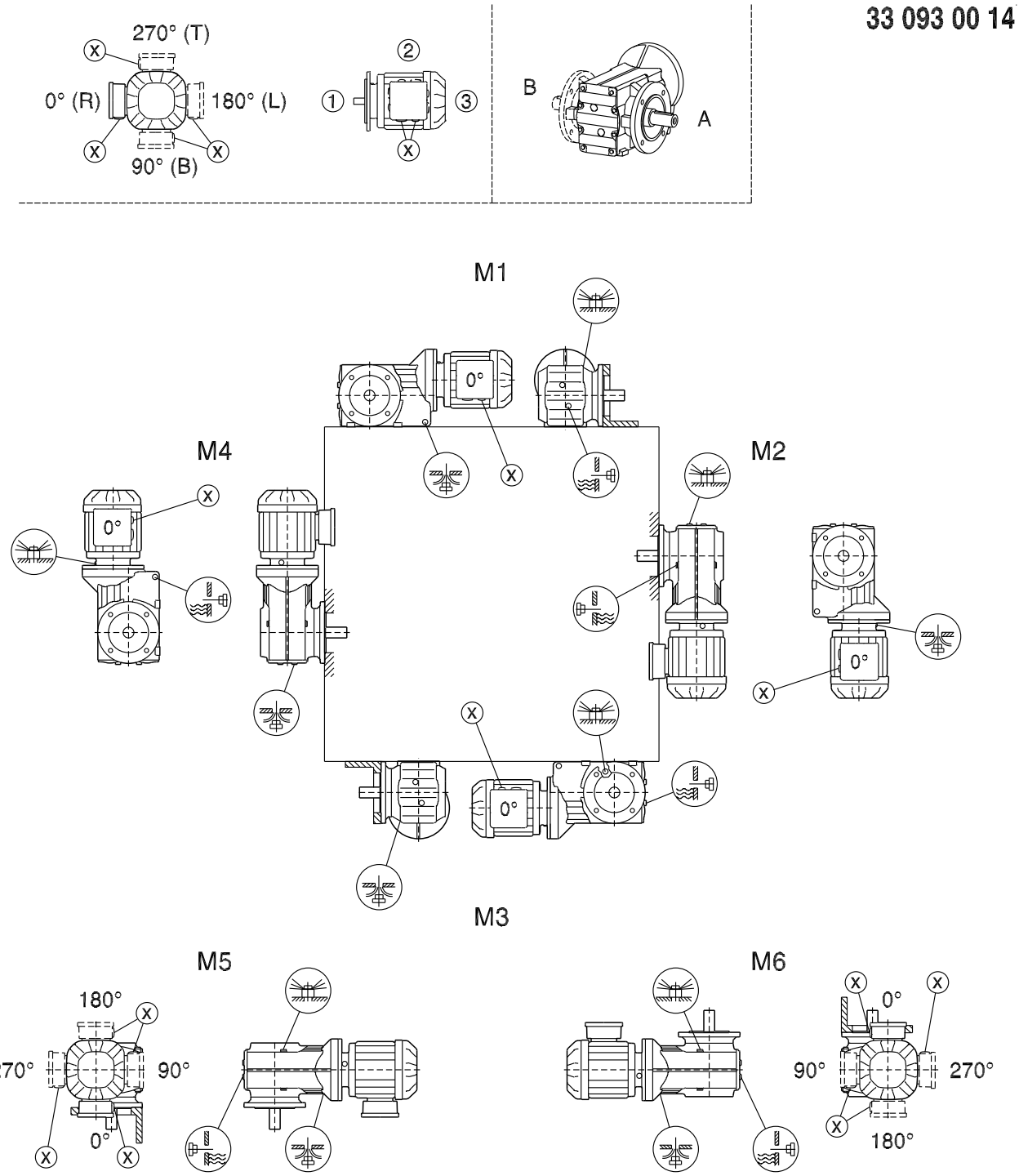


Pentru fixarea pe latura din fa☐ă:

- M2
- M1, M3, M5, M6
- M4

21933014/ET – 05/2015

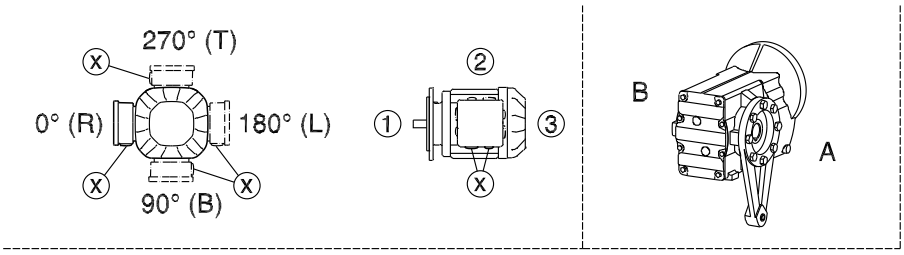
KF/KAF39-49

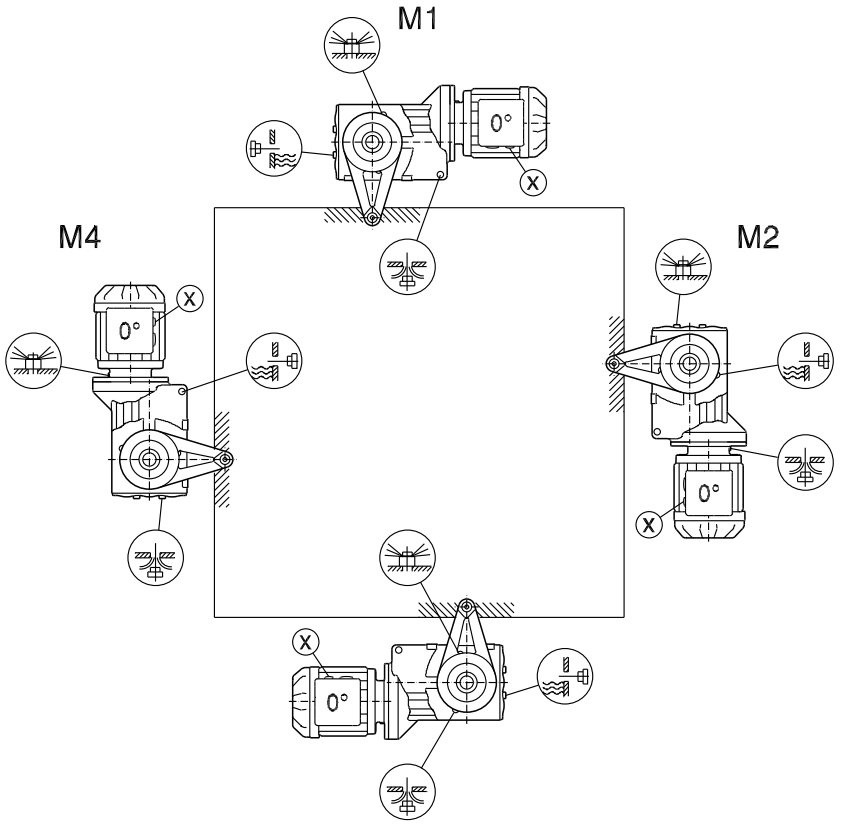


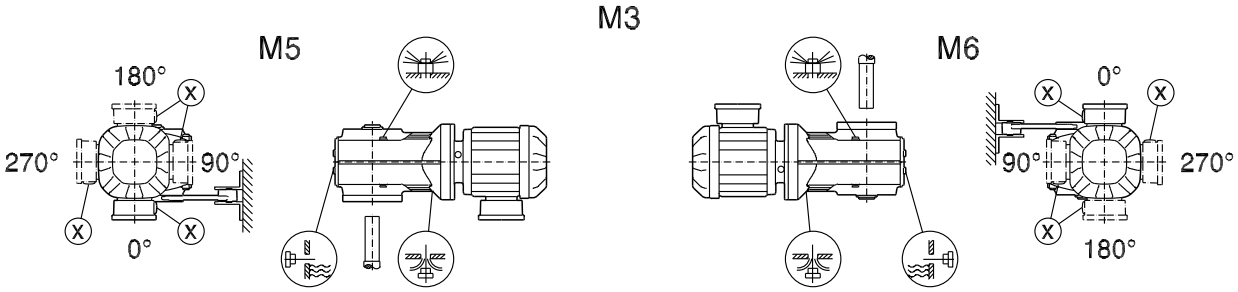
21933014/ET – 05/2015

KA/KT39-49

33 094 00 14



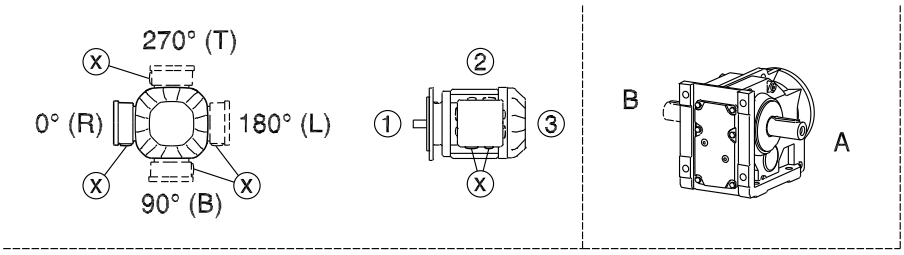


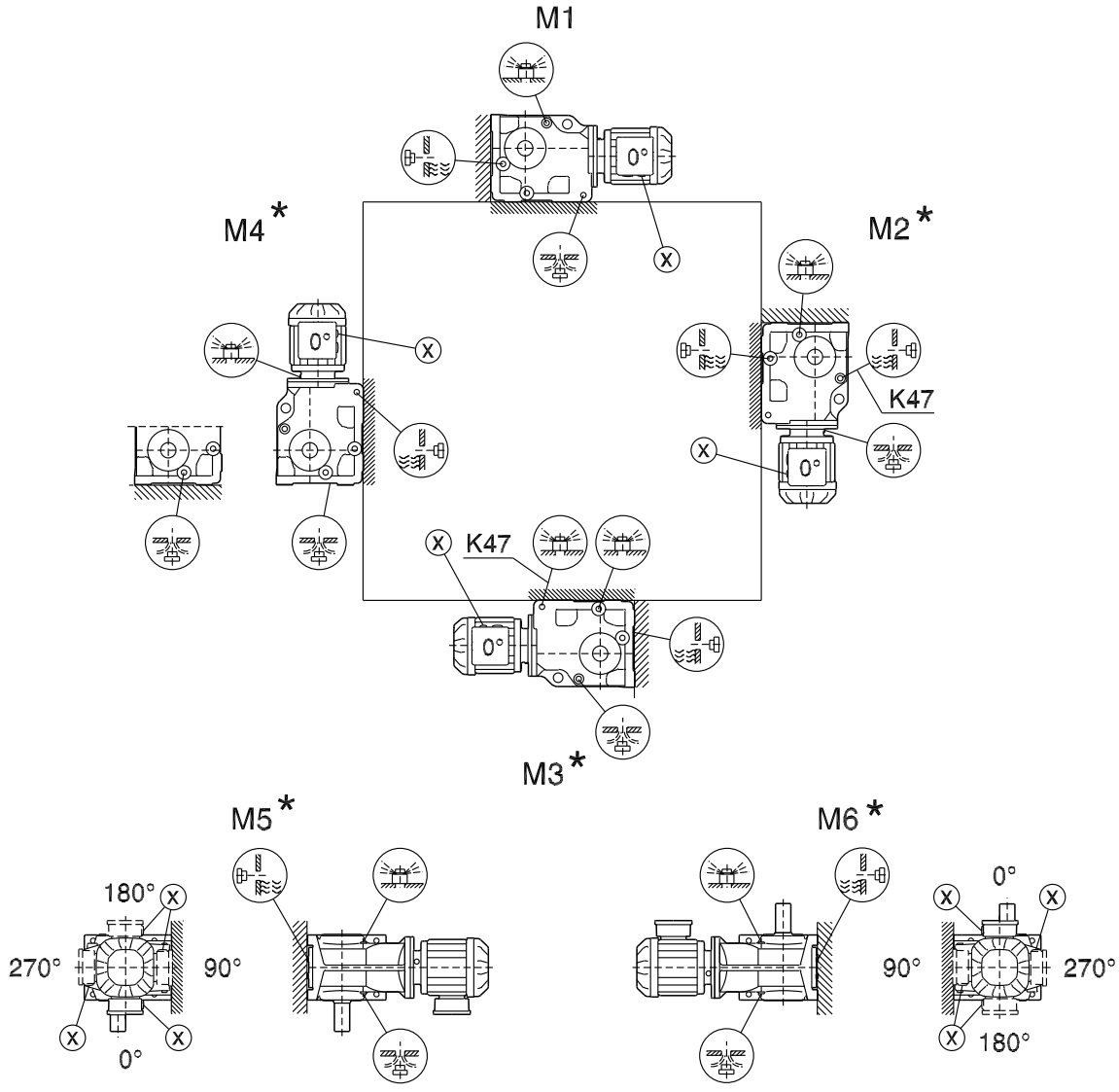


21933014/ET – 05/2015

K/KA..B/KH37B-157B, KV37B-107B

34 025 04 00



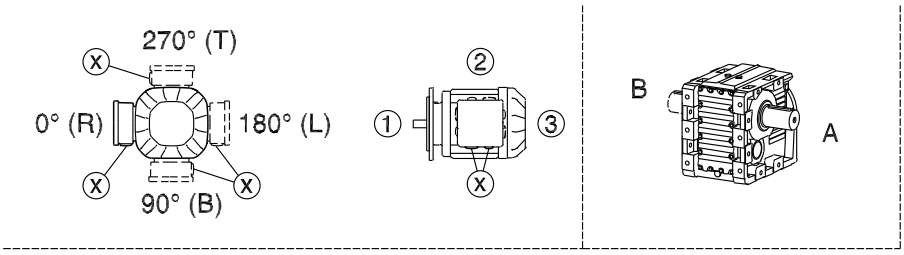


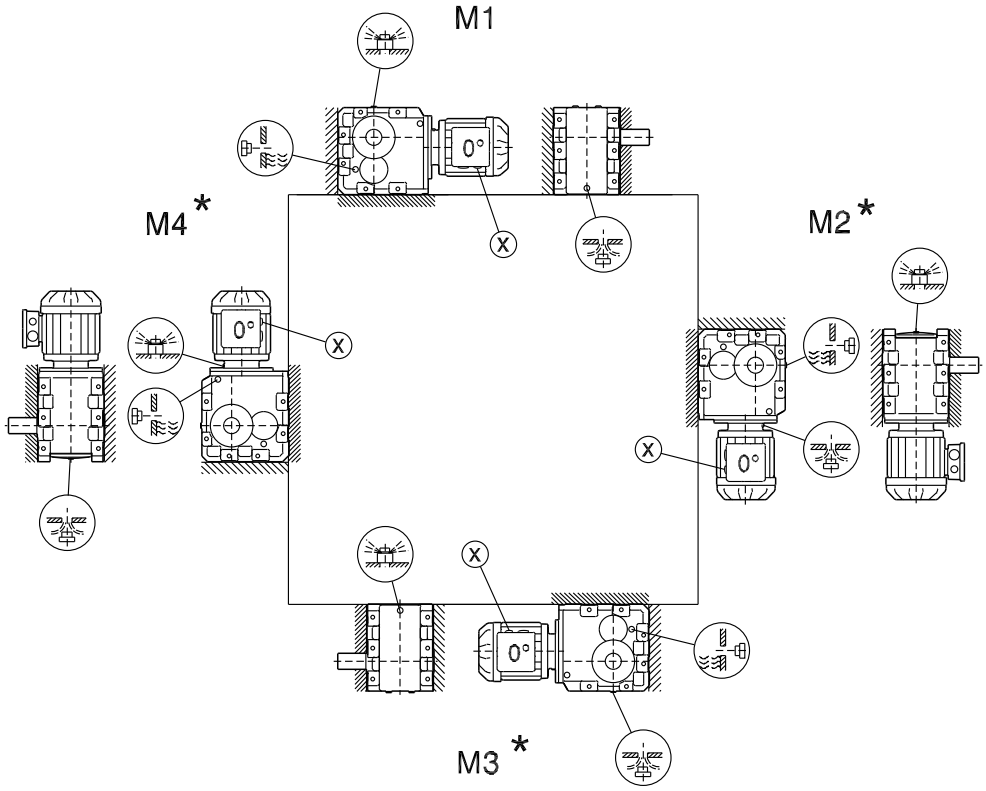
* (→ 🗎 112)

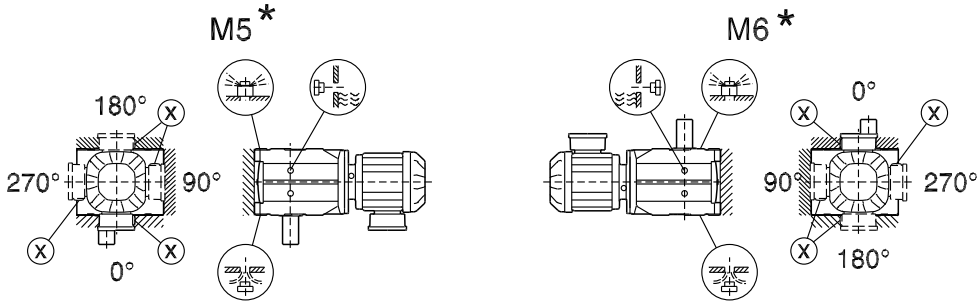
21933014/ET – 05/2015

K167-187, KH167B-187B

34 026 04 00



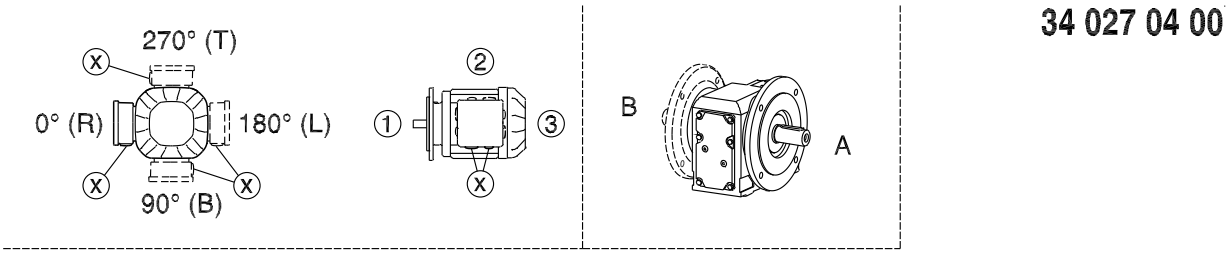


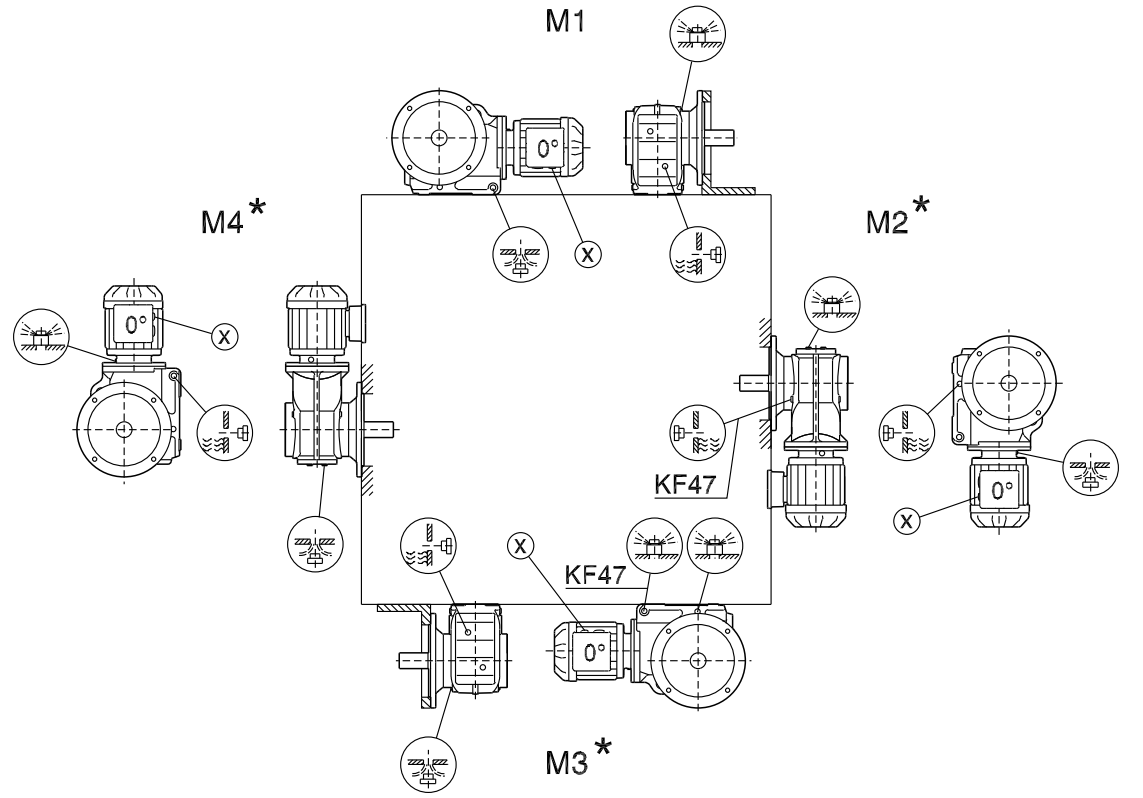


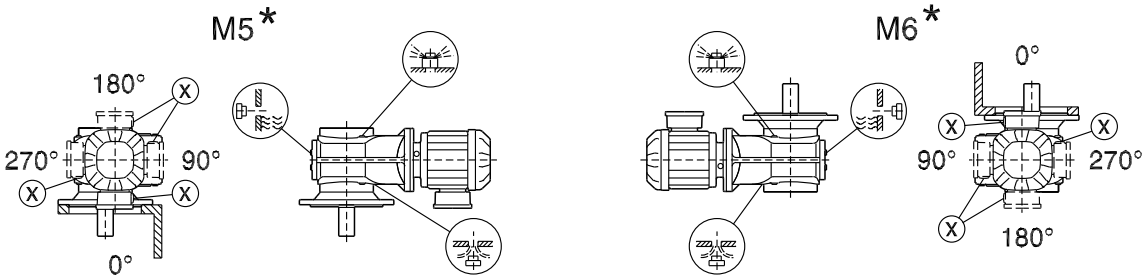
* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

KF/KAF/KHF/KZ/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107





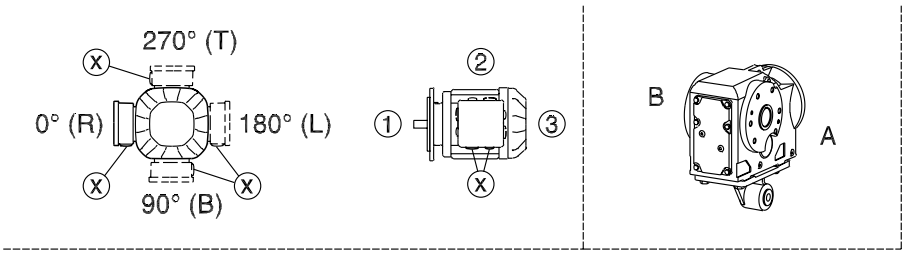


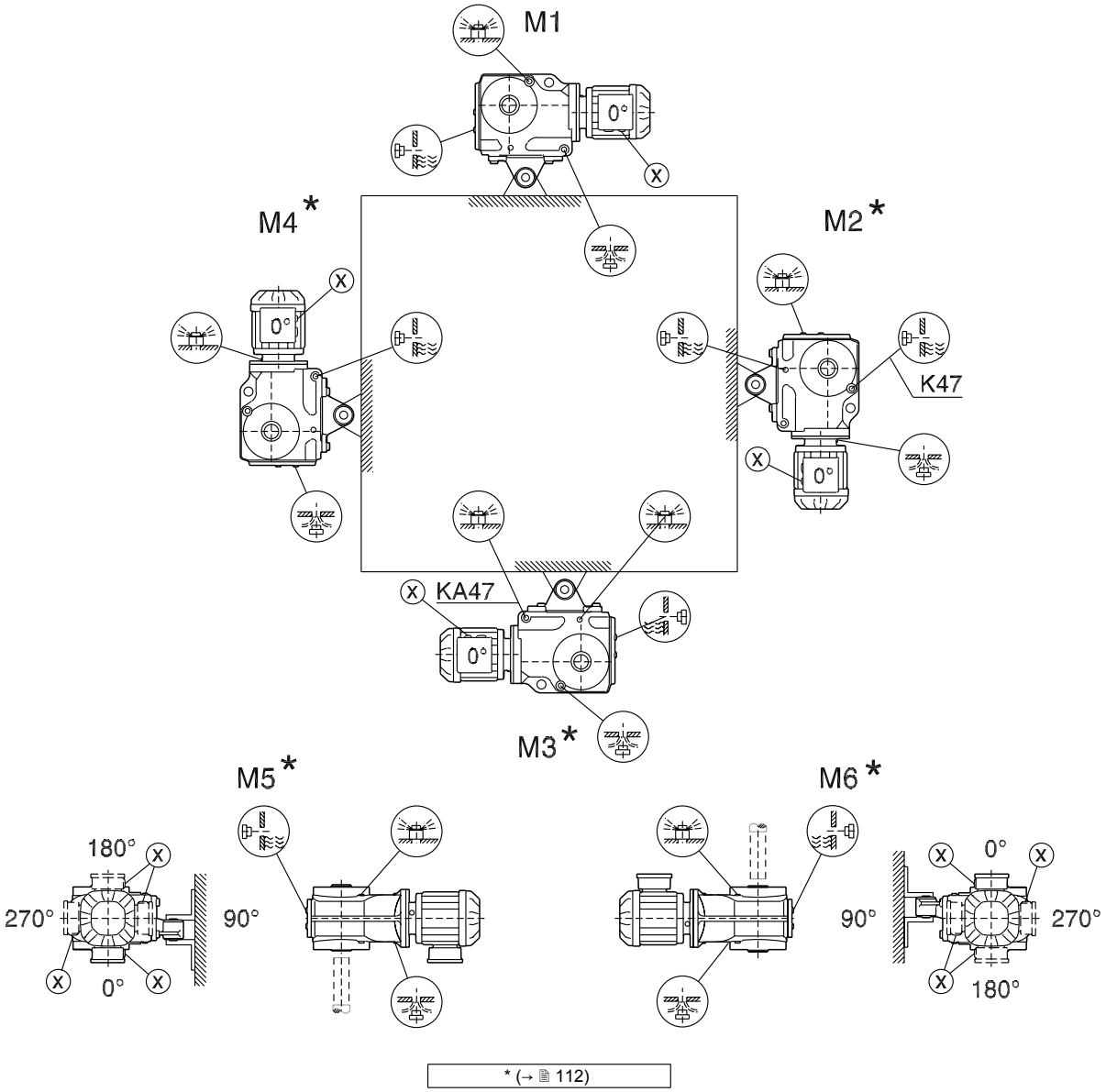
* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

KA/KH37-157, KV37-107, KT37-97

39 025 05 00

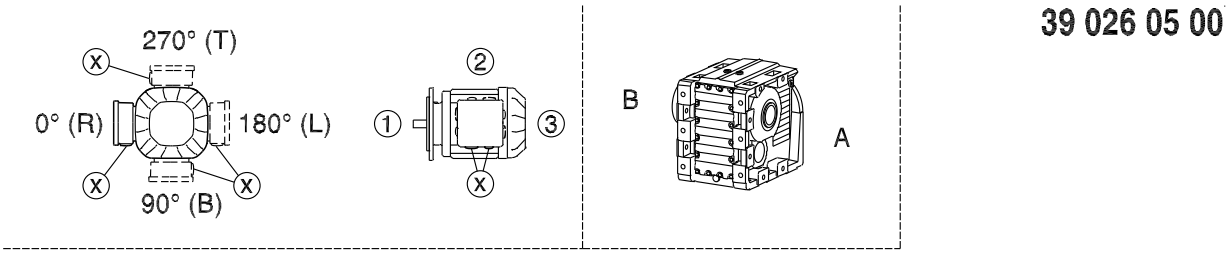


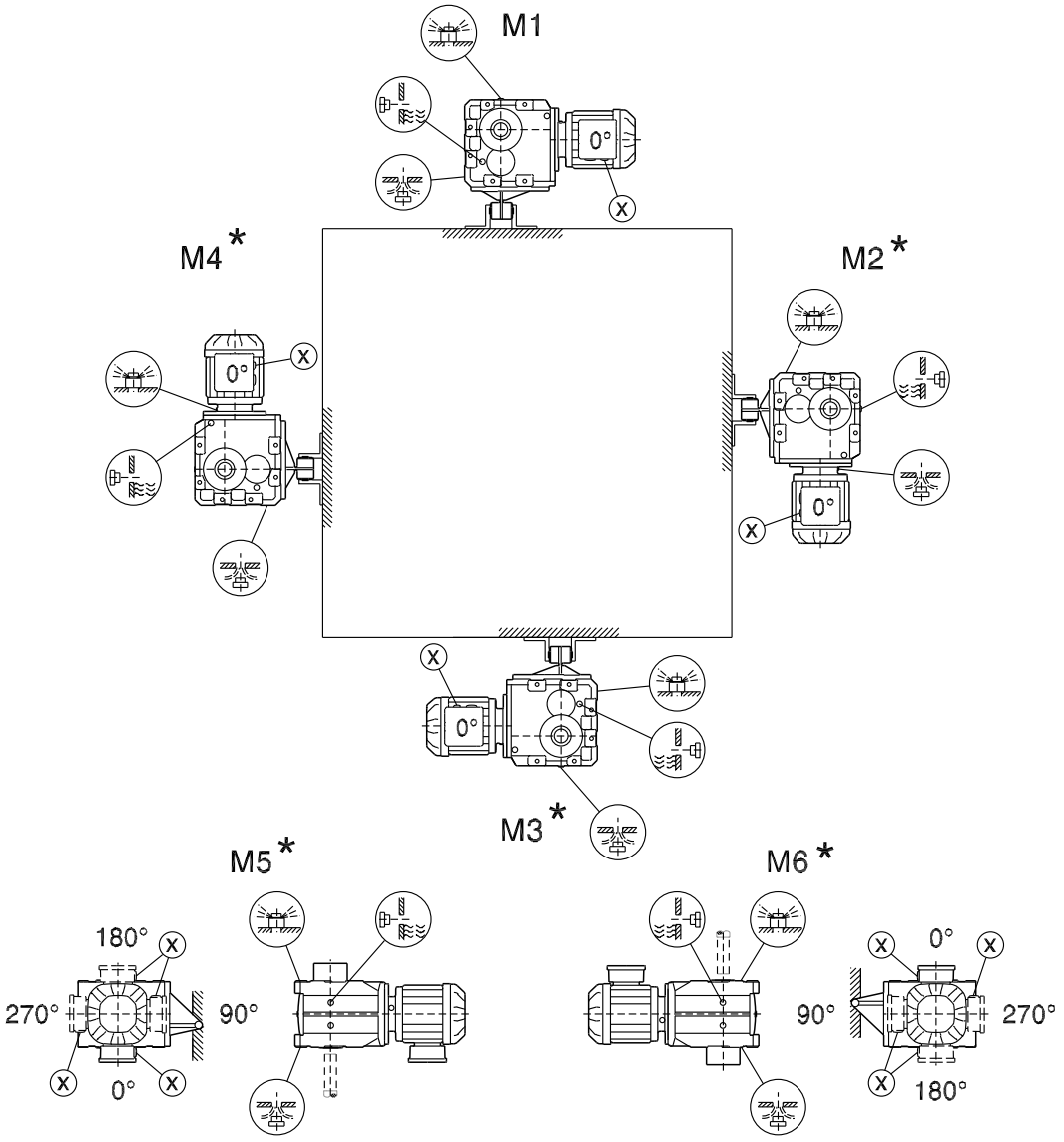


* (→ 112)

21933014/ET – 05/2015

KH167-187



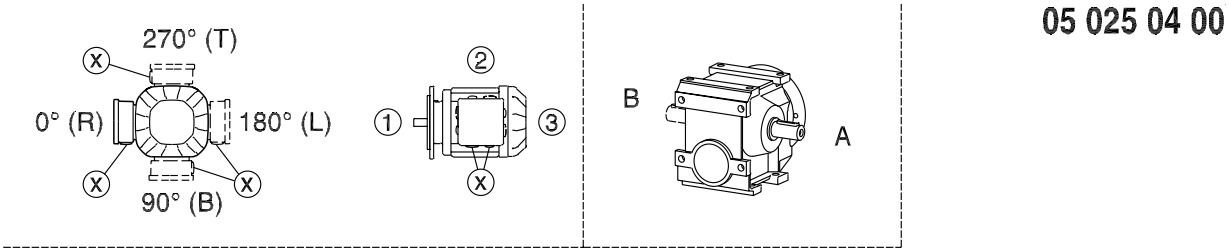


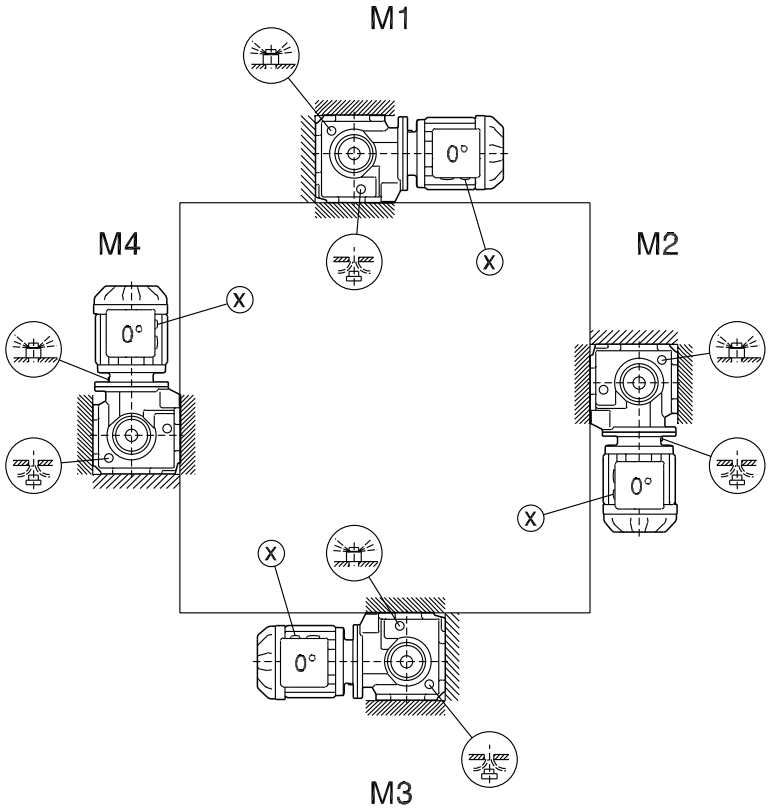
* (→ 112)

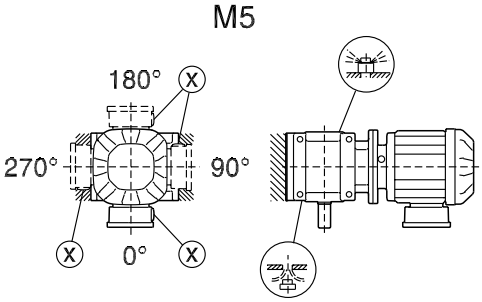
21933014/ET – 05/2015

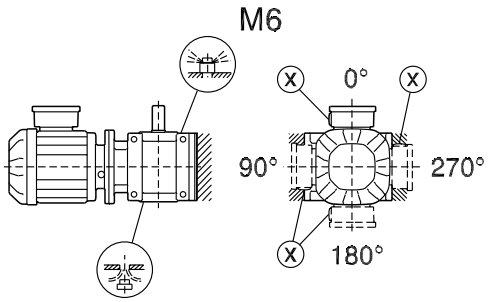
7.6.5 Tiguülekandega mootorreduktorite paigaldusasendid

S37



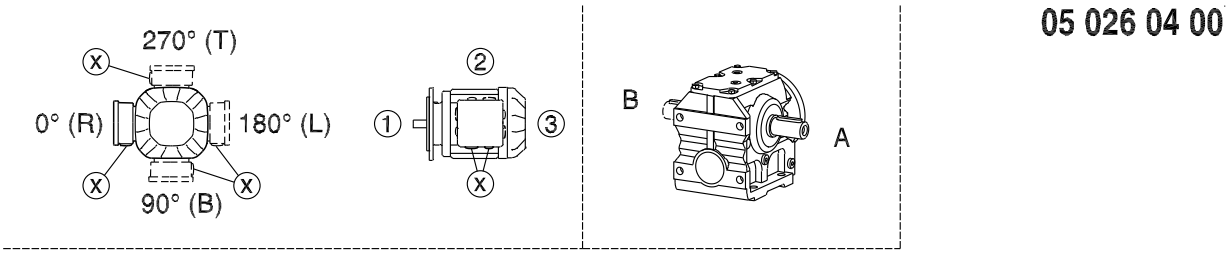


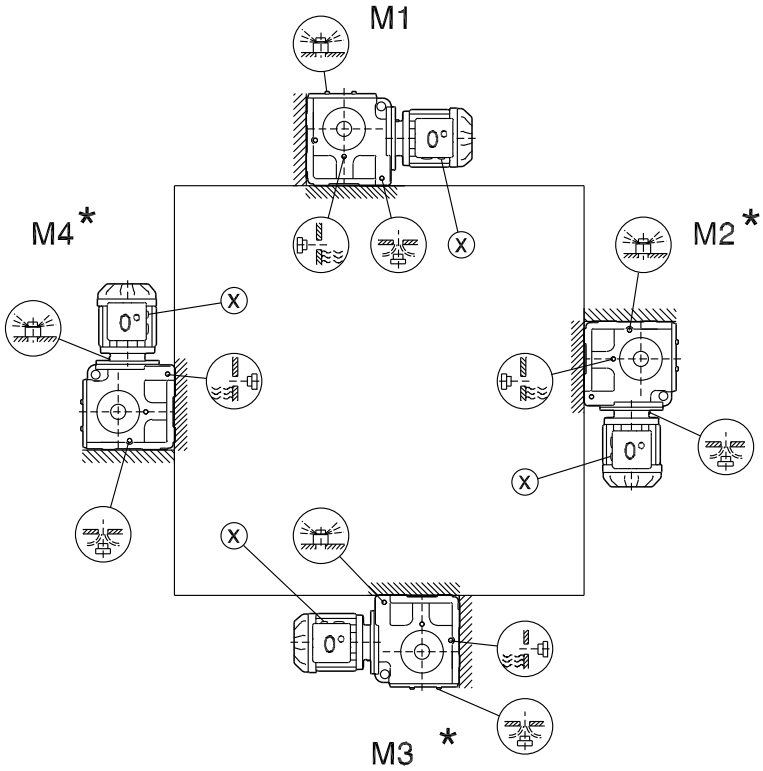


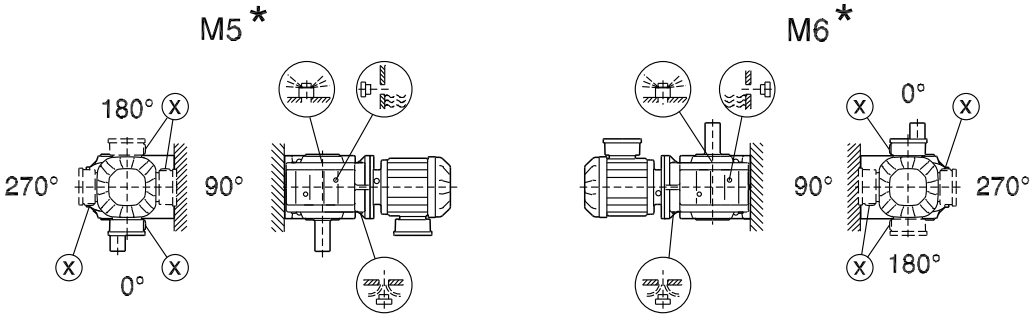


21933014/ET – 05/2015

S47-S97



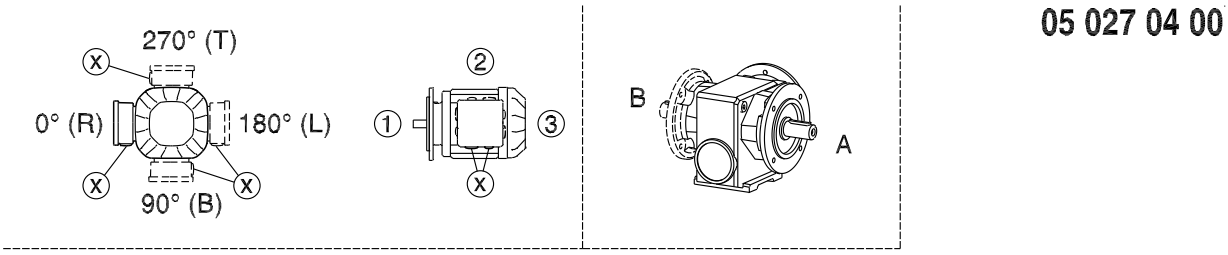


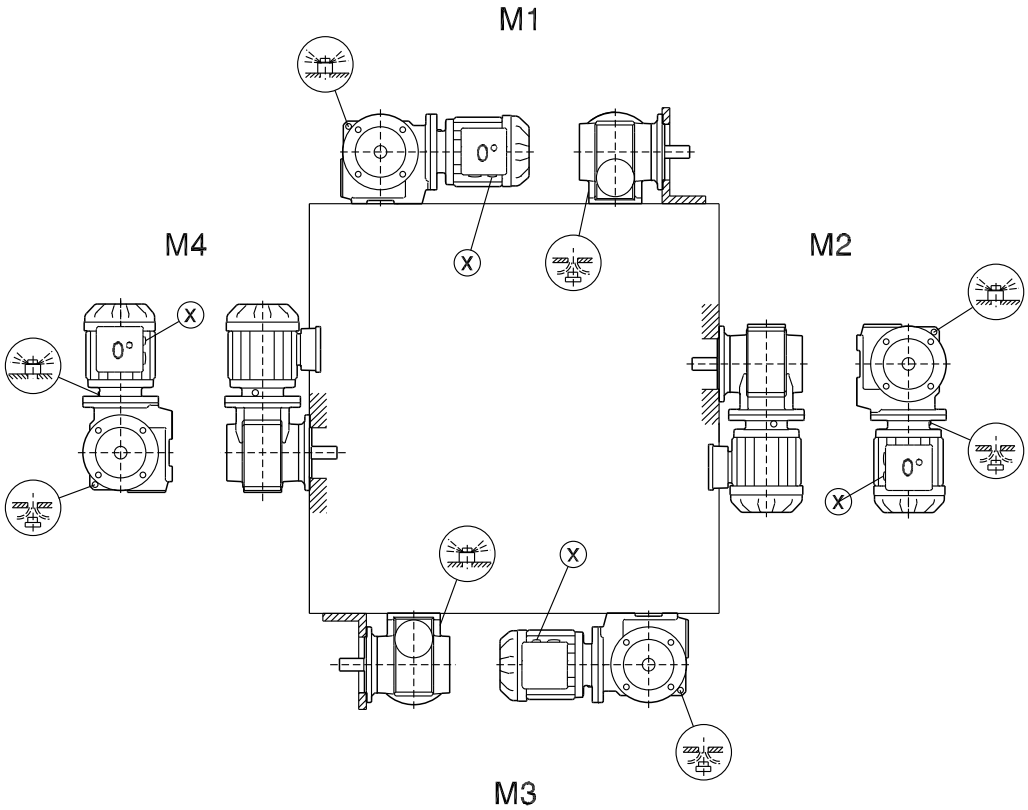


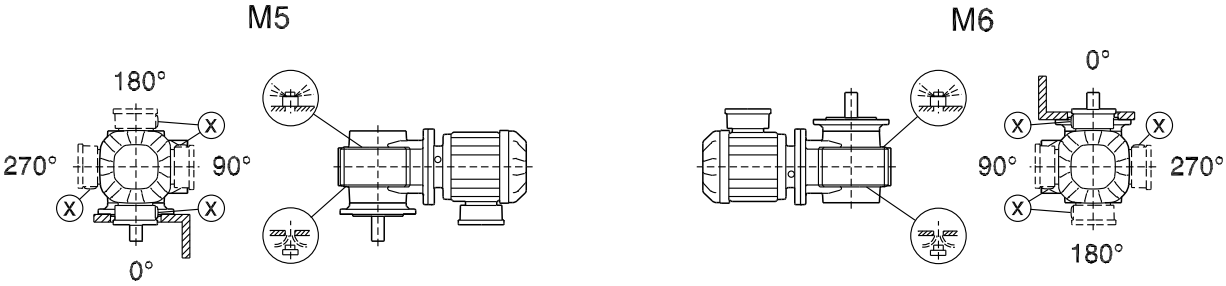
* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

SF/SAF/SHF37

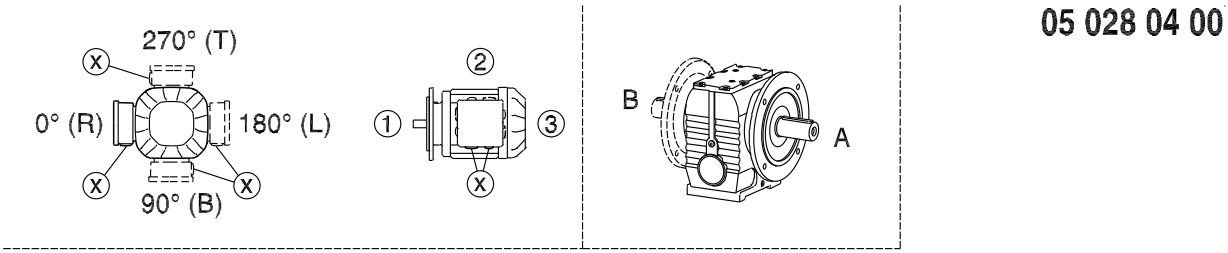


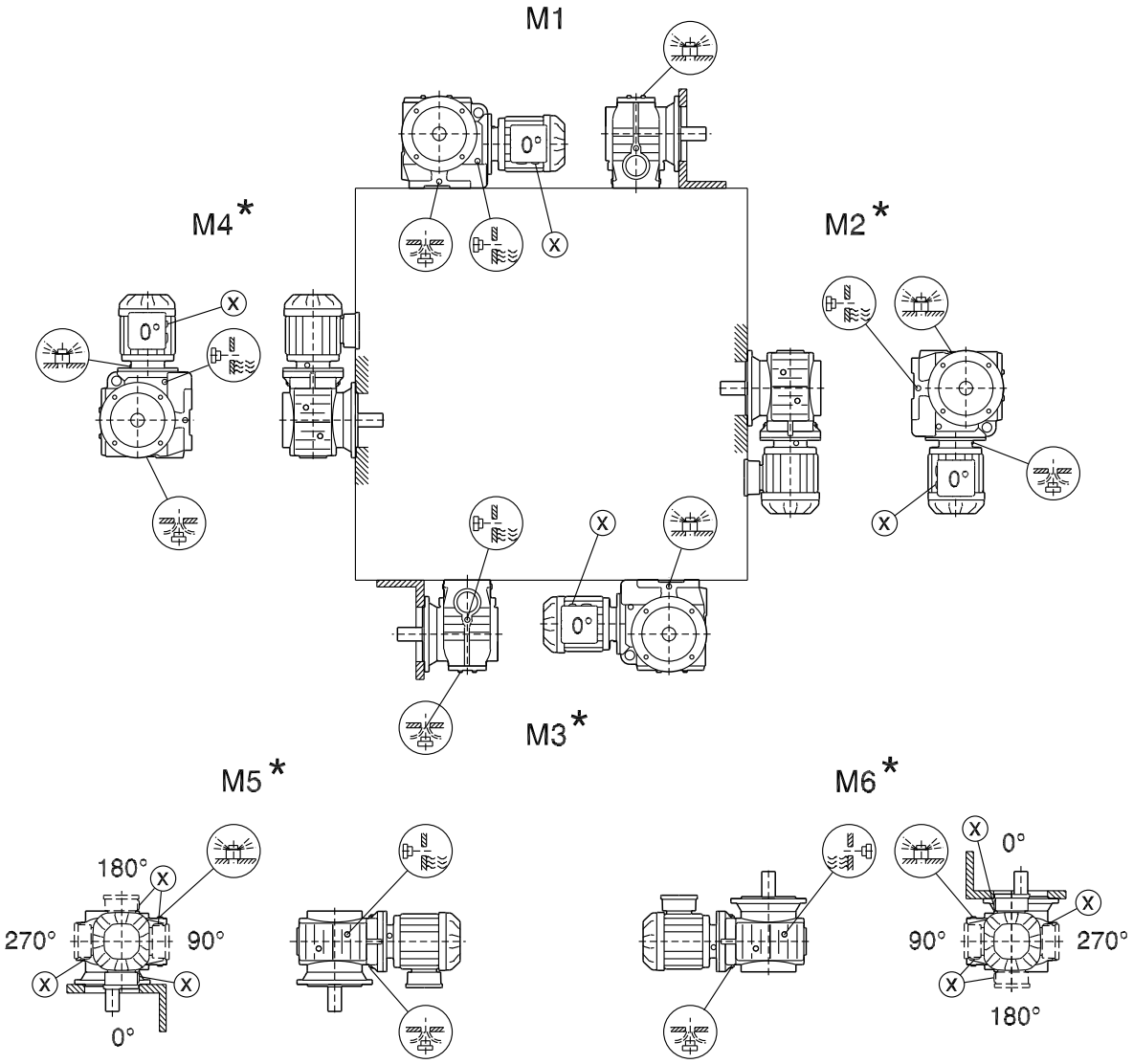




21933014/ET – 05/2015

SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

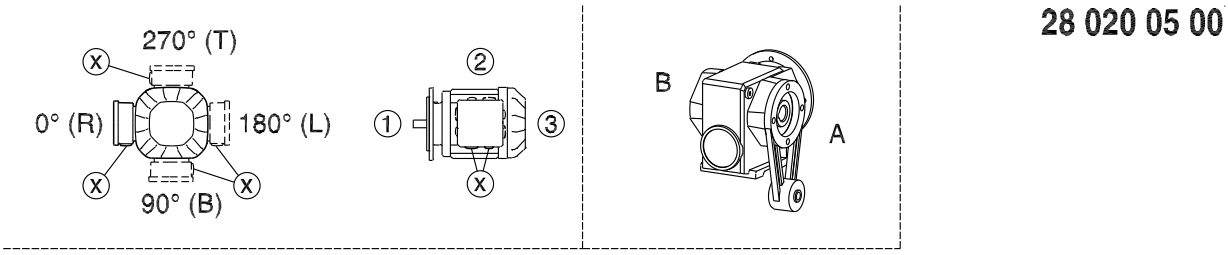


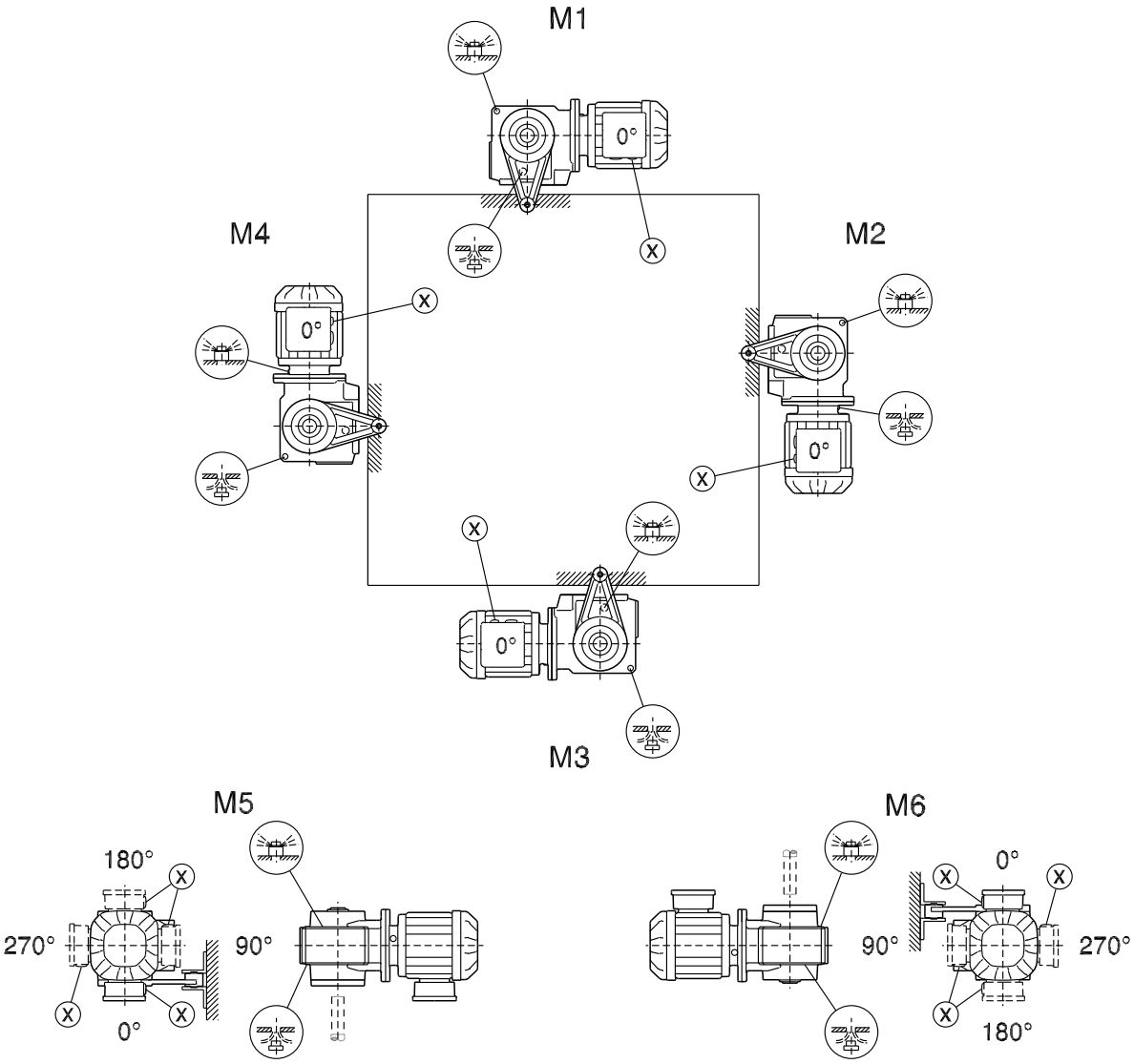


* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

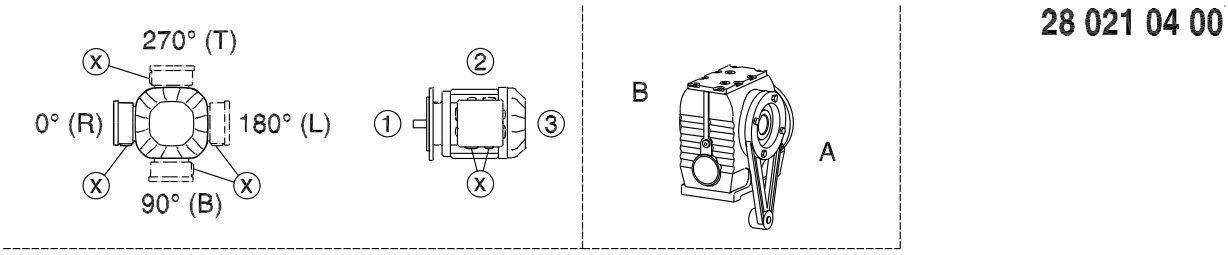
SA/SH/ST37

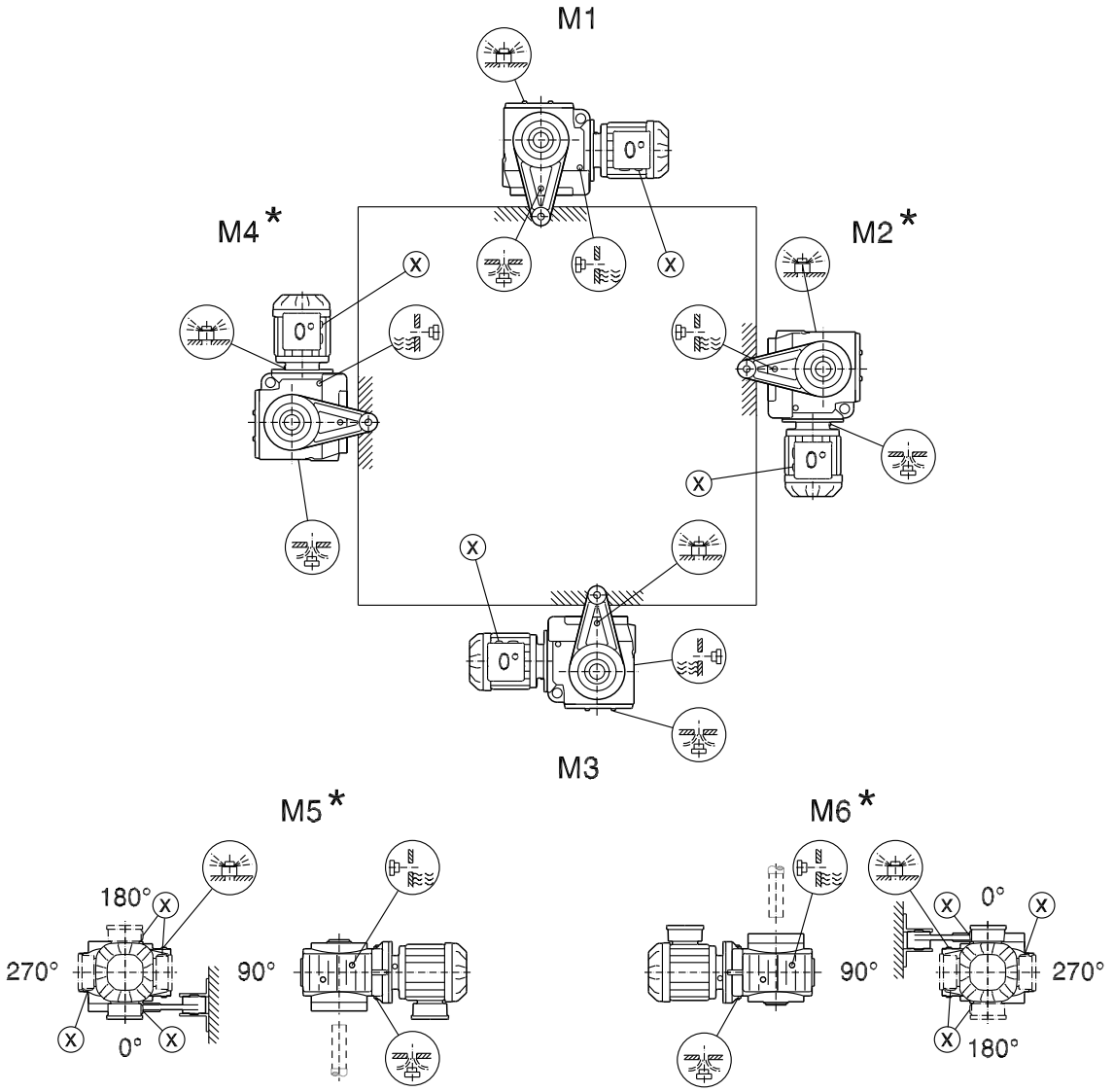




21933014/ET – 05/2015

SA/SH/ST47-97



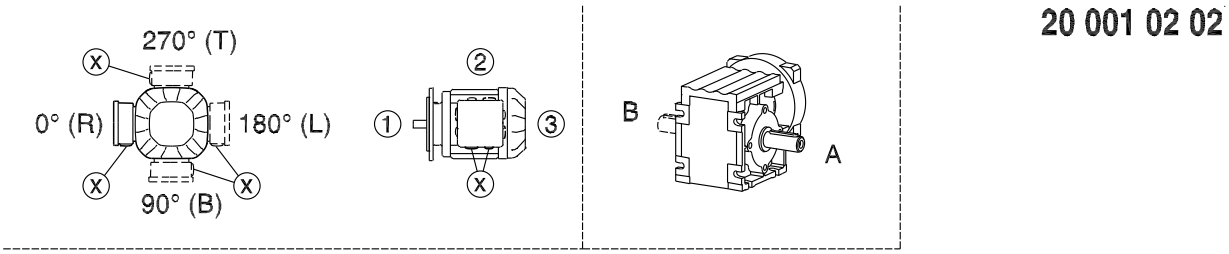


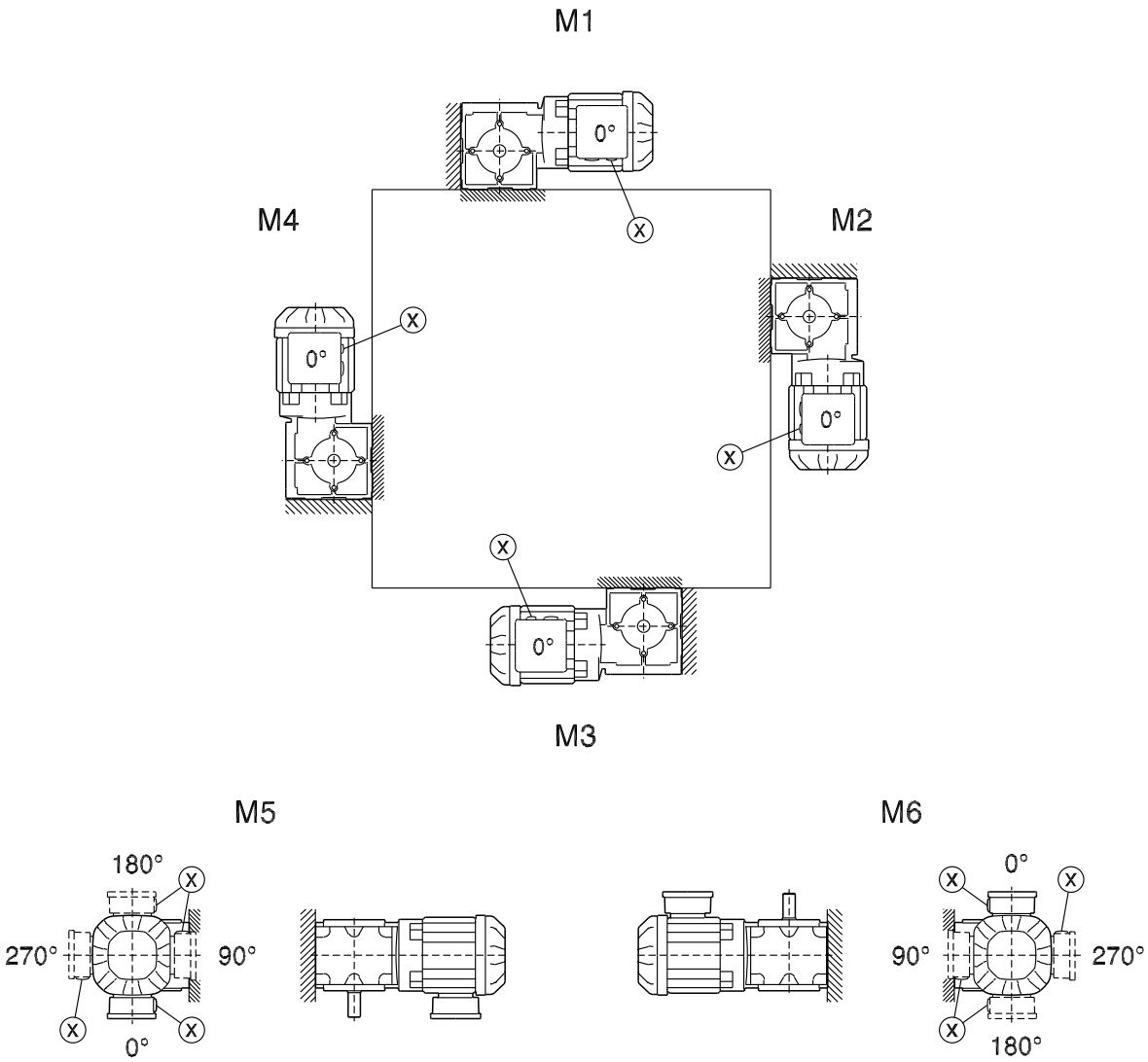
* (→ 🗎 112)

21933014/ET – 05/2015

7.6.6 SPIROPLAN® mootorreduktorite paigaldusasendid

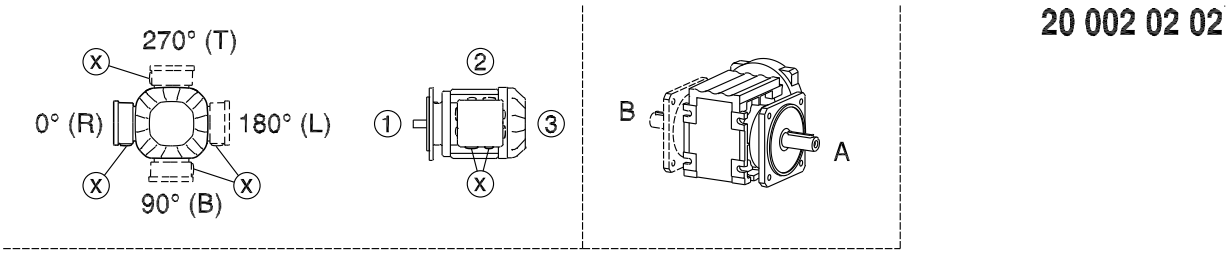
W10-30

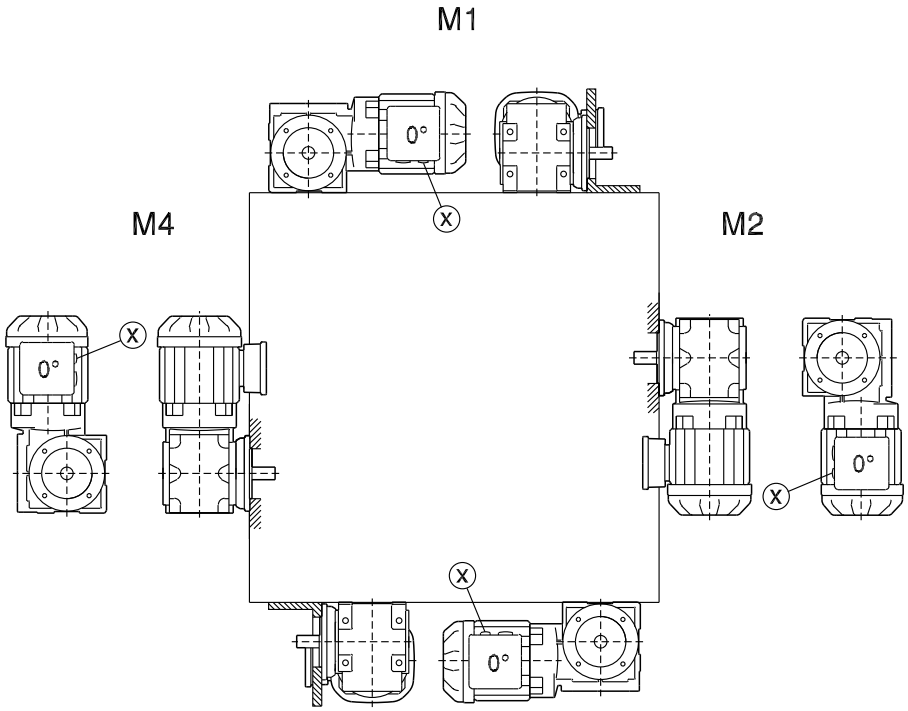


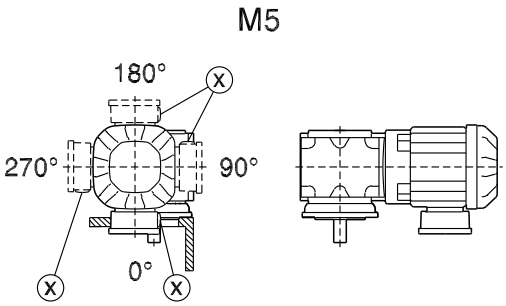


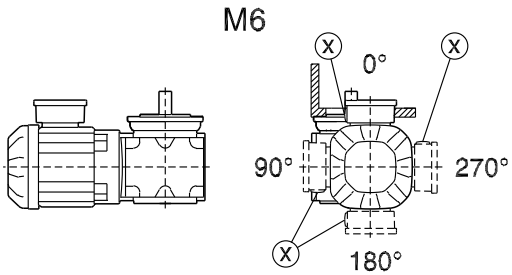
21933014/ET – 05/2015

WF10-30



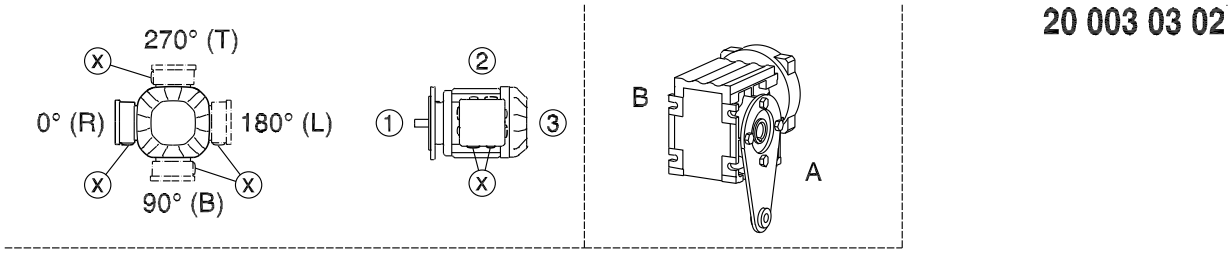


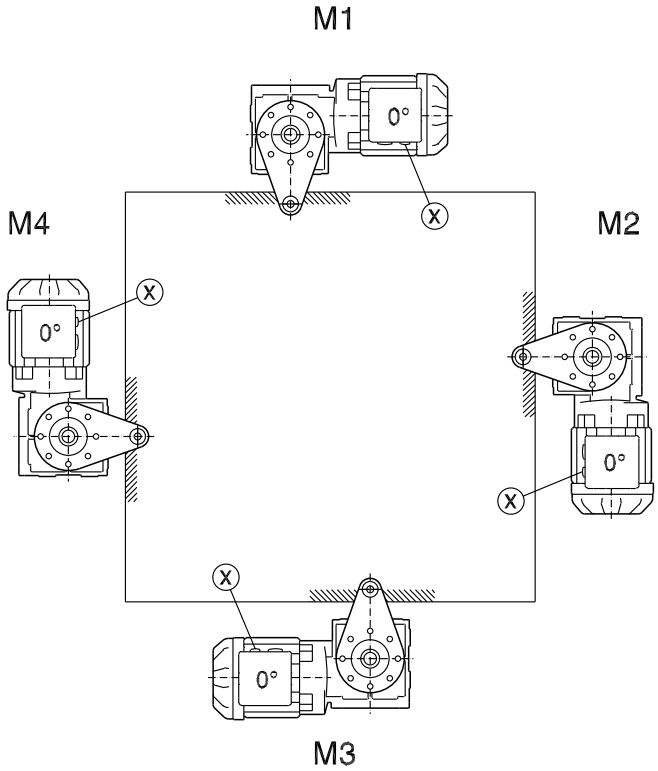


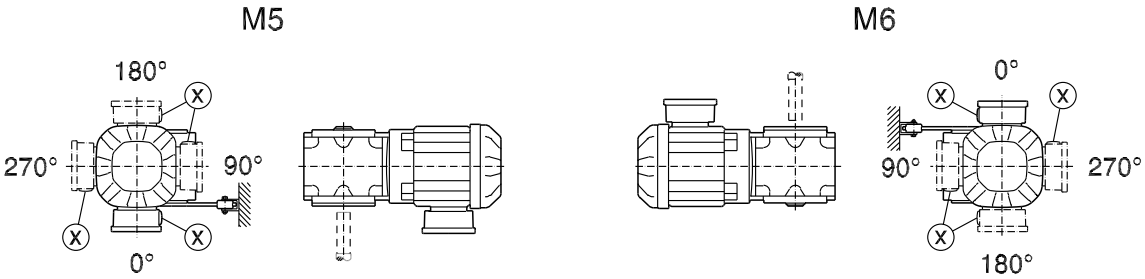


21933014/ET – 05/2015

WA10-30

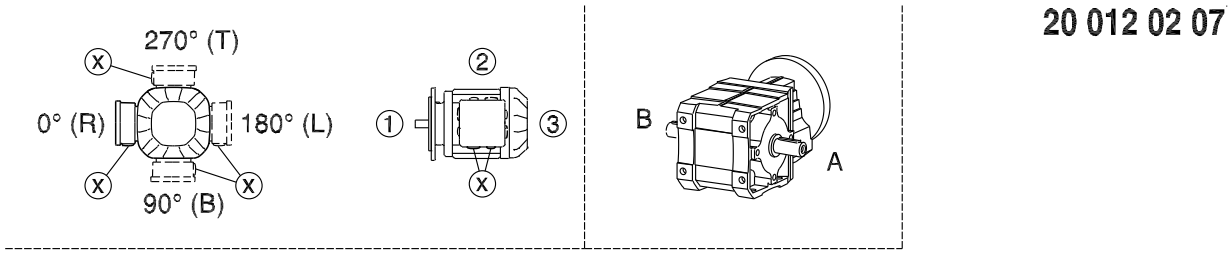


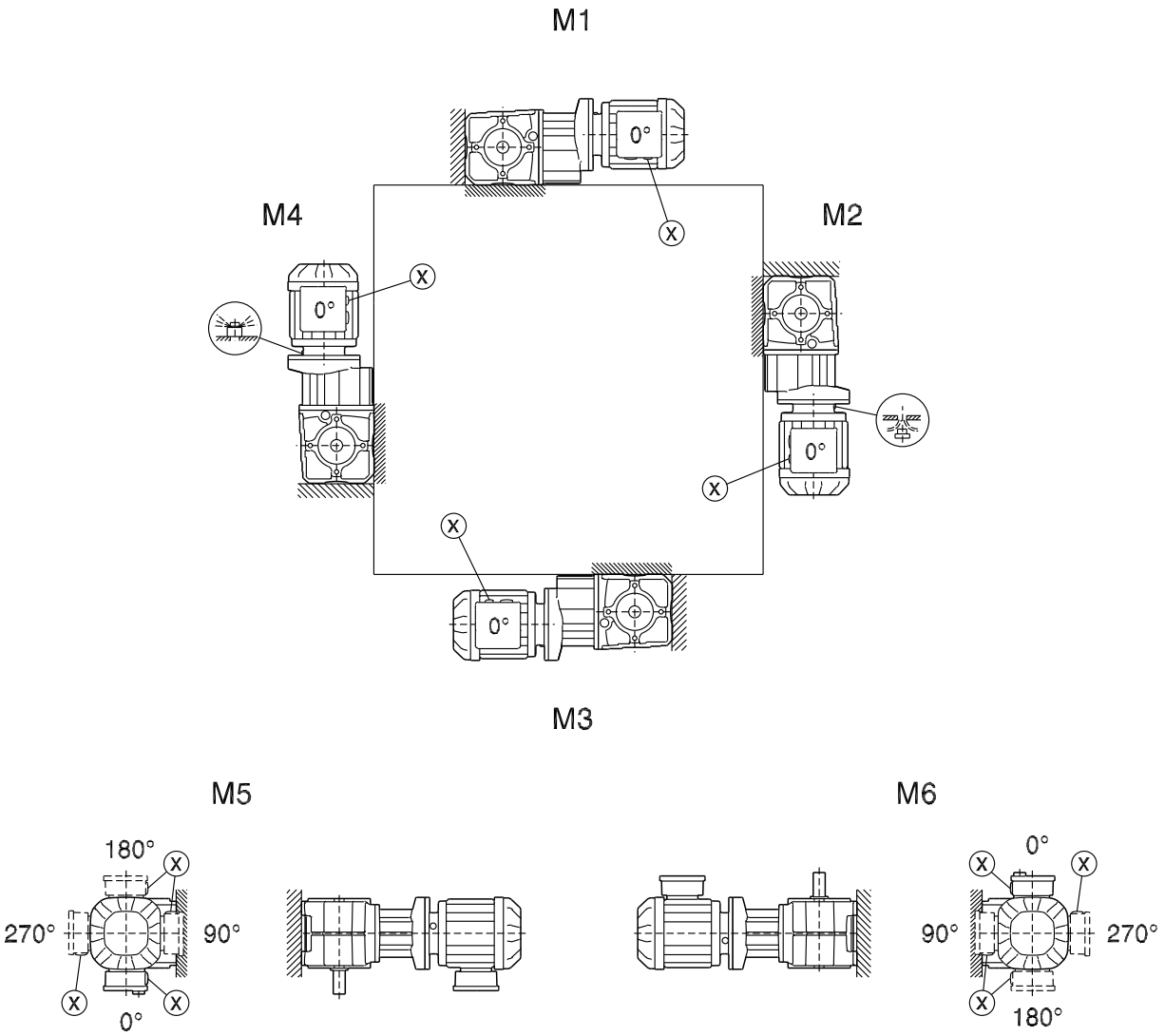




21933014/ET – 05/2015

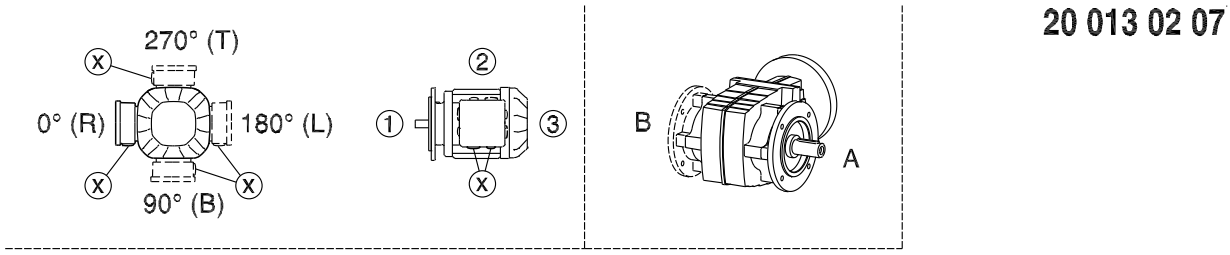
W/WA..B/WH37B-47B

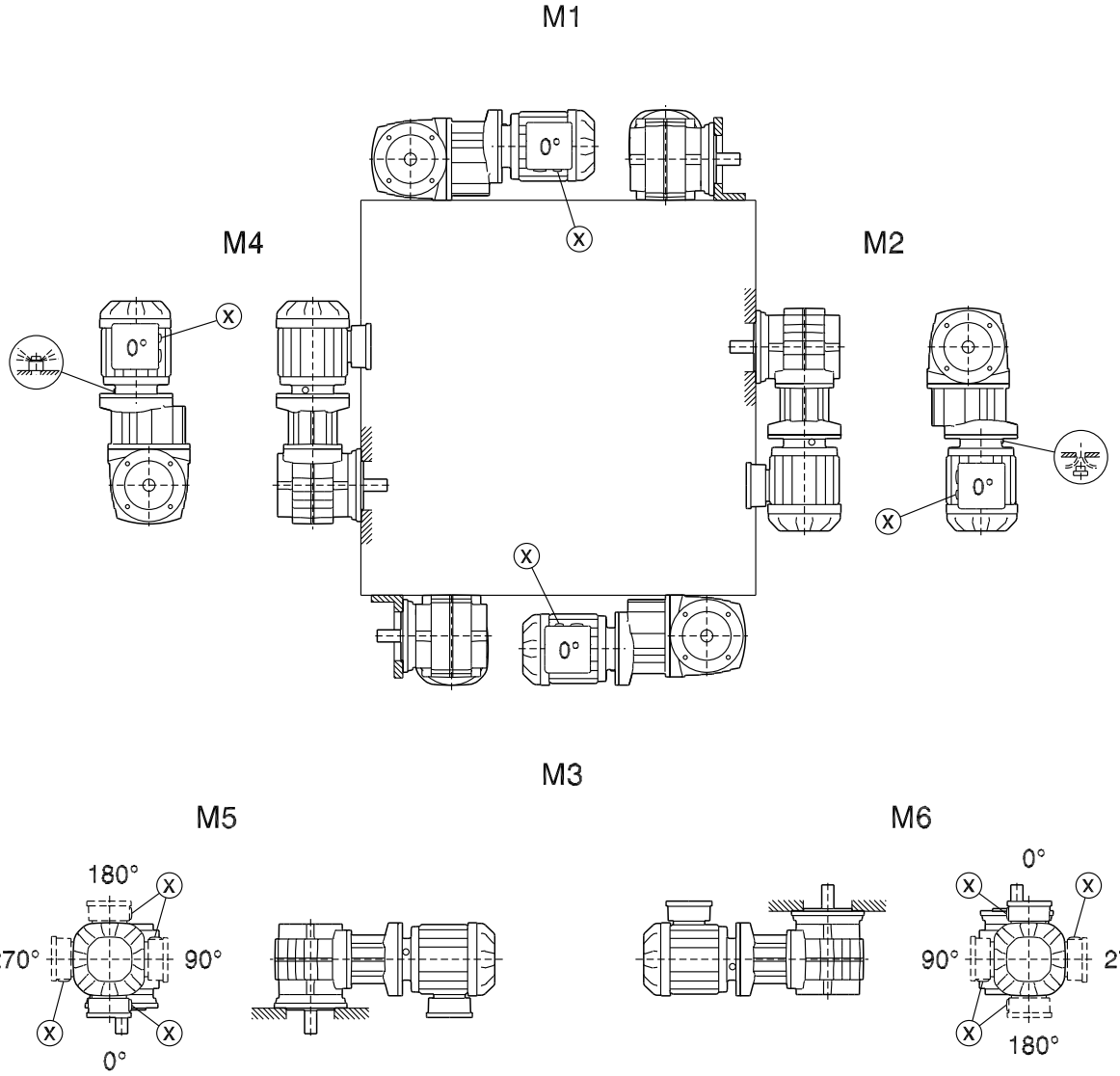




21933014/ET – 05/2015

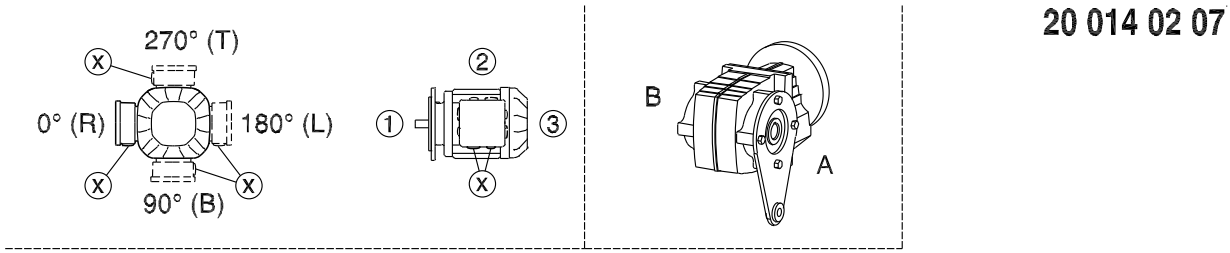
WF/WAF/WHF37-47

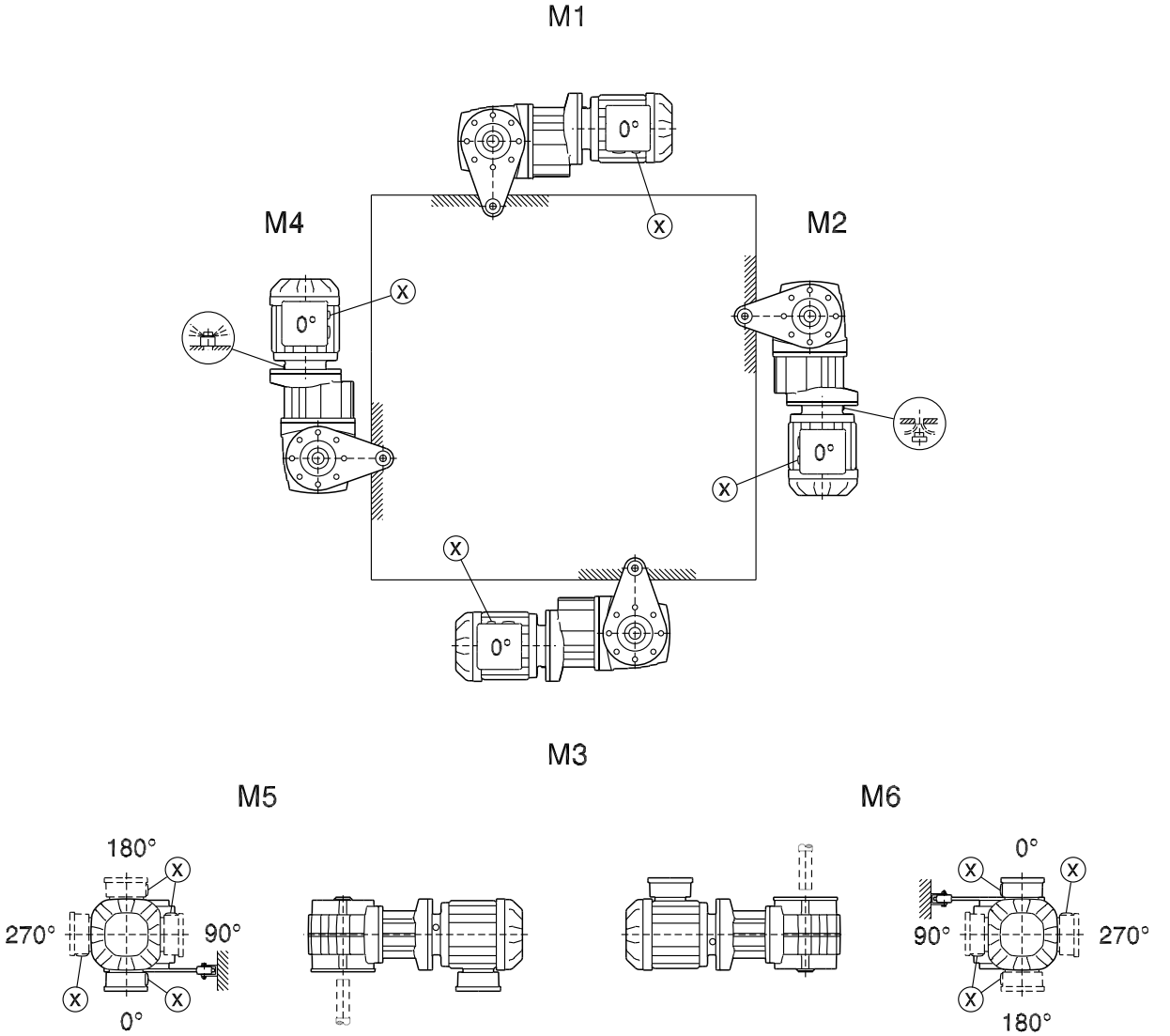




21933014/ET – 05/2015

WA/WH/WT37-47





21933014/ET – 05/2015

8 Tehnilised andmed

8.1 Pikaajaline hoiustamine

MÄRKUS

Pikema säilitamise korral kui üheksa kuud soovitab SEW-EURODRIVE reduktori versiooni "Pikaajaline hoiustamine". Sellised reduktorid on tähistatud vastava kleebisega.

Reduktori versiooni "Pikaajaliseks hoiustamiseks" puhul on rakendatud alljärgnevaid meetmeid.

- Määrdeainele lisatakse VCI-korrosioonikaitsevahendit (**v**olatile **c**orrosion **i**nhibitors).

  Pidage meeles, et see VCI-korrosioonikaitsevahend toimib ainult temperatuurivahemikus –25 °C–+50 °C.
- Korrosioonikaitsevahendiga kaetakse äärikupinnad ja võlliotsad.

Järgige pikaajalisel hoiustamisel rangelt alljärgnevas tabelis esitatud ladustamistingimusi.

8.1.1 Hoiustamistingimused

Järgige pikaajalisel hoiustamisel järgnevas tabelis ära toodud ladustamistingimusi.

Kliimatsoon	Pakend[1)]	Säilituskoht[2)]	Hoiustamisaeg
Parasvööde (Euroopa, USA, Kanada, Hiina ja Venemaa, välja arvatud troopikapiirkonnad).	• Suletud mahutitesse pakitud, • koos kuivatusainega ja niiskusindikaatoriga õhukindlalt fooliumisse suletuna.	• Varjualuses. • Kaitstuna vihma ja lume eest. • Vibratsioonivabalt.	Max 3 aastat pakendi ja niiskusindikaatori regulaarse kontrollimise korral (suht. õhuniiskus < 50%).
	Avatud.	• Varjualuses ning püsival temperatuuril ja püsiva õhuniiskuse juures suletud (5 °C < ϑ < 50 °C, < 50% suhteline õhuniiskus). • Vältida järske temperatuurikõikumisi. • Kontrollitud filtriga ventilatsioon (mustuse- ja tolmuvaba). • Vältida agressiivseid aure. • Vibratsioonivabalt.	2 aastat ja kauem regulaarse ülevaatuse korral. • Ülevaatusel kontrollige puhtuse ja mehaaniliste kahjustuste suhtes. • Veenduge, et korrosioonitõrjekiht on kahjustusteta.

21933014/ET – 05/2015

Kliimatsoon	Pakend[1)]	Säilituskoht[2)]	Hoiustamisaeg
Troopiline (Aasia, Aafrika, Kesk- ja Lõuna-Ameerika, Austraalia ja Uus-Meremaa, välja arvatud parasvööde).	• Suletud mahutitesse pakitud, • koos kuivatusainega ja niiskusindikaatoriga õhukindlalt fooliumisse suletuna. • Kaitske putukate ja hallituse eest spetsiaalsete kemikaalidega töödeldes.	• Varjualuses. • Kaitstuna vihma ja lume eest. • Vibratsioonivabalt.	Max 3 aastat pakendi ja niiskusindikaatori regulaarse kontrollimise korral (suht. õhuniiskus < 50%).
	Avatud.	• Varjualuses ning püsival temperatuuril ja püsiva õhuniiskuse juures suletud (5 °C < ϑ < 50 °C, < 50% suhteline õhuniiskus). • Vältida järske temperatuurikõikumisi. • Kontrollitud filtriga ventilatsioon (mustuse- ja tolmuvaba). • Vältida agressiivseid aure. • Vibratsioonivabalt. • Kaitske putukate eest.	2 aastat ja kauem regulaarse ülevaatuse korral. • Ülevaatusel kontrollige puhtuse ja mehaaniliste kahjustuste suhtes. • Veenduge, et korrosioonitõrjekiht on kahjustusteta.

1) Pakendamine ainult spetsiaalse ettevõtte poolt ja selgelt üksikjuhul sobiva pakkematerjaliga.
2) SEW-EURODRIVE soovitab reduktorit säilitada paigaldusasendi kohaselt.

21933014/ET – 05/2015

8.2 Määrdeained

Kui ei ole kokku lepitud teisiti, tarnib SEW-EURODRIVE ajamid täidetuna reduktorile ja paigaldusasendile vastava määrdeainega. Ajami tellimisel on oluline ära tuua (M1–M6, vt peatükki "Paigaldusasendid (→ 🗎 111)"). Hilisemal paigaldusasendi muutmisel peate paigaldusasendile vastavalt kohandama määrdeaine täitetaset, vaadake peatükist "Määrdeainekogused (→ 🗎 152)".

8.2.1 Veerelaagri määre

Reduktorite veerelaagrid täidetakse tehases järgmiste määretega. SEW-EURODRIVE soovitab määrdetäitega veerelaagrite kasutamisel vahetada õlivahetuse korral ka määrdetäide.

	Ümbritseva keskkonna temperatuur	Tootja	Tüüp
Reduktori veere-laager	–40 °C kuni +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15[1)]
	–40 °C kuni +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	–40 °C kuni +40 °C	Castrol	Castrol Optileb GR FS 2
	–20 °C kuni +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

1) veerelaagrimääre poolsünteetilise baasõli alusel

MÄRKUS

Vaja on järgmisi määrdekoguseid:

- **Kiirelt liikuvate laagrite puhul (reduktori sisendkülg):** täitke kolmandik õõnsusest võllikorpuste vahel määrdega.
- **Aeglaselt liikuvate laagrite puhul (reduktori väljundpool):** täitke 2/3 õõnsusest võllikorpuste vahel määrdega.

8.2.2 Määrdeainete tabel

Järgmisel leheküljel olevas määrdeainete tabelis esitatakse ettevõtte SEW-EURODRIVE reduktorite jaoks lubatud määrdeaineid.

Määrdeainete tabeli legend

CLP PG	= polüglükool (W-reduktorid USDA-H1-ühilduvad)
CLP HC	= sünteetilised süsivesinikud
E	= esterõli (veeohtlikkuse klass WGK 1)
HCE	= sünteetilised süsivesikud + esterõli (USDA-H1-luba)
HLP	= hüdraulikaõli
	= sünteetiline määrdeaine (= sünteetilisel baasil valmistatud veerelaagri määre)
1)	Tigureduktorid koos PG-õliga: küsige ettevõttelt SEW-EURODRIVE kinnitust
2)	Spetsiaalne määrdeaine vaid SPIROPLAN® reduktoritele
3)	SEW $f_B \geq 1{,}2$ nõutav
4)	Jälgige, kas madala temperatuuri juures ilmneb kriitilisi märke starditoimingul.
5)	Vedelmääre
6)	Ümbritseva keskkonna temperatuur
7)	Määre
	Määrdeaine toiduainetööstuse jaoks (toiduaineid mittekahjustav)
	Bioõli (määrdeaine põllumajanduslikuks, metsa- ja veetööstuse otstarbeks)

21933014/ET – 05/2015

Määrdeainete tabel

01 751 09 04

	6) °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO,NLGI	Mobil®	Shell	bp	Klüber Lubrication	Texaco	Castrol Tribol	Castrol Optimol	Fuchs	Total
R.. K37-187 (HK..) F..	Standard -15 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Meropa 220	Tribol 1100/220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
	-20 +80	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Enersyn SG-XP 220	Klübersynth GH 6-220	Synlube CLP 220	Tribol 800/220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	-20 +60	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Klübersynth GEM 4-220 N	Pinnacle EP 220	Tribol 1510/220	Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220	Carter SH 220
	4) -40 +40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klübersynth GEM 4-150 N	Pinnacle EP 150		Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
	-20 +25	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Meropa 150	Tribol 1100/150	Optigear BM 100	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	-40 +20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68						Renolin Unisyn CLP 68	
	-40 + 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klüber-Summit HySyn FG-32	Cetus PAO 46		Optilieb HY 32	Renolin Unisyn OL 32	Dacnis SH 32
K..19 - K..49	4) Standard -20 +60	CLP PG	VG 460				Klübersynth GH 6-460					
	4) -20 +60	H1 PG	VG 460				Klübersynth UH1 6-460					
S..(HS..)	Standard 0 +40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Meropa 680	Tribol 1100/680	Optigear BM 680	Renolin SEW 680	Carter EP 680
	1) -20 +80	CLP PG	VG 680	Mobil Glygoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Enersyn SG-XP 680	Klübersynth GH 6-680	Synlube CLP 680	Tribol 800/680	Optiflex A 680	Renolin PG 680	
	-20 +60	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Klübersynth GEM 4-460 N	Pinnacle EP 460		Optigear Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460	Carter SH 460
	4) -40 +30	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Klübersynth GEM 4-150 N	Pinnacle EP 150		Optigear Synthetic X 150	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
	-20 +10	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Meropa 150	Tribol 1100/150	Optigear BM 150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	1) -20 +40	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Enersyn SG-XP 220	Klübersynth GH 6-220	Synlube CLP 220	Tribol 800/220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	-40 +20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68						Renolin Unisyn CLP 68	
	-40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Klüber-Summit HySyn FG-32	Cetus PAO 46		Alphasyn T32	Renolin Unisyn OL 32	Dacnis SH 32
R.. K37-187 (HK..) F.. S..(HS..)	-10 +40	CLPHC NSF H1	VG 460				Klüberoil 4UH1-460 N			Optileb GT 460	Cassida Fluid GL 460	
	-20 +30		VG 220				Klüberoil 4UH1-220 N			Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	
	-40 0		VG 68				Klüberoil 4UH1-68 N			Optileb HY 68	Cassida Fluid HF 68	
	-20 +40	E	VG 460				Klüberbio CA2-460				Plantogear 460 S	
W..(HW..)	2) Standard -20 +40	SEW PG	VG 460				Klüber SEW HT-460-5					
	4) -40 +10	API GL5	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobil Synth Gear Oil 75 W90								
	3) -20 +60	H1 PG	VG 460				Klübersynth UH1 6-460					
PS.F..	Standard -20 +80	CLP PG	VG 220				Klübersynth GH 6-220					
	-20 +60	H1 PG	VG 460				Klübersynth UH1 6-460					
	-40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624								
PS.C..	Standard -10 +40	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220								
	5) -20 +40	DIN 51 818	NLGI 00	Mobillux EP 004								
	-20 +40	DIN 51 818	NLGI 1				Klübersynth UH1 14-151					
	-40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624								
BS.F..	Standard -20 +60	CLP PG	VG 220				Klübersynth GH 6-220					
	-20 +60	H1 PG	VG 460				Klübersynth UH1 6-460					

54043198373448075

MÄRKUS

Selline soovitus määrdeaine kohta ei tähenda vabastust igasuguse tarnija määrdeaine kvaliteedi garanteerimise mõttes. Iga määrdeainetootja vastutab ise oma toodangu kvaliteedi eest. Seepärast ei ole määrdeainete tabel siduv. Vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

8.2.3 Määrdeainekogused

MÄRKUS

Esitatud määrdekogused on **suunavad väärtused**. Täpsed väärtused varieeruvad vastavalt astmete arvule ja ülekandele. Täitmisel jälgige kindlasti **õlitäitekruvi kui täpse õlikoguse näidikut**.

Järgmistes tabelites esitatakse määrdeaine täitekoguste kontrollväärtused vastavalt paigaldusasendile M1–M6.

Sirghammastega silinder- (R-) reduktor

R.., R..F

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1[1)]	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0,12	0,20				
R17	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,40
R27	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	
R37	0,30/0,95	0,85	0,95	1,05	0,75	0,95
R47	0,70/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	
R57	0,80/1,70	1,90	1,70	2,10	1,70	
R67	1,10/2,30	2,40	2,80	2,90	1,80	2,00
R77	1,20/3,00	3,30	3,60	3,80	2,50	3,40
R87	2,30/6,0	6,4	7,2		6,3	6,5
R97	4,60/9,8	11,7		13,4	11,3	11,7
R107	6,0/13,7	16,3	16,9	19,2	13,2	15,9
R137	10,0/25,0	28,0	29,5	31,5	25,0	
R147	15,4/40,0	46,5	48,0	52,0	39,5	41,0
R167	27,0/70,0	82,0	78,0	88,0	66,0	69,0

1) Topeltreduktorite puhul tuleb suurem reduktor täita suurema õlikogusega.

RF.., RZ..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1[1)]	M2	M3	M4	M5	M6
RF07	0,12	0,20				
RF17	0,25	0,55	0,35	0,55	0,35	0,40
RF27	0,25/0,40	0,70	0,50	0,70	0,50	
RF37	0,35/0,95	0,90	0,95	1,05	0,75	0,95
RF47	0,65/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	
RF57	0,80/1,70	1,80	1,70	2,00	1,70	
RF67	1,20/2,50	2,50	2,70	2,80	1,90	2,10
RF77	1,20/2,60	3,10	3,30	3,60	2,40	3,00
RF87	2,40/6,0	6,4	7,1	7,2	6,3	6,4
RF97	5,1/10,2	11,9	11,2	14,0	11,2	11,8
RF107	6,3/14,9	15,9	17,0	19,2	13,1	15,9
RF137	9,5/25,0	27,0	29,0	32,5	25,0	
RF147	16,4/42,0	47,0	48,0	52,0	42,0	42,0
RF167	26,0/70,0	82,0	78,0	88,0	65,0	71,0

1) Topeltreduktorite puhul tuleb suurem reduktor täita suurema õlikogusega.

RX..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0,60	0,80	1,30		0,90	
RX67	0,80		1,70	1,90	1,10	

21933014/ET – 05/2015

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX77	1,10	1,50	2,60	2,70	1,60	
RX87	1,70	2,50	4,80		2,90	
RX97	2,10	3,40	7,4	7,0	4,80	
RX107	3,90	5,6	11,6	11,9	7,7	

RXF..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0,50	0,80	1,10		0,70	
RXF67	0,70	0,80	1,50	1,40	1,00	
RXF77	0,90	1,30	2,40	2,00	1,60	
RXF87	1,60	1,95	4,90	3,95	2,90	
RXF97	2,10	3,70	7,1	6,3	4,80	
RXF107	3,10	5,7	11,2	9,3	7,2	

Paralleelvõllidega kaldhammas- (F-) reduktor

F.., FA..B, FH..B, FV..B

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	
F..37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
F..47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
F..57	2,60	3,50	2,10	3,50	2,80	2,90
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	8,0	6,0	6,3
F..87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
F..97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0
F..107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	
F..127	40,5	54,5	34,0	61,0	46,3	47,0
F..157	69,0	104,0	63,0	105,0	86,0	78,0

FF..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	
FF37	1,00	1,25	0,70	1,30	1,00	
FF47	1,60	1,85	1,10	1,90	1,50	1,70
FF57	2,80	3,50	2,10	3,70	2,90	3,00
FF67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
FF77	5,9	7,3	4,30	8,1	6,0	6,3
FF87	10,8	13,2	7,8	14,1	11,0	11,2
FF97	19,0	22,5	12,6	25,6	18,9	20,5
FF107	25,5	32,0	19,5	38,5	27,5	28,0
FF127	41,5	55,5	34,0	63,0	46,3	49,0
FF157	72,0	105,0	64,0	106,0	87,0	79,0

FA.., FH.., FV.., FAF.., FAZ.., FHF.., FZ.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0,60	0,80	0,65	0,70	0,60	
F..37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
F..47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70

21933014/ET – 05/2015

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..57	2,70	3,50	2,10	3,40	2,90	3,00
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	8,0	6,0	6,3
F..87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
F..97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0
F..107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	
F..127	39,0	54,5	34,0	61,0	45,0	46,5
F..157	68,0	103,0	62,0	104,0	85,0	79,5

Koonus- (K-) reduktor

MÄRKUS

Kõik reduktorid K..9 on universaalse ülesehitusega ning neid täidetakse olenemata versioonist ja paigaldusasendist, v.a M4, sama suure õlikogusega.

K.., KA..B, KH..B, KV..B

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0,4			0,45	0,4	
K..29	0,7			0,85	0,7	
K..39	0,86	1,65	1,54	2,13	1,53	1,31
K..49	1,64	3,35	2,82	4,18	3,13	2,77
K..37	0,50	1,00		1,25	0,95	
K..47	0,80	1,30	1,50	2,00	1,60	
K..57	1,10	2,20		2,80	2,30	2,10
K..67	1,10	2,40	2,60	3,45	2,60	
K..77	2,20	4,10	4,40	5,8	4,20	4,40
K..87	3,70	8,0	8,7	10,9	8,0	
K..97	7,0	14,0	15,7	20,0	15,7	15,5
K..107	10,0	21,0	25,5	33,5	24,0	
K..127	21,0	41,5	44,0	54,0	40,0	41,0
K..157	31,0	62,0	65,0	90,0	58,0	62,0
K..167	33,0	95,0	105,0	123,0	85,0	84,0
K..187	53,0	152,0	167,0	200	143,0	

KF..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF19	0,4			0,45	0,4	
KF29	0,7			0,85	0,7	
KF39	0,86	1,65	1,54	2,13	1,53	1,31
KF49	1,64	3,35	2,82	4,18	3,13	2,77
KF37	0,50	1,10		1,50	1,00	
KF47	0,80	1,30	1,70	2,20	1,60	
KF57	1,20	2,20	2,40	3,15	2,50	2,30
KF67	1,10	2,40	2,80	3,70	2,70	
KF77	2,10	4,10	4,40	5,9	4,50	
KF87	3,70	8,2	9,0	11,9	8,4	
KF97	7,0	14,7	17,3	21,5	15,7	16,5
KF107	10,0	21,8	25,8	35,1	25,2	
KF127	21,0	41,5	46,0	55,0	41,0	
KF157	31,0	66,0	69,0	92,0	62,0	

21933014/ET – 05/2015

KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KZ.., KAZ.., KHZ.., KVZ.., KT..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0,4			0,45	0,4	
K..29	0,7			0,85	0,7	
K..39	0,86	1,65	1,54	2,13	1,53	1,31
K..49	1,64	3,35	2,82	4,18	3,13	2,77
K..37	0,50	1,00		1,40	1,00	
K..47	0,80	1,30	1,60	2,15	1,60	
K..57	1,20	2,20	2,40	3,15	2,70	2,40
K..67	1,10	2,40	2,70	3,70	2,60	
K..77	2,10	4,10	4,60	5,9	4,40	
K..87	3,70	8,2	8,8	11,1	8,0	
K..97	7,0	14,7	15,7	20,0	15,7	
K..107	10,0	20,5	24,0	32,4	24,0	
K..127	21,0	41,5	43,0	52,0	40,0	
K..157	31,0	66,0	67,0	87,0	62,0	
K..167	33,0	95,0	105,0	123,0	85,0	84,0
K..187	53,0	152,0	167,0	200	143,0	

Tigu- (S-) reduktor

S..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3[1)]	M4	M5	M6
S37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	
S47	0,35	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	
S57	0,50	1,20	1,00/1,20	1,45	1,30	
S67	1,00	2,00	2,20/3,10	3,10	2,60	2,60
S77	1,90	4,20	3,70/5,4	5,9	4,40	
S87	3,30	8,1	6,9/10,4	11,3	8,4	
S97	6,8	15,0	13,4/18,0	21,8	17,0	

1) Topeltreduktorite puhul tuleb suurem reduktor täita suurema õlikogusega.

SF..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3[1)]	M4	M5	M6
SF37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	
SF47	0,40	0,90	0,90/1,05	1,05	1,00	
SF57	0,50	1,20	1,00/1,50	1,55	1,40	
SF67	1,00	2,20	2,30/3,00	3,20	2,70	
SF77	1,90	4,10	3,90/5,8	6,5	4,90	
SF87	3,80	8,0	7,1/10,1	12,0	9,1	
SF97	7,4	15,0	13,8/18,8	22,6	18,0	

1) Topeltreduktorite puhul tuleb suurem reduktor täita suurema õlikogusega.

SA.., SH.., SAF.., SHZ.., SAZ.., SHF.., ST..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3[1)]	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50		0,40	
S..47	0,40	0,80	0,70/0,90	1,00	0,80	
S..57	0,50	1,10	1,00/1,50	1,50	1,20	
S..67	1,00	2,00	1,80/2,60	2,90	2,50	
S..77	1,80	3,90	3,60/5,0	5,8	4,50	
S..87	3,80	7,4	6,0/8,7	10,8	8,0	

21933014/ET – 05/2015

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3[1)]	M4	M5	M6
S..97	7,0	14,0	11,4/16,0	20,5	15,7	

1) Topeltreduktorite puhul tuleb suurem reduktor täita suurema õlikogusega.

SPIROPLAN® (W) reduktor

MÄRKUS

SPIROPLAN® reduktoril W..10 kuni W..30 on universaalne konstruktsioon ja sama versiooni korral täidetakse neid olenemata paigaldusasendist sama õlikogusega.

SPIROPLAN® reduktorite W..37 ja W..47 puhul erinev paigaldusasendi M4 õlikogus teiste paigaldusasendite puhul kasutatavast õlikogusest.

W.., WA..B, WH..B

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10	0,16					
W..20	0,24					
W..30	0,40					
W..37	0,50			0,70	0,50	
W..47	0,90			1,40	0,90	

WF..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
WF10	0,16					
WF20	0,24					
WF30	0,40					
WF37	0,50			0,70	0,50	
WF47	0,90			1,55	0,90	

WA.., WAF..,WH.., WT.., WHF..

Reduktor	Täitekogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10	0,16					
W..20	0,24					
W..30	0,40					
W..37	0,50			0,70	0,50	
W..47	0,80			1,40	0,80	

21933014/ET – 05/2015

9 Töötõrked

⚠ HOIATUS

Muljumisoht ajami juhusliku käivitumise tõttu.

Surm või rasked kehavigastused.

- Jälgige enne tööde alustamist, et mootor oleks pingevaba.
- Kindlustage mootor juhusliku sisselülitumise vastu.

⚠ ETTEVAATUST

Põletusoht kuuma reduktori ja kuuma reduktoriõli tõttu.

Rasked kehavigastused.

- Laske enne tööde algusst reduktoril jahtuda.
- Keerake õlitaseme kontrollkruvi ja õli väljalaskekruvi ettevaatlikult välja.

TÄHELEPANU

Asjatundmatust paigaldusest tingitud reduktori/mootorreduktori kahjustused

Reduktori/mootorreduktori kahjustused

- Laske ajamite remonditööd teostada ainult ettevõtte SEW-EURODRIVE kvalifitseeritud spetsialistidel. Spetsialistid selle dokumendi tähenduses on isikud, kellel on "Tööohutuse tehniliste reeglite" alased teadmised.
- Laske ajam ja mootor lahti ühendada ainult spetsialistidel.
- Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

21933014/ET – 05/2015

9.1 Reduktor

Tõrge	Võimalik põhjus	Meede
Ebatavaline ühtlane käitusmüra.	• Lihvimisheli: laagrite kahjustused. • Kloppiv heli: hammastuse ebareeglipärasus. • Kinnitamisel tekkinud korpuse pinged. • Mürade tekkimine reduktori aluse ebapiisava jäikuse tõttu.	• Kontrollige õli kvaliteeti, vahetage laagrid. • Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE. • Kontrollige reduktori kinnitust ja korrigeerige vajaduse korral. • Tugevdage reduktori alust.
Ebatavaline, ebaühtlane käitusmüra	• Võõrkehad õlis.	• Õli kvaliteedi kontrollimine. • Seisake ajam, konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Õli lekib reduktori kaanest.	• Reduktori kaane tihend defektne.	• Pingutage reduktori kaane polte, jälgige reduktorit. Kui õli lekkimine jätkub, konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
	• Tihend on defektne.	• Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Käivitumise faasis lekib võllitihendi vahelt veidi õli.	• Funktsioonist tingitud näiline leke.	• Tõrge puudub. Pühkige pehme ebemevaba lapiga puhtaks ja jälgige jätkuvalt.
Võllitihendi huule ümbruses niiske kiht.	• Funktsioonist tingitud näiline leke.	• Tõrge puudub. Pühkige pehme ebemevaba lapiga puhtaks ja jälgige jätkuvalt.
Võllitihendi juurest lekib õli.	• Võllitihend ei ole tihe/on defektne.	• Kontrollige tihendeid. Vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Mootorist lekib õli (nt klemmikarbist või ventilaatorist).	• Õli on liiga palju.	• Kontrollige õlitaset ja vajaduse korral korrigeerige.
	• Reduktoris on õhku.	• Eemaldage õhk reduktorist.
	• Võllitihend ei ole tihe/on defektne.	• Kontrollige tihendeid. Vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Ääriku kaudu lekib õli.	• Äärikutihend ei ole tihe/on defektne.	• Kontrollige tihendeid. Vajaduse korral konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
	• Õli on liiga palju.	• Kontrollige õlitaset ja vajaduse korral korrigeerige.
	• Reduktoris on õhku.	• Eemaldage õhk reduktorist.

21933014/ET – 05/2015

Tõrge	Võimalik põhjus	Meede
Õli lekib õhueemaldusventiilist.	• Liiga palju õli.	• Kontrollige õlikogust, vajaduse korral korrigeerige.
	• Funktsioonist tingitud õliudu.	• Tõrge puudub.
	• Ajam on paigaldatud vales asendis.	• Paigaldage õhueemaldusventiil korrektselt ja korrigeerige õlitaset.
	• Sage külmkäivitus (õli vahutab) ja/või kõrge õlitase.	• Paigaldage õli paisupaak.
Väljundvõll ei pöörle, kuigi mootor või sisendvõll pöörleb.	• Võlli ja rummu ühendus reduktoris on katkenud.	• Saatke reduktor/mootorreduktor remonti.

9.2 Adapter AM/AQ./AL/EWH

Tõrge	Võimalik põhjus	Meede
Ebatavaline ühtlane käitusmüra.	• Lihvimisheli: laagrite kahjustused.	• Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Õli lekib.	• Tihend on defektne.	• Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Väljundvõll ei pöörle, kuigi mootor või sisendvõll pöörleb.	• Võlli ja rummu ühendus reduktoris on katkenud.	• Saatke reduktor/mootorreduktor remonti.
Muudatused käitusmüras ja / või vibratsioon.	• Hammasvöö kulumine, lühiajaline pöördemomendi ülekanne metallkontakti kaudu.	• Vahetage ketiratas.
	• Äärikut teljesuunas kinnitavad poldid on lahti.	• Pingutage poldid.
Ketiratas on enneaegselt kulunud.	• Kokkupuude söövitavate vedelikega/õlidega, osooni mõju, liiga kõrge õhutemperatuur jne, mis võib tekitada ketirattas füüsikalisi muutusi.	• Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
	• Hammasvöö jaoks liiga suur õhu-/kontakttemperatuur; maks. lubatud –20 °C kuni +80 °C.	Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
	• Ülekoormus	Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

9.3 Ajamipoolne kate AD

Tõrge	Võimalik põhjus	Meede
Ebatavaline, ühtlane käitusmüra.	• Lihvimisheli: laagrite kahjustused.	• Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.
Õli lekib.	• Tihend on defektne.	• Konsulteerige ettevõttega SEW-EURODRIVE.

21933014/ET – 05/2015

Tõrge	Võimalik põhjus	Meede
Väljundvõll ei pöörle, kuigi sisendvõll pöörleb.	• Võlli ja ääriku vaheline ühendus on reduktoris või kattes katkenud.	• Saatke reduktor ettevõttele SEW-EURODRIVE.

21933014/ET – 05/2015

9.4 Klienditeenindus

Kui vajate klienditeeninduse abi, siis tooge ära järgmine info.

- Andmed tüübisildil (täielikud)
- Tõrke tüüp ja ulatus
- Tõrke aeg ja ümbritsevad tingimused
- Oletatav põhjus
- Kui võimalik, siis rikke digitaalne jälg

9.5 Jäätmekäitlus

Utiliseerige reduktorid olenevalt omadustest ja kehtivatest eeskirjadest.

- Terase jäätmetena:
  - kereosad
  - hammasrattad
  - võllid
  - veerelaager
- Tigurattad on osaliselt värvilisest metallist. Arvestage seda tigurataste utiliseerimisel.
- Vana õli koguge kokku ja utiliseerige nõuetekohaselt.

21933014/ET – 05/2015

10 Aadresside nimekiri

Saksamaa			
Halduskeskus Tootmistehas Turustus	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postiaadress Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Tootmistehas / Tööstu-settevõte	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel.. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Tootmistehas	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postiaadress Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Teenindusteabekes	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektroonika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Põhja	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Ida	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Lõuna	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Lääne	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berliin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Tel. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Kasutusteenuste kuum liin / 24-tunnine valmidus			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357

Prantsusmaa			
Tootmistehas Turustus Teenindus	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Tootmistehas	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00

21933014/ET – 05/2015

Prantsusmaa			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
Koostamistehas Turustus Teenindus	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Pariis	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Alžeeria			
Turustus	Alžiir	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Araabia Ühendemiraadid			
Turustus Teenindus	Ash-Shāriqah'	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Argentiina			
Koostamistehas Turustus	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Austraalia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Austria			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Viin	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Horvaatia	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Rumeenia	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Serbia	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Sloveenia	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

21933014/ET – 05/2015

Bangladesh			
Turustus	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangla-desh.com
Belgia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Teenindusteabekes	Tööstusettevõ-te	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasiilia			
Tootmistehas Turustus Teenindus	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Koostamistehas Turustus Teenindus	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgaaria			
Turustus	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Canada			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Colombia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Eesti			
Turustus	Tallinn	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Egiptus			
Turustus Teenindus	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 222566299 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com

21933014/ET – 05/2015

Elevandiluurannik			
Turustus	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pècheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Filipiinid			
Turustus	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Gabon			
esindab Saksamaa.			
Hiina			
Tootmistehas Koostamistehas Turustus Teenindus	Tianjin Shi	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Koostamistehas Turustus Teenindus	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Develop-ment Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co,. Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Turustus Teenindus	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hispaania			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Holland			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Teenindus: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

21933014/ET – 05/2015

Horvaatia			
Turustus Teenindus	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Iirimaa			
Turustus Teenindus	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Iisrael			
Turustus	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
India			
Peakontor Koostamistehas Turustus Teenindus	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodrivein-dia.com
Koostamistehas Turustus Teenindus	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com
Indoneesia			
Turustus	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra In-dustri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Island			
Turustus	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavík	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Itaalia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

21933014/ET – 05/2015

Jaapan			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
esindab Saksamaa.			
Kasahstan			
Turustus	Almatõ	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Kenya			
esindab Tansaania.			
Kreeka			
Turustus	Ateena	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Läti			
Turustus	Riia	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
Liibanon			
Turustus Liibanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Turustus / Jordaania / Kuveit / Saudi Araabia / Süüria	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Luksemburg			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Leedu			
Turustus	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.sew-eurodrive.lt irmantas@irseva.lt
Lõuna-Aafrika			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za

Lõuna-Aafrika			
	Kaplinn	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Teleks 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Lõuna-Korea			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Madagaskar			
Turustus	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Makedoonia			
Turustus	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Malaisia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Johori	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroko			
Turustus Teenindus	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mehhiko			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongoolia			
Tehniline büroo	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

21933014/ET – 05/2015

Namiibia			
Turustus	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Nigeeria			
Turustus	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos	Tel. +234 1 217 4332 http://www.eisnl.com team.sew@eisnl.com
Norra			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Pakistan			
Turustus	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Turustus	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peruu			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Poola			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Teenindus	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24-tunnine valmidus Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 P-3050-379 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rootsi			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Rumeenia			
Turustus Teenindus	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Sambia			

esindab Lõuna-Aafrika.

21933014/ET – 05/2015

Senegal			
Turustus	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Serbia			
Turustus	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovakkia			
Turustus	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel.+421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobiiltel. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Sloveenia			
Turustus Teenindus	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Soome			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Teenindus	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Tootmistehas Koostamistehas	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Sri Lanka			
Turustus	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Suurbritannia			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Kasutusteenuste kuum liin / 24-tunnine valmidus		Tel. 01924 896911
Svaasimaa			
Turustus	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

21933014/ET – 05/2015

Šveits			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Taani			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Kopenhaagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Tai			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Taivan			
Turustus	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Teleks 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tansaania			
Turustus	Dar es Salaam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@sew.co.tz
Tuneesia			
Turustus	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türgi			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRİVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Tšehhi Vabariik			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Kasutustee-nuste kuum liin / 24-tunnine valmidus	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Teenindus Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Tšiili			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Santiago	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postiaadress Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

Ukraina			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Dniprope- trowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungari			
Turustus Teenindus	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyí út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Uruguai			
Koostamistehas Turustus	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Tootmistehas Koostamistehas Turustus Teenindus	Kagupiirkond	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Turustus +1 864 439-7830 Fax Tootmistehas +1 864 439-9948 Fax Koostamistehas +1 864 439-0566 Fax +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Koostamistehas Turustus Teenindus	Kirdepiirkond	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Kesk-Lääne piirkond	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Edelapiirkond	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Läänepiirkond	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Täiendavad teeninduspunktide aadressid USA vastusena päringule.		
Usbekistan			
Tehniline büroo	Taškent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Uus-Meremaa			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Valgevene			
Turustus	Minsk	Foreign Enterprise Industrial Components RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Venemaa			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Peterburi	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

21933014/ET – 05/2015

Venezuela			
Koostamistehas Turustus Teenindus	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vietnam			
Turustus	Hồ Chí Minh	Nam Trung Co., Ltd Huế - Lõuna-Vietnam / Ehitusmaterjalid 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Põhja-Vietnam / All sectors except Ehitusmaterjalid 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

21933014/ET – 05/2015

Indeks

A

Abivahendid ... 22
AD, ajamipoolne kaas ... 71
Adapter AM ... 62
Adapter AM sidur ... 62
Adapter AQ. ... 66
  Lubatud koormused ... 67
  Seademõõdud ja pingutusmomendid ... 67
Adapter EWH ... 69
Ajamipoolne kaas AD ... 71
Andmesilt ... 19
AT, käivitussidur ... 75
Autoriõigus ... 7

D

Diagnostikaplokk
  DUO ... 77
  DUV ... 76
DUO, diagnostikaplokk ... 77
DUV, diagnostikaplokk ... 76

E

Elastomeerid ... 87
EWH adapter ... 69

F

Fluorsüsinikkumm ... 87
Föttingeri printsiip ... 75

G

Garantiinõuded ... 6

H

Hoiatustähis
  Ohusümbolite tähendus ... 6
Hoiustamistingimused ... 147
Hooldus ... 89, 161
Hooldusintervallid
  Reduktor ... 93
Hooldustööd
  Adaptrid AL/AM/AQ./EWH ... 94
  Ajamipoolne kaas AD ... 95
  Reduktor ... 96
  Õlitaseme kontroll ... 96
  Õlitkontroll ... 96
  Õlivahetus ... 96
Häired ... 157

I

IEC adapter AM ... 62
Installimine
  Mehaaniline ... 22

J

Jõudlusandmed ... 19
Järelmäärimine ... 80

K

Kaas AD ... 71
Kasutegur ... 86
Kaubamärgid ... 7
Keskkonnatingimused ... 87
Klienditeenindus ... 161
Konstruktsioon
  Koonushammasratasreduktor K..7 ... 15
  Koonushammasratasreduktor K..9 ... 13, 14
  Paralleelsete telgedega hammasreduktor ... 12
  Silinderreduktor ... 11
  SPIROPLAN® reduktorid W..10–W..30 ... 17
  SPIROPLAN® reduktorid W..37–W..47 ... 18
  Tigureduktor ... 16
Koonushammasratasreduktor ... 13, 14
Koonushammasratasreduktor K..7 ... 15
Koonushammasratasülekandega mootorreduktorid
  Paigaldusasendid ... 122
Käivitussidur AT.. ... 75

L

Labürinttihend ... 80
Leke ... 0
Lisatud ohutusjuhised ... 6
Lisavarustus ... 75
Liugsidur AR ... 75

M

M0, universaalne paigaldusasend ... 112
Mansett-tihendid ... 22
Mehaaniline paigaldamine ... 22
Märkused
  Ohusümbolite tähendus ... 6

21933014/ET – 05/15

Tähistus dokumentatsioonis 5
Määrdeained 149
Määrdeainekogused..... 152
Määrdeainetabel 150, 151
Määre 149
MX, paigaldusasend..... 112

N

NEMA adapter AM 62
Nõuetekohane kasutamine 9
Näiline leke..... 0

O

Ohusümbolid
Tähendus 6
Ohutusjuhised
Lisatud 6
Märkus 8
Nõuetekohane kasutamine 9
Transport..... 9
Tähistus dokumentatsioonis 5
Üldine 8
Ülesehitus peatükkide järgi 5
Ohutusjuhised peatükkide järgi 5
Ohutusjuhiste märksõnad 5

P

Paigaldamine
Sisend- ja väljundelemendid 32
Ühendusmuhvid 33
Paigaldusasend
M0 112
MX..... 112
Paigaldusasendi muutmine 149
Paigaldusasendid..... 111
Koonushammasratasülekandega mootorreduktorid 122
Legend 113
Paralleelsete telgedega mootorreduktorid 119
Silinderhammasratastega mootorreduktorid . 114
SPIROPLAN® mootorreduktorid..... 141
SPIROPLAN® reduktorite puhul 113
Sümbolid 113
Tiguülekandega mootorreduktorid 135
Tähistus 111
Paigaldusasendite lehed 111
Paralleelsete telgedega hammasreduktor..... 12
Paralleelsete telgedega mootorreduktorid
Paigaldusasendid..... 119
Pikaajaline hoiustamine 147
Pingutusmomendid 26
Poltide kvaliteet 25
Pöördemomendi toed..... 34

R

Rakise kasutamine..... 32
Reduktor täisvõlliga..... 32
Reduktori ehitus 11
Koonushammasratasreduktor K..7 15
Koonushammasratasreduktor K..9 ..... 13, 14
Paralleelsete telgedega hammasreduktor 12
Silinderreduktor 11
SPIROPLAN® reduktorid W..10–W..30 17
SPIROPLAN® reduktorid W..37–W..47 18
Tigureduktor 16
Reduktori kinnitus..... 27
Reduktori lakkimine..... 31, 110
Reduktori paigaldamine 24
Reduktori soojendus 78
Remont..... 161
Reversiivpidur 87

S

Seadmed..... 75
Sidur, ääriksidur 79
Siduri adapter AQ..... 66
Silinderhammasratastega mootorreduktorid
Paigaldusasendid..... 114
Silinderreduktor 11
Sisend- ja väljundelemendid
Paigaldamine 32
Rakise kasutamine..... 32
Suur põikijõud 33
Sissetöötamisaeg..... 86
Soojendus 78
SPIROPLAN® mootorreduktorid
Paigaldusasendid..... 141
SPIROPLAN® reduktor
Paigaldusasendid..... 113
SPIROPLAN® reduktorid W..10–W..30 17
SPIROPLAN® reduktorid W..37–W..47 18

21933014/ET – 05/15

T

Tasapinnalisusviga ... 25
Tehnilised andmed ... 147
Tigureduktor ... 16
Tiguülekandega mootorreduktorid
  Paigaldusasendid ... 135
Tihendid ... 0
Tolerantsid paigaldustöödel ... 23
Tootenimed ... 7
TorqLOC® ... 48
Transport ... 9
Turbosidurid ... 75
Tõrge
  Käitusmüra ... 158, 159
Tõrked ... 157
  Adapter AM / AQ. / AL / EWH ... 159
  Ajamipoolne kaas AD ... 159
  Reduktor ... 158
Täisvõll ... 32
Töölerakendamine ... 84
Tööriistad ... 22
Tüübitähis ... 19, 21

U

Universaalne paigaldusasend M0 ... 112
Utiliseerimine ... 161

V

Valikvarustus ... 75
Veerelaagri määre ... 149
Ventilatsioon ... 29
Versiooni muutmine ... 25
Versiooni vahetus ... 25
Võlliveoga reduktor ... 34
  Hammastatud õõnesvõll ... 39
  Liistusoon ... 39
  Pressliite koonusrõngas ... 45
  TorqLOC® ... 48
Võlliveoga reduktori pöördmomendi toed ... 34
  Koonushammasratasreduktor K..37–K..157 ... 36
  Paralleelsete telgedega hammasreduktor ... 34
  SPIROPLAN® W-reduktor ... 38
  Tigureduktor ... 37
Välistatud vastutus ... 7

Õ

Õhu eemaldamine reduktorist ... 29
Õhueemaldus ... 29
Õhueemaldusventiil ... 25
Õli paisupaak ... 82
Õli väljalaskekraan ... 82
Õlikogus ... 152
Õlitaseme kontroll ... 96
Õlitaseme kontrollaken ... 84
Õlitaseme kontrollimine ... 84
  Paigalduskaane abil ... 99
  Õhueemalduskruvi kaudu ... 103, 108
  Õlitaseme kontrollkruvi abil ... 97, 106, 107, 109
Õlitkontroll ... 96
Õlivahetus ... 96

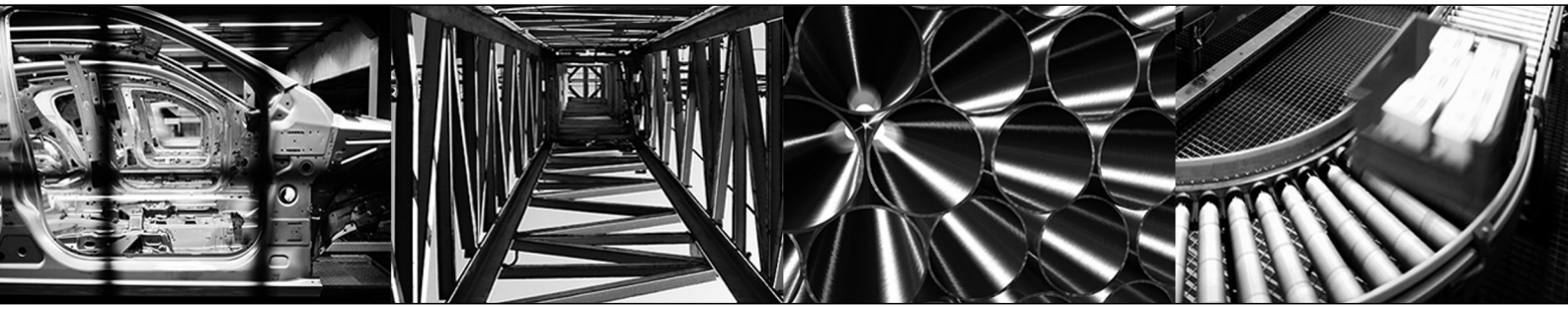
Ä

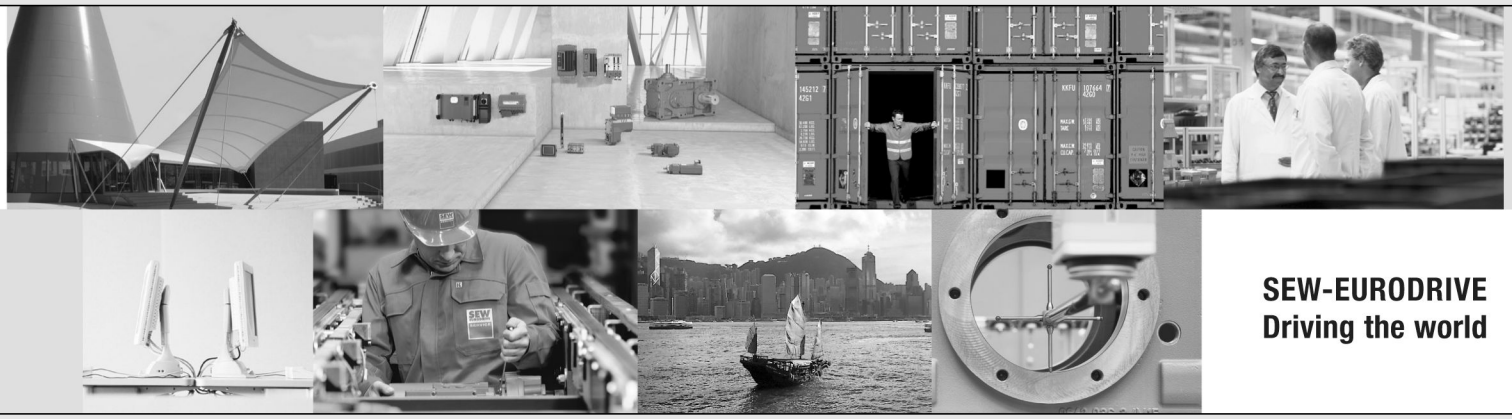
Ääriksidur ... 79

Ü

Üldised ohutusjuhised ... 8
Ülevaatus ... 89
Ülevaatusintervallid
  Reduktor ... 93
Ülevaatustööd
  Adaptrid AL/AM/AQ./EWH ... 94
  Ajamipoolne kaas AD ... 95
  Reduktor ... 96
  Õlitaseme kontroll ... 96
  Õlitkontroll ... 96
  Õlivahetus ... 96

21933014/ET – 05/15





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
➞ **www.sew-eurodrive.com**