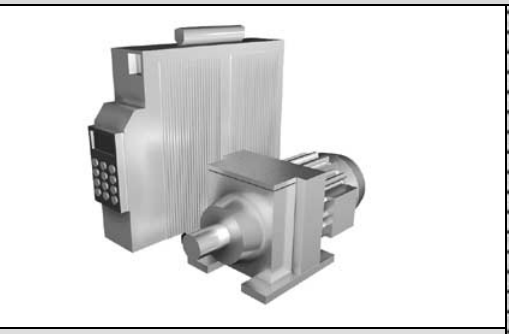
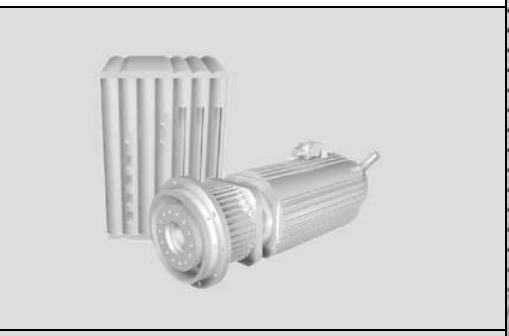
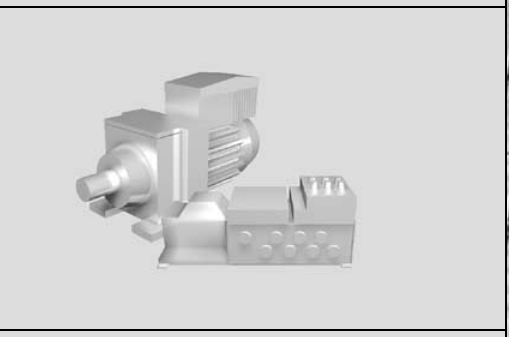
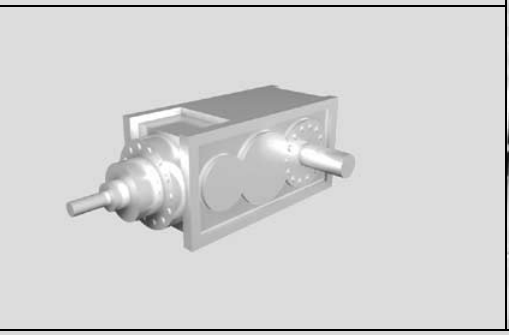
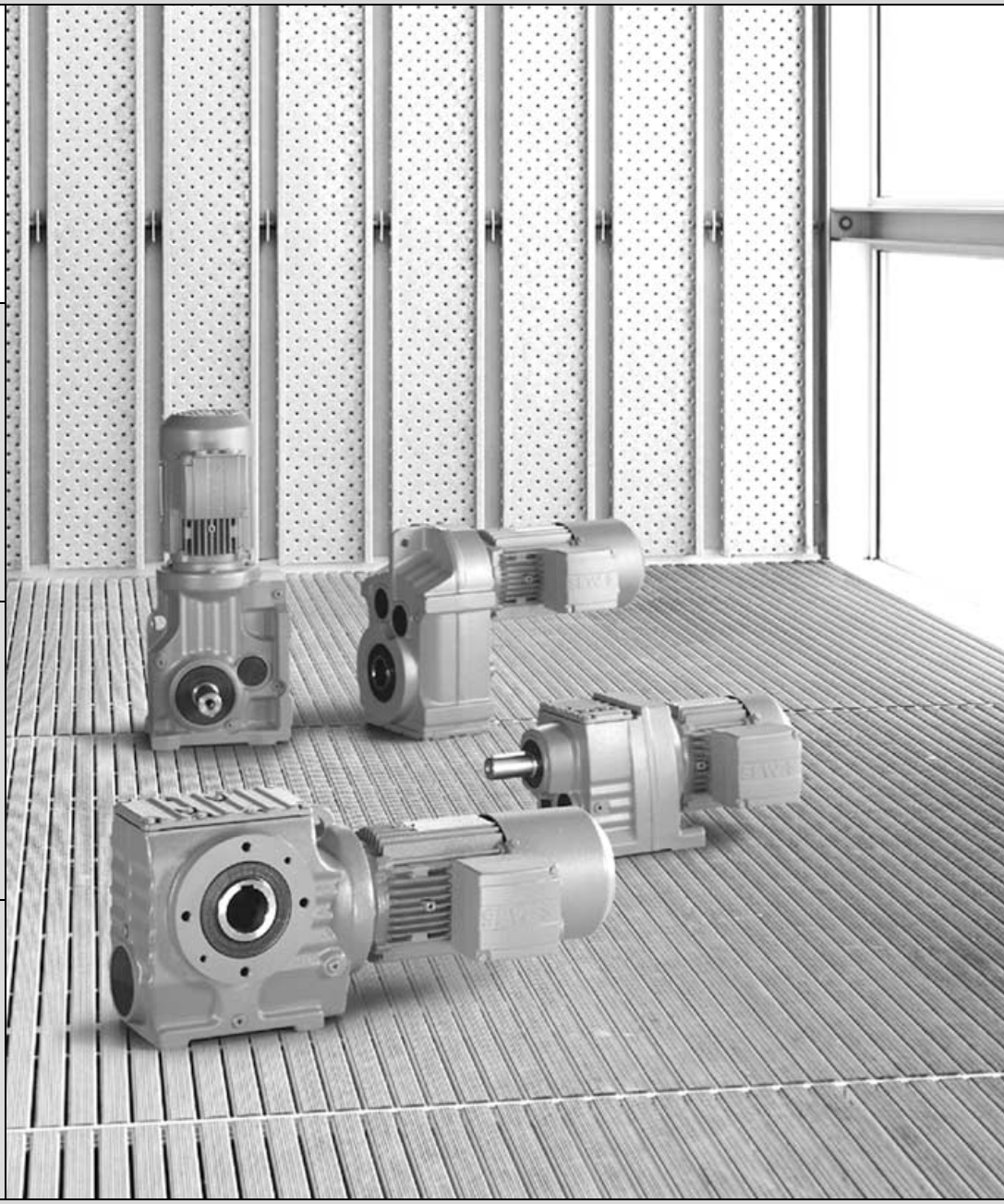
SEW EURODRIVE











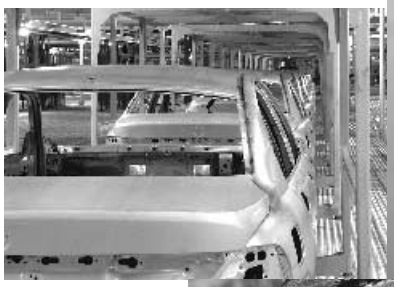
Reduktorid, seeriad R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W

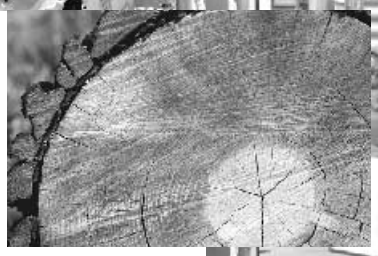
A6.B01

Koostatud 05/2004

11227052 / ET

Kasutusjuhend





SEW EURODRIVE

1 Tähtis! 4

2 Ohutus 6

3 Ülekande ehitus 9
3.1 Põhimõtteline silinderreduktori ehitus 9
3.2 Põhimõtteline paralleelvõllidega kaldhammasreduktorite ehitus 10
3.3 Põhimõtteline koonusreduktorite ehitus 11
3.4 Põhimõtteline tigureduktorite ehitus 12
3.5 Põhimõtteline SPIROPLAN®-reduktorite ehitus 13
3.6 Andmesilt, tüübitähis 14

4 Mehaaniline paigaldus 15
4.1 Vajalikud töö- ja abivahendid 15
4.2 Kokkupanekutingimused 15
4.3 Reduktori paigaldamine 16
4.4 Täisvõlliga reduktor 19
4.5 Lihtsa võllilekinnitusega reduktorite momenditoed 21
4.6 Lihtsa võllilekinnitusega reduktorid, millel on liistusoonega võll või hammasvõll 23
4.7 Lihtsa võllilekinnitusega ja lukustusrõngastega reduktor 27
4.8 Lihtsa võllilekinnitusega reduktor koos süsteemiga TorqLOC® 30
4.9 Adaptri AM ühendamine 36
4.10 Adaptri AQ ühendamine 38
4.11 Sisendikate AD 40

5 Kasutuselevõtmine 44
5.1 Tigu- ja SPIROPLAN® W reduktorite kasutuselevõtmine 44
5.2 Sirghammastega silinder-, paralleelvõllidega kaldhammas- ja koonusreduktorite kasutuselevõtt 44

6 Kontrollimine ja hooldamine 45
6.1 Kontrollimis- ja hooldusvahemikud 45
6.2 Määrdeaine vahetamise vahemikud 45
6.3 Reduktorite kontroll- ja hooldetoimingud 46
6.4 Adaptri AM / AQA hoolde- ja kontrolltoimingud 47
6.5 Adaptri AD hoolde- ja kontrolltoimingud 47

7 Tõrked 48
7.1 Reduktori tõrked 48
7.2 Adaptri AM / AQA / AL tõrked 48
7.3 Sisendikatte AD tõrked 49

8 Variandid 50
8.1 Üldandmeid variantide kohta 50
8.2 Variandilehtede selgitus 51
8.3 Variant: Sirghammastega silinderreduktorid R 52
8.4 Variant: Sirghammastega silinderreduktorid RX 55
8.5 Variant: Paralleelvõllidega kaldhammasreduktor 57
8.6 Variant: Koonusreduktorid 60
8.7 Variant: Tigureduktorid 65
8.8 Variant: SPIROPLAN® W reduktorid 71

9 Määrdeained 74
9.1 Määrdeainetabelid 74
9.2 Määrdeainekogused 77

10 Lisa 82
10.1 Muudatuste loetelu 82
10.2 Index 83

1 Tähtis!

Ohutusjuhised ja hoiatused

Käesolevas juhendis olevaid ohutusjuhiseid ja hoiatusi tuleb rangelt järgida!

	Elektrilöögi oht. Võimalikud tagajärjed: Surm või rasked vigastused.
	Suur oht. Võimalikud tagajärjed: Surm või rasked vigastused.
	Ohtlik olukord. Võimalikud tagajärjed: Kerged või mõõdukad vigastused.
STOP	**Seadmele ohtlik olukord.** Võimalikud tagajärjed: Seadme ja ümbruse kahjustused.
	Kasutusnõuanded ja kasulik teave.

Kasutusjuhendit tuleb hoida alles järgmisteks eesmärkideks:

- tõrgeteta käitamine
- garantiinõuete täitmine

Lugege enne seadme käitamist alati kasutusjuhend hoolikalt läbi!

Kasutusjuhend sisaldab seadme käitamiseks vajalikku tähtsat teavet. Hoidke kasutusjuhend seepärast alati seadme läheduses.

STOP

- Seadme ehituse muutmisel kohandage vastavalt ka lisatava määrdeaine kogust ja õhueemaldusventiili asendit (vt ptk "Määre" ja "Seadme variandid").
- Järgige peatüki "Mehaanikapaigaldised" / "Seadme paigaldamine" juhiseid!

Jäätmekäitlus

Seadme käitamisel ja kasutuselt kõrvaldatud seadme käitlemisel järgige kehtivaid eeskirju. Tähelepaknu tuleb pöörata eri materjalide erisugustele käitlemiseeskirjadele, näiteks:

- Vanaraud:
  - kereosad
  - hammasrattad
  - võllid
  - veerelaagrid
  - hallmalm (kui seda ei koguta eraldi)
- Tiguülekanne on osaliselt mitteraudmetallist. Käidelge tiguülekande osad vastavalt.
- Kasutatud määrdeõli tuleb kokku koguda ja eeskirjadekohaselt käidelda.

2 Ohutus

Märkus

Alljärgnevad ohutusjuhised kehtivad eelkõige reduktorite käitamise kohta. **Reduktormootorite** käitamisel järgige nendele lisaks ka nende mootorite kasutusjuhendite ohutusjuhiseid.

Järgige ka täpsustavaid ohutusjuhiseid käesoleva kasutusjuhendi eri peatükkides.

Üldist

Reduktormootoritel, reduktoritel ja mootoritel on käitamise ajal ja pärast käitamist järgmised ohuallikad:

- pingestatud osad
- liikuvad osad
- kuumad pinnad.

Järgmisi toiminguid tohivad sooritada ainult pädevad oskustöötajad:

- transportimine
- hoiustamine
- paigaldamine / kokkupanek
- ühendamine
- kasutuselevõtmine
- hooldamine
- korrashoid.

Seadmete käitamisel tuleb järgida alljärgnevaid teabeallikaid ja dokumente:

- asjakohased kasutusjuhendid ja skeemid
- reduktorile / reduktormootorile kinnitatud hoiatus- ja ohutussildid
- seadmeomased tingimused ja nõuded
- riiklikud / piirkondlikud ohutuse ja tervisekaitse eeskirjad.

Rasked vigastusi ja ainelisi kahjusid võivad tekitada järgmised tingimused:

- väärkasutamine
- väär paigaldamine või käitamine
- kohustuslike kaitsekatete või korpuse lubamatu eemaldamine.

Otstarbekohane kasutamine

Firma SEW reduktormootorid / reduktorid on ette nähtud tööstuslikuks kasutamiseks. Nad vastavad asjakohastele normidele ja eeskirjadele.

Tehnilised andmed ja ettenähtud kasutamistingimused on märgitud andmesildile ja esitatud tarnekomplektis sisalduvates dokumentides.

Kõigist neis tuleb tingimata kinni pidada!

Teisaldamine

Kontrollige, et tarnitaval seadmel ei oleks transpordikahjustusi. Nende ilmnemisel teatage kohe seadme tarninud ettevõttele. On võimalik, et kahjustatud seadet ei tohi kasutusele võtta.

Seadme tõstmiseks tuleb tarnekomplektis sisalduvad tõsteaasad kinnitada tugevasti om pesadesse. Need on ette nähtud ainult reduktorimootori / reduktori massi jaoks. Keelatud on tõsta koos seadmega muud koormust.

Sisseehitatud tõsteaasad vastavad DIN 580 nõuetele. Tingimata järgige standardis lubatud koormuspiiranguid ja muid eeskirju. Kui reduktormootoril on kaks tõsteaasa, tuleb seadme teisaldamisel tõsta mõlemast aasast. Tõstetrosside kaldenurk püstsuunast ei tohi ületada standardis DIN 580 lubatud piiri 45°.

Vajaduse korral tohib kasutada otstarbekohaseid piisavalt suuri teisaldusvahendeid. Kui seadme küljes on transpordikaitseid, tuleb need enne seadme kasutuselevõttu eemaldada.

Reduktori pikaaegne hoiustamine

"Pikaaegseks hoiustamiseks" tuleb reduktorid ette valmistada järgmisel viisil:

- Mineraal- (CLP) ja sünteetilise õli (CLP HC) kasutamisel peab reduktor olema juba tehases täidetud versioonikohase hulga õliga. Kontrollige siiski enne kasutuselevõttu reduktori õlitaset (vt ptk "Kontrollimine ja hooldus" / "Kontrollimis- ja hooldamistööd").
- Sünteetilise õli (CLP PG / toiduainetööstuses kasutada lubatava õli) kasutamisel on teatud juhtudel vaja kõrgemat õlitaset. Kontrollige enne kasutuselevõttu reduktori õlitaset (vt ptk "Kontrollimine ja hooldus" / "Kontrollimis- ja hooldamistööd").

Järgige pikaajalisel hoiustamisel rangelt järgmises tabelis esitatud hoiustamistingimusi:

Kliimatsoon	Pakend[1]	Hoiustamiskoht	Hoiustamisaeg
Mõõdukas (Euroopa, USA, Kanada, Hiina ja Venemaa, välja arvatud troopikapiirkonnad)	Suletud mahutites koos kuivatusainega ja niiskusindikaatoriga õhukindlalt fooliumisse suletuna.	Kinnises ruumis, kaitstuna vihma a lume ning põrutuste eest.	Kuni 3 aastat. Pakendit ja niiskusindikaatorit tuleb regulaarselt kontrollida (suhteline õhuniiskus < 50%).
	Avatud	Kinnises ruumis suletud anumas püsival temperatuuril ja õhuniiskusel (5 °C < ϑ < 60 °C, suhteline õhuniiskus < 50%). Temperatuur ei tohi äkiliselt kõikuda. Ruumis peab olema filtriga sundventilatsioon (õhk peab olema puhas ja tolmutu). Agressiivsed aurud ja põrutused ei ole lubatud.	2 aastat ja kauem korrapärase kontrollimise korral. Kontrollige puhtust ja mehaaniliste kahjustuste puudumist. Kontrollige, et korrosioonitõrjekiht oleks kahjustamata.
Troopiline (Aasia, Aafrika, Kesk- ja Lõuna-Ameerika, Austraalia ja Uus-Meremaa, välja arvatud mõõduka kliimaga piirkonnad)	Suletud mahutites koos kuivatusainega ja niiskusindikaatoriga õhukindlalt fooliumisse suletuna. Kaitske putukate ja hallituse eest spetsiaalsete kemikaalidega töödeldes.	Kinnises ruumis, kaitstuna vihma ja põrutuste eest.	Kuni 3 aastat. Pakendit ja niiskusindikaatorit tuleb regulaarselt kontrollida (suhteline õhuniiskus < 50%).
	Avatud	Kinnises ruumis suletud anumas püsival temperatuuril ja õhuniiskusel (5 °C < ϑ < 60 °C, suhteline õhuniiskus < 50%). Temperatuur ei tohi äkiliselt kõikuda. Ruumis peab olema filtriga sundventilatsioon (õhk peab olema puhas ja tolmutu). Agressiivsed aurud ja põrutused ei ole lubatud. Kaitsta putukate eest.	2 aastat ja kauem korrapärase kontrollimise korral. Kontrollige puhtust ja mehaaniliste kahjustuste puudumist. Kontrollige, et korrosioonitõrjekiht oleks kahjustamata.

1 Pakendi peab olema valmistanud suurte kogemustega spetsiaalne ettevõte ja see peab koosnema asjakohastest pakkematerjalidest.

Paigaldamine / Kokkupanek

Järgige peatüki "Paigaldamine" ja "Kokkupanek / Lahtivõtmine" juhiseid!

Kasutuselevõtmine / Käitamine

Kontrollige **enne reduktori ühendamist**, et pöörlemissuund oleks õige. Kontrollige, et pöörlemisel ei tekiks millegi vastu hõõrdumisele viitavat ebatavalist müra.

Enne koormuseta katsekäitust kinnitage juhtliistud oma kohale. Ka katsekäitusel peavad jälgimis- ja kaitseseadiseid toimima.

Kui käitamisel ilmneb tavaolukorrast erinevat olukorda (nt kõrge temperatuur, müra, vibratsioon), tuleb kahtluse korral reduktormootor välja lülitada. Määrake tõrke põhjus ja vajaduse korral konsulteerige SEW-EURODRIVE-ga.

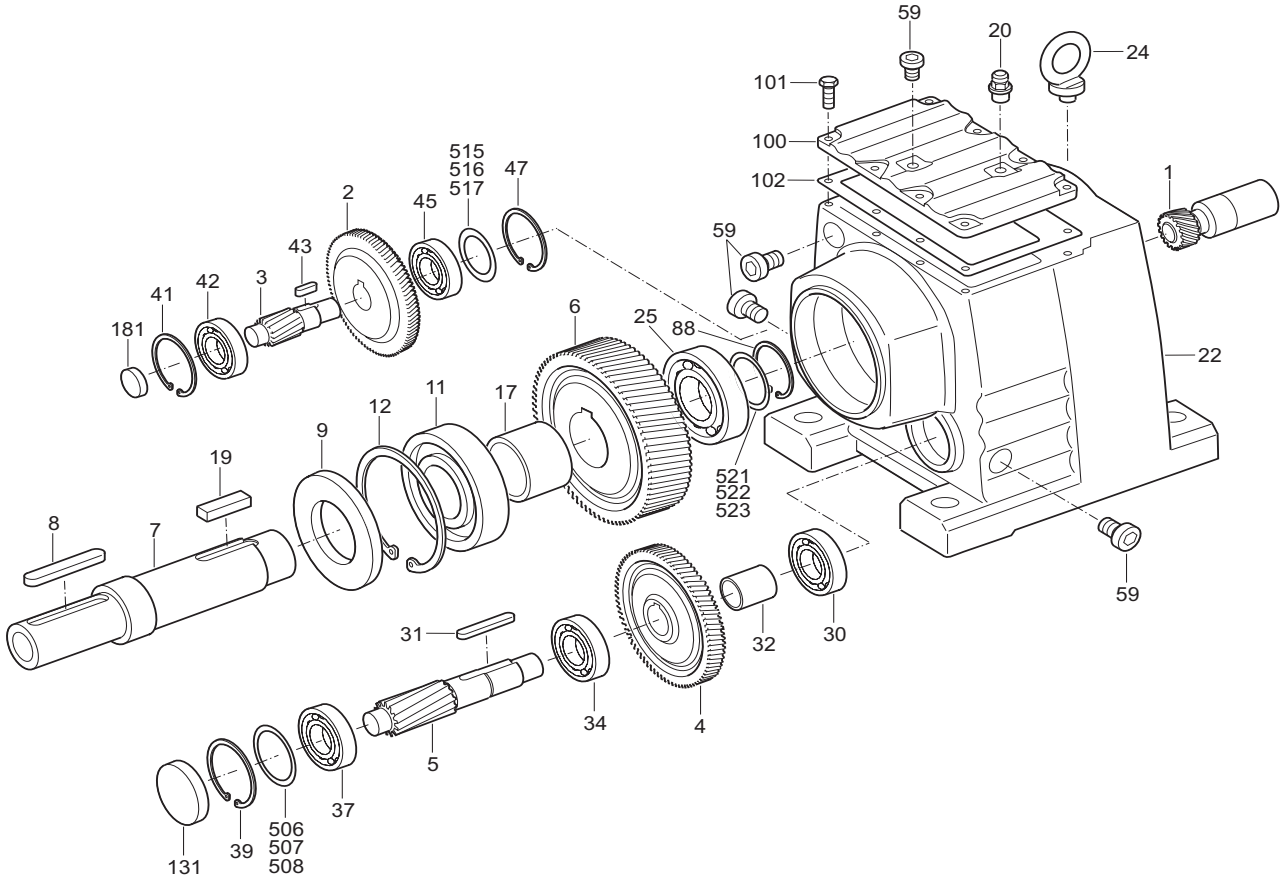
Kontrollimine / hooldamine

Järgige peatrüki "Kontrollimine / hooldamine" soovitusi!

3 Ülekande ehitus

Järgmised joonised on põhimõttelised. Nende eesmärk on ainult detaililoetelu illustreerimine. Joonised võivad esitada seadet eri mõõtmetega või versioonina kui tegelikult!

3.1 Põhimõtteline silinderreduktori ehitus



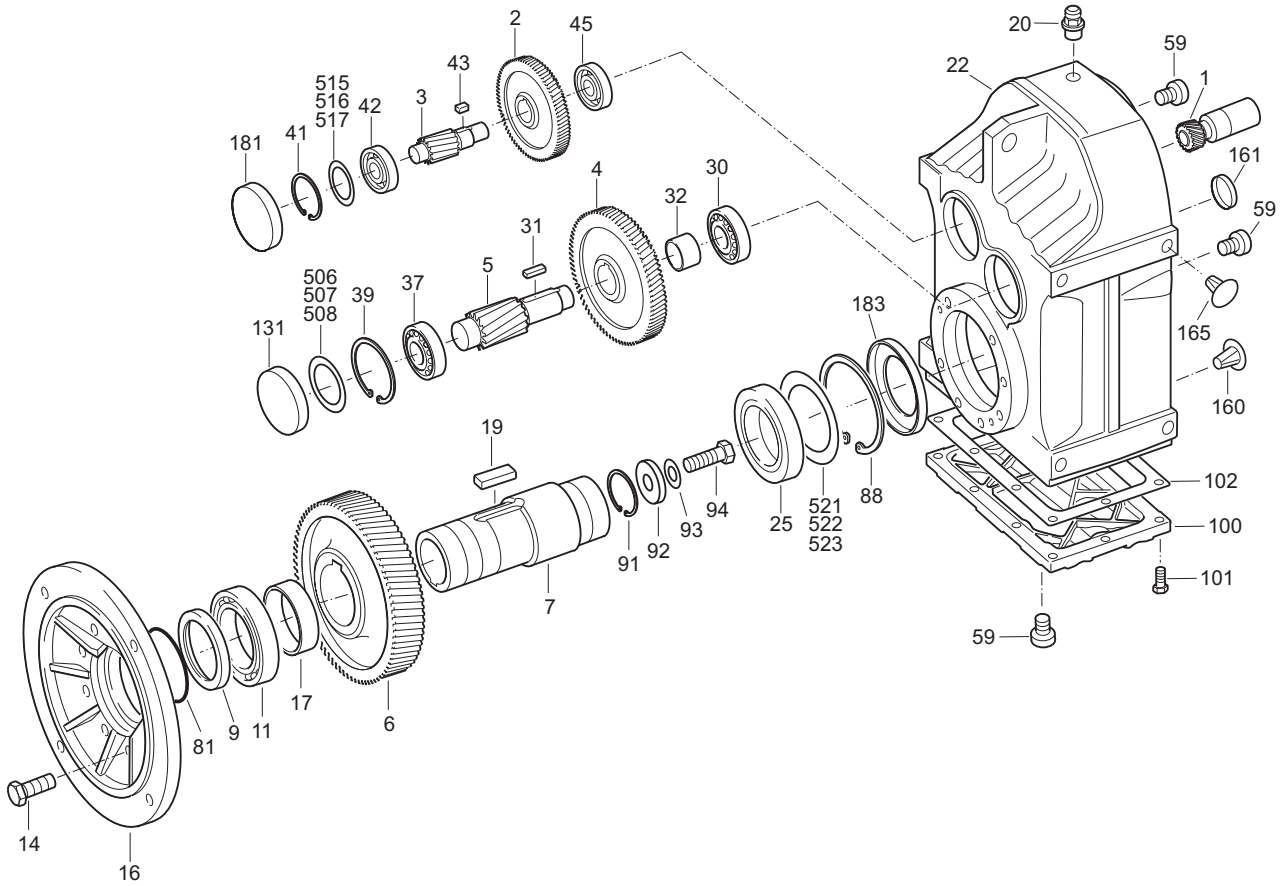
03438AXX

Joonis 1: Silinderreduktori põhimõtteline ehitus

Selgitus

1	Hammasratas	19	Liist	42	Veerelaager	507	Vaheseib
2	Hammasratas	20	Õhueemaldusventiil	43	Liist	508	Vaheseib
3	Hammasvõll	22	Reduktori korpus	45	Veerelaager	515	Vaheseib
4	Hammasratas	24	Rõngaspolt	47	Lukustusrõngas	516	Vaheseib
5	Hammasvõll	25	Veerelaager	59	Keermeskork	517	Vaheseib
6	Hammasratas	30	Veerelaager	88	Lukustusrõngas	521	Vaheseib
7	Väljundvõll	31	Liist	100	Reduktori kaas	522	Vaheseib
8	Liist	32	Vahepuks	101	Kuuskantpolt	523	Vaheseib
9	Kaelustihend	34	Veerelaager	102	Tihend		
11	Veerelaager	37	Veerelaager	131	Kaitsekate		
12	Lukustusrõngas	39	Lukustusrõngas	181	Kaitsekate		
17	Vahepuks	41	Lukustusrõngas	506	Vaheseib		

3.2 Põhimõtteline paralleelvõllidega kaldhammasreduktorite ehitus



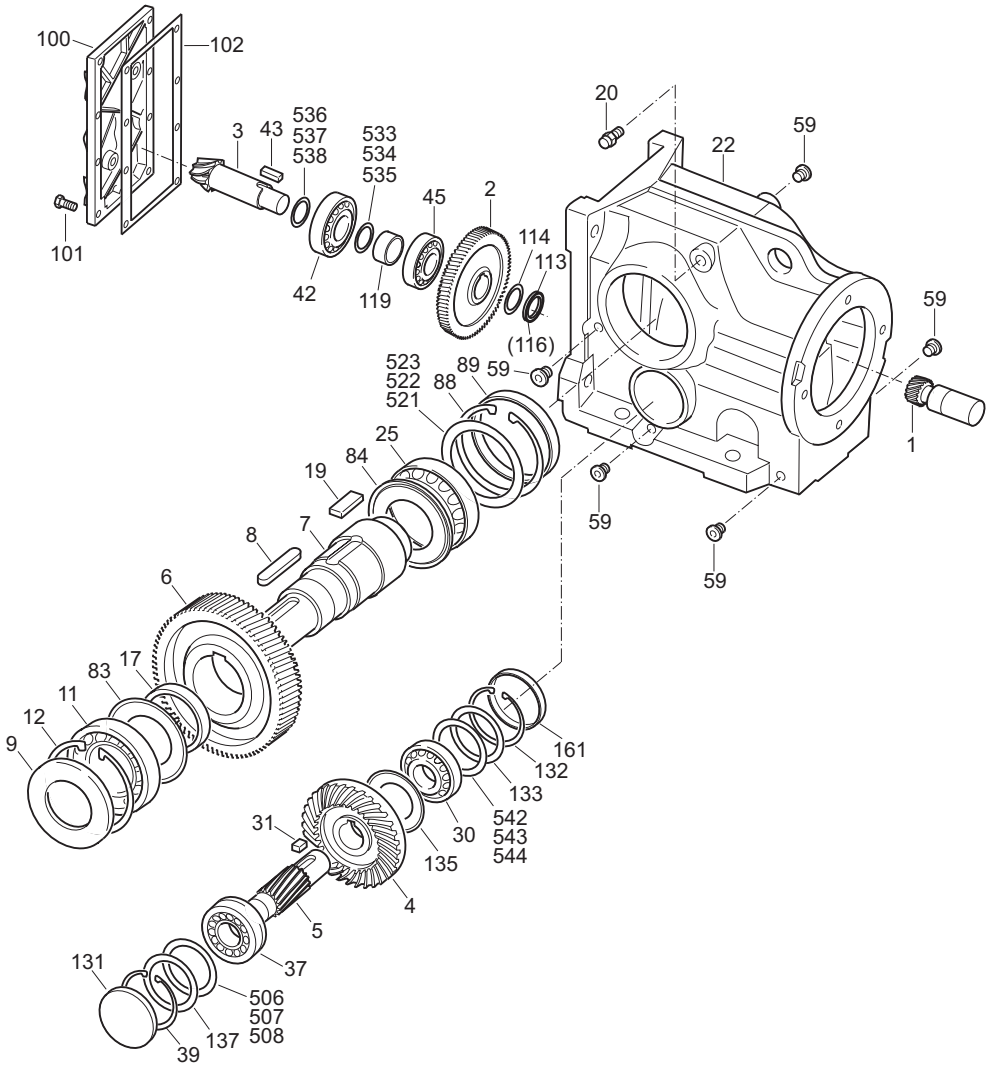
05676AXX

Joonis 2: Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorite põhimõtteline ehitus

Selgitus

1	Hammasratas	22	Reduktori korpus	91	Lukustusrõngas	506	Vaheseib
2	Hammasratas	25	Veerelaager	92	Seib	507	Vaheseib
3	Hammasvõll	30	Veerelaager	93	Lukustusrõngas	508	Vaheseib
4	Hammasratas	31	Liist	94	Kuuskantpolt	515	Vaheseib
5	Hammasvõll	32	Vahepuks	100	Reduktori kaas	516	Vaheseib
6	Hammasratas	37	Veerelaager	101	Kuuskantpolt	517	Vaheseib
7	Õõnesvõll	39	Lukustusrõngas	102	Tihend	521	Vaheseib
9	Kaelustihend	41	Lukustusrõngas	131	Kaitsekate	522	Vaheseib
11	Veerelaager	42	Veerelaager	160	Keermeskorgid	523	Vaheseib
14	Kuuskantpolt	43	Liist	161	Kaitsekate		
16	Väljundvõlli äärik	45	Veerelaager	165	Keermeskorgid		
17	Vahepuks	59	Keermeskork	181	Kaitsekate		
19	Liist	81	Rõngastihend	183	Kaelustihend		
20	Õhueemaldusventiil	88	Lukustusrõngas				

3.3 Põhimõtteline koonusreduktorite ehitus



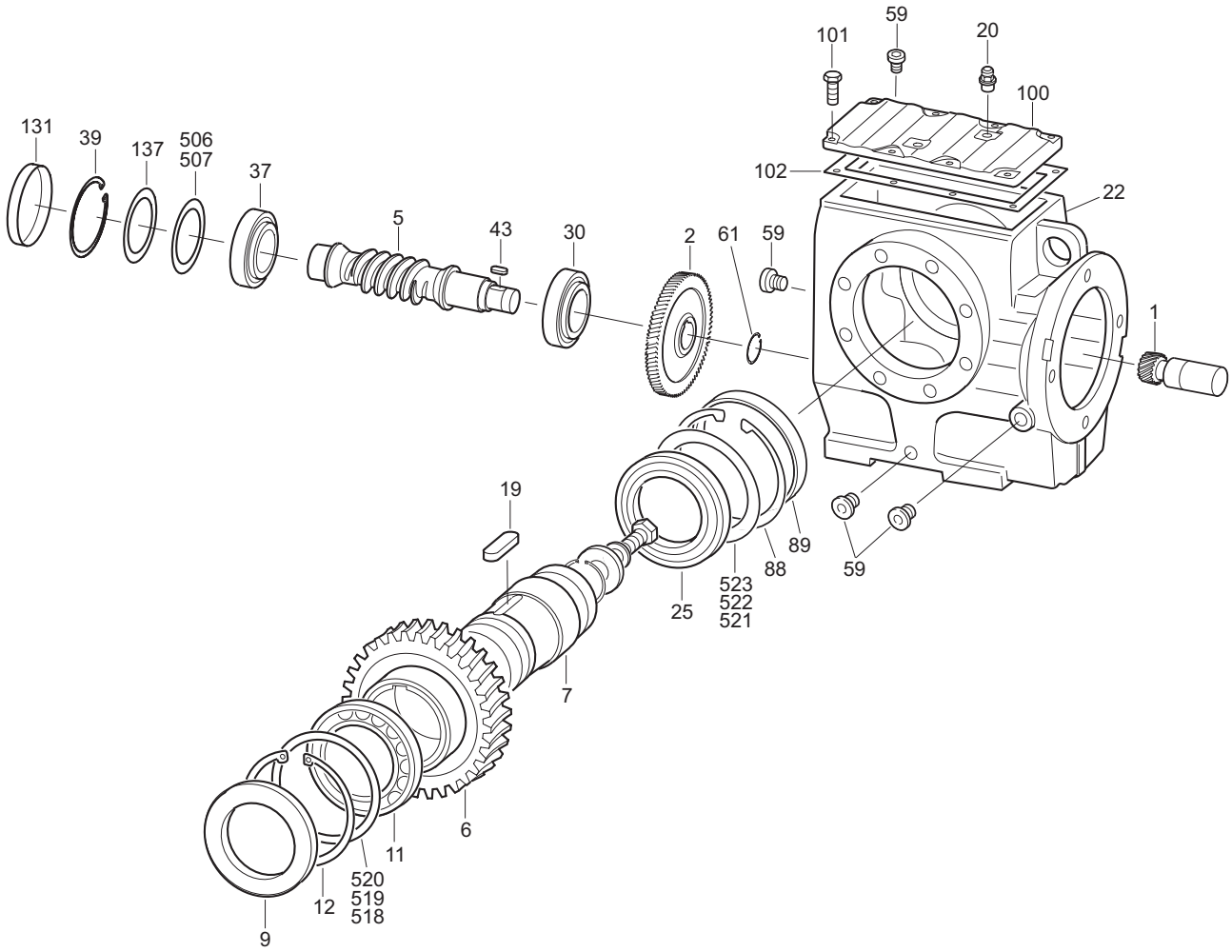
05675AXX

Joonis 3: Koonusreduktori põhimõtteline ehitus

Selgitus

1 Hammasratas	25 Veerelaager	102 Hermeetik	522 Vaheseib
2 Hammasratas	30 Veerelaager	113 Lõhismutter	523 Vaheseib
3 Hammasvõll	31 Liist	114 Kaitsekate	533 Vaheseib
4 Hammasratas	37 Veerelaager	116 Keermelukusti	534 Vaheseib
5 Hammasvõll	39 Lukustusrõngas	119 Vahepuks	535 Vaheseib
6 Hammasratas	42 Veerelaager	131 Kaitsekate	536 Vaheseib
7 Väljundvõll	43 Liist	132 Lukustusrõngas	537 Vaheseib
8 Liist	45 Veerelaager	133 Tugiplaat	538 Vaheseib
9 Kaelustihend	59 Keermeskork	135 Labürinttihend (Nilos-tihend)	542 Vaheseib
11 Veerelaager	83 Labürinttihend (Nilos-tihend)	161 Kaitsekate	543 Vaheseib
12 Lukustusrõngas	84 Labürinttihend (Nilos-tihend)	506 Vaheseib	544 Vaheseib
17 Vahepuks	88 Lukustusrõngas	507 Vaheseib	
19 Liist	89 Kaitsekate	508 Vaheseib	
20 Õhueemaldusventiil	100 Reduktori kaas	521 Vaheseib	
22 Reduktori korpus	101 Kuuskantpolt	521 Vaheseib	

3.4 Põhimõtteline tigureduktorite ehitus



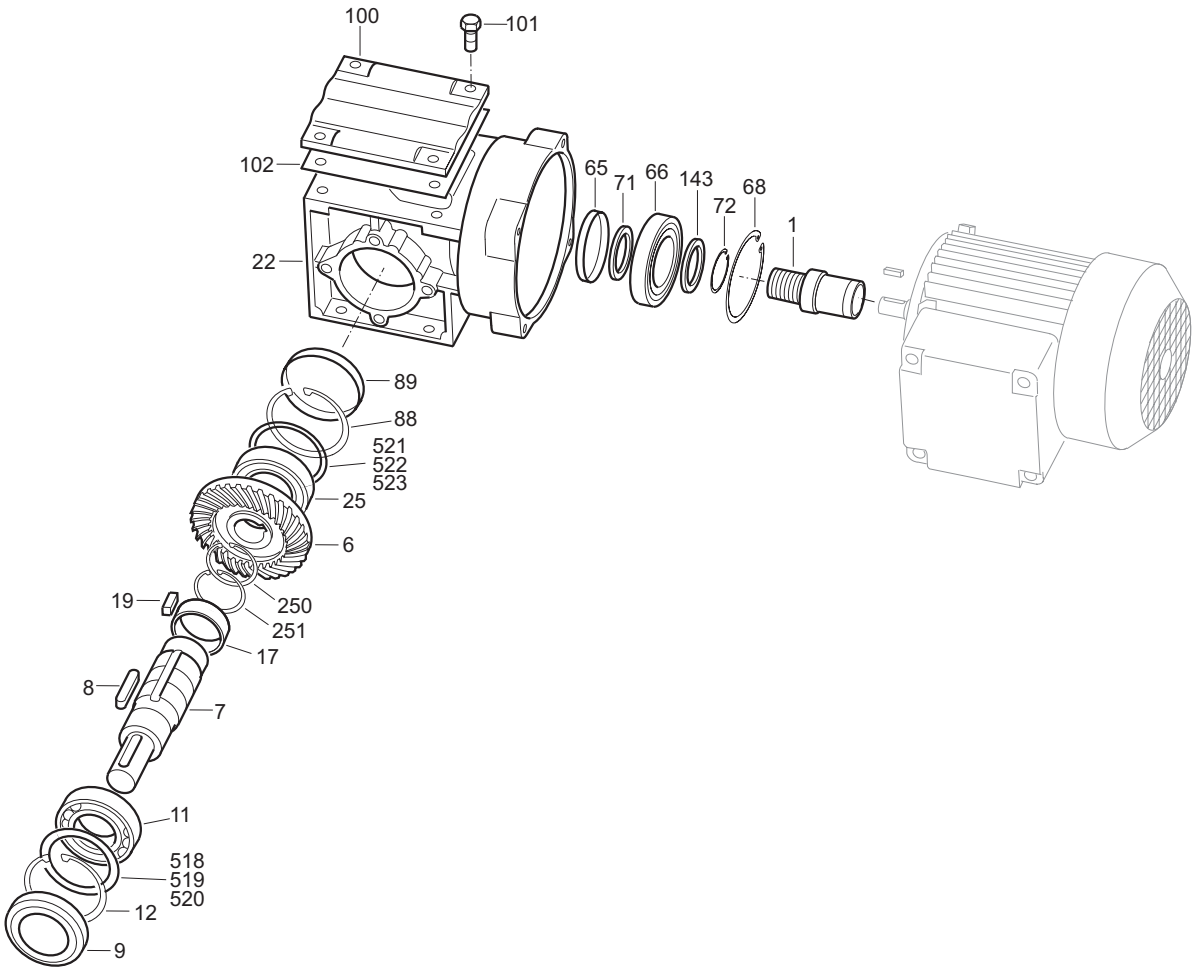
50884AXX

Joonis 4: Tigureduktori põhimõtteline ehitus

Selgitus

1	Hammasratas	20	Õhueemaldusventiil	88	Lukustusrõngas	518	Vaheseib
2	Hammasratas	22	Reduktori korpus	89	Kaitsekate	519	Vaheseib
5	Tiguvõll	25	Veerelaager	100	Reduktori kaas	520	Vaheseib
6	Tiguratas	30	Veerelaager	101	Kuuskantpolt	521	Vaheseib
7	Väljundvõll	37	Veerelaager	102	Kummitihend	522	Vaheseib
9	Kaelustihend	39	Lukustusrõngas	131	Kaitsekate	523	Vaheseib
11	Veerelaager	43	Liist	137	Tugiplaat		
12	Lukustusrõngas	59	Keermeskork	506	Vaheseib		
19	Liist	61	Lukustusrõngas	507	Vaheseib		

3.5 Põhimõtteline SPIROPLAN®-reduktorite ehitus



05674AXX

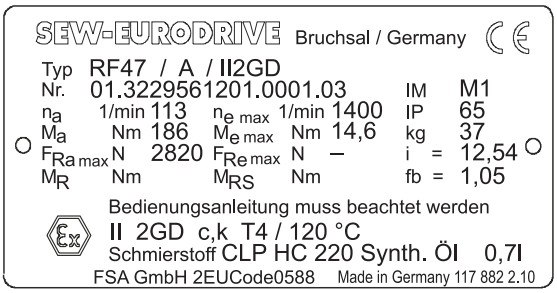
Joonis 5: SPIROPLAN®-reduktorite põhimõtteline ehitus

Selgitus

1	Hammasratas	19	Liist	88	Lukustusrõngas	251	Lukustusrõngas
6	Hammasratas	22	Reduktori korpus	89	Kaitsekate	518	Vaheseib
7	Väljundvõll	25	Veerelaager	100	Reduktori kaas	519	Vaheseib
8	Liist	65	Kaelustihend	101	Kuuskantpolt	520	Vaheseib
9	Kaelustihend	66	Veerelaager	102	Tihend	521	Vaheseib
11	Veerelaager	71	Tugiplaat	132	Lukustusrõngas	522	Vaheseib
12	Lukustusrõngas	72	Lukustusrõngas	183	Kaelustihend	523	Vaheseib
17	Vahepuks	143	Tugiplaat	250	Lukustusrõngas		

3.6 Andmesilt, tüübitähis

Andmesilt (näide)



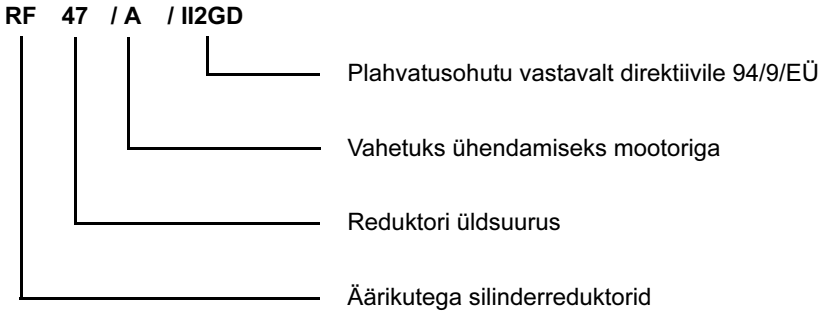
06687ADE

Joonis 6: Andmesildi näide

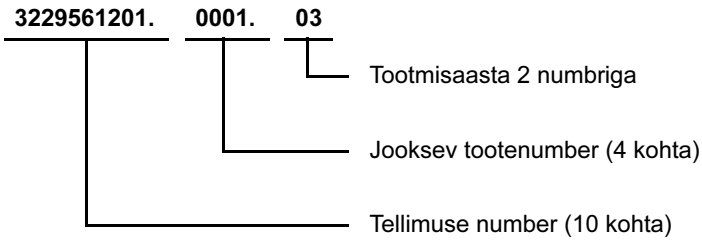
f_b		= käitustegur
$F_{Ra\ max}$	[N]	= suurim radiaaljõud väljundvõllil
$F_{Re\ max}$	[N]	= suurim radiaaljõud sisendvõllil (sisendikattega AD)
i		= ülekandearv
IM		= versioon
IP..		= kaitseklass
$n_{e\ max}$	[1/min]	= sisendi suurim pöörlemissagedus
n_a	[1/min]	= väljundi pöörlemissagedus
$M_{e\ max}$	[Nm]	= sisendi suurim pöördemoment
M_a	[Nm]	= väljundi pöördemoment
M_R	[Nm]	= hõõrdepöördemoment adaptri AR kasutamisel
M_{RS}	[Nm]	= tagasikäigutõkke tõkkemoment

Tüübitähis

Näide: Silinderreduktor, kategooria II2GD



Näide: seerianumber



4 Mehaaniline paigaldus

4.1 Vajalikud töö- ja abivahendid

- Võtmekomplekt
- Momendivõti järgmiste osade jaoks:
  - lukustusrõngad
  - mootoriadapter AQH
  - keskmestusservaga sisendikate
- Tõmmits
- Vajaduse korral vahedetailid (seibid, vaherõngad)
- Sisendi ja väljundi detailide kinnitusdetailid
- Määre (nt NOCO®-FLUID)
- Keermelukustusliim (keskmestusservaga sisendikatte jaoks), nt Loctite® 243
- Standarddetailid ei kuulu tarnekomplekti

Kokkupanekutole rantsid

Võlliots	Äärikud
Läbimõõdu tolerants DIN 748 järgi • ISO k6 ∅ ≤ 50 mm täisvõllide korral • ISO m6 ∅ > 50 mm täisvõllide korral • ISO H7 õõnesvõllide korral • Keskava DIN 332, vorm DR järgi	Keskmestustolerants DIN 42948 järgi • ISO j6 b1 ≤ 230 mm korral • ISO h6 b1 > 230 mm korral

4.2 Kokkupanekutingimused

Kontrollige, et alljärgnevad punktid oleksid täidetud:

- Reduktorimootori andmesildile märgitud ühendusandmed ühtivad toitevõrgu andmetega.
- Seade ei ole transpordil ega hoiustamisel kahjustunud.
- Kontrollige, et alljärgnevad nõuded oleksid täidetud:
  - **Tavamudelid:**
    Keskkonna temperatuur vastab määrdeainete tabelis esitatuga, vt ptk "Määrdeained" (tavamudelite kohta).
    Seadet ei tohi paigaldada järgmiste keskkonnatingimuste korral:
    - plahvatusoht
    - õlid
    - happed
    - gaasid
    - aurud
    - kiirgus
  - **Erimudelid:**
    Mootor vastab keskkonnatingimustele.
  - **Tigu- ja SPIROPLAN® W reduktorite korral:**
    Reduktorile ei tohi mõjuda suuri väliseid inertsmomente, mis võiksid reduktorit vastassuunas koormata.
    [Kui η' (vastassuunas) = 2 – 1/η < 0,5 isepidurduvus]

- Vajaduse korral puhastage võllid ja äärikud hoolikalt korrosioonitõrjeainest, mustusest jms. Kastage puhastamiseks tavalisi lahusteid. Lahustit ei tohi sattuda võllitihendi huulele – see kahjustab materjale!
- Abrasiivsete kasutustingimuste korral kaitske väljunditihendeid kulumise eest.

4.3 Reduktori paigaldamine

Reduktorit või reduktormootorit tohib paigaldada ainult tarnitud versioonina. SPIROPLAN®-reduktorid ei olene versioonist.

Paigalduspinna omadused peavad olema järgmised:

- ühetasane
- vibratsiooni summutav
- jäik.

Suurimad lubatut kõrvalekalded alus- ja äärikupinna tasapinnalisusest on jägmised (normväärtused vastavalt stadardile DIN ISO 1101):

- Reduktori suurus ≤ 67: kuni 0,4 mm
- Reduktori suurus 77 ... 107: kuni 0,5 mm
- Reduktori suurus 137 ... 147: kuni 0,7 mm
- Reduktori suurus 157 ... 187: kuni 0,8 mm

Tugijalgade ja äärikute kinnitamisel ei tohi ned jääda pingesse. Jälgige, et põik- ja teljesuunalised jõud jääksid lubatud piiridesse!

Kasutage reduktormootori kinnitamiseks tugevusklassiga 8.8 polte.

Järgmiste reduktormootorite kinnitamiseks tuleb kasutada polte, mille tugevusklass on 10.9:

- RF37, R37F, äärik ∅ 120 mm
- RF47, R47F, äärik ∅ 140 mm
- RF57, R57F, äärik ∅ 160 mm

Õli kontroll- ja tühjendusavad ning õhueemaldusventiilid peavad alati olema vabalt juurdepääsetavad!

Kontrollige ka seda, kas versioonist olenev ettenähtud õlitase on õige (vt ptk "Määrdeained" / "Määrdeainekogus" või andmesildi andmeid). Tehases on reduktorisse lisatud õige kogus õli. Õlitase võib kontrollimiskohas ehituslikel põhjustel veidi muutuda; see on normaalne, kui jääb lubatud piiridesse.

Versioonimuutusel tuleb kohandada ka õlikogust ja õhueemaldusventiili asukohta.

K-reduktorite M5 või M6 versiooni muutmisel pöörduge palun SEW-i klienditeeninduse poole.

S-reduktorite (suurus S47... S97) versiooni M2 muutmisel pöörduge palun samuti SEW-i klienditeeninduse poole.

Asetage elektrokeemilise korrosiooni vältimiseks reduktori ja käitavata seadme vahele 2 ... 3 mm paksune plastketas. Kasutatud plasti elektritakistus peab olema < 10^9 Ω. Elektrokeemiline korrosioon võib tekkida kahe erisuguse metalli vahele, näiteks malmi ja roostevaba terase vahele. Asetage poltide alla alati plastseibid! Korpus tuleb lisaks maandada – ühendage kaitsemaandus mootori maanduskruvidega.

Paigaldamine niisketesse ruumidesse või välistingimustesse

Paigaldamiseks niisketesse ruumidesse või välistingimustesse on olemas seadme korrosioonikindel versioon. Kui korrosioonitõrjekiht on kahjustatud (nt õhueemaldusventiili ümbruses), parandage kahjustused.

Ühendamisel mootori külge adapteri AM, AQ, AR või AT kaudu tuleb äärikupinnad tihendada asjakohase hermeetikuga, nt Loctite® 574.

Õhu eemaldamine reduktorist

Järgmistest reduktoritest ei ole vaja õhku eemaldada:

- R07 versioonid M1, M2, M3, M5 ja M6
- R17, R27 ja F27 versioonid M1, M3, M5 ja M6
- SPIROPLAN® W reduktorid

SEW-EURODRIVE tarnib kõik ülejäänud reduktorid koos asjakohaselt paigaldatud ja kasutusvalmis õhueemaldusventiiliga.

Erandid:

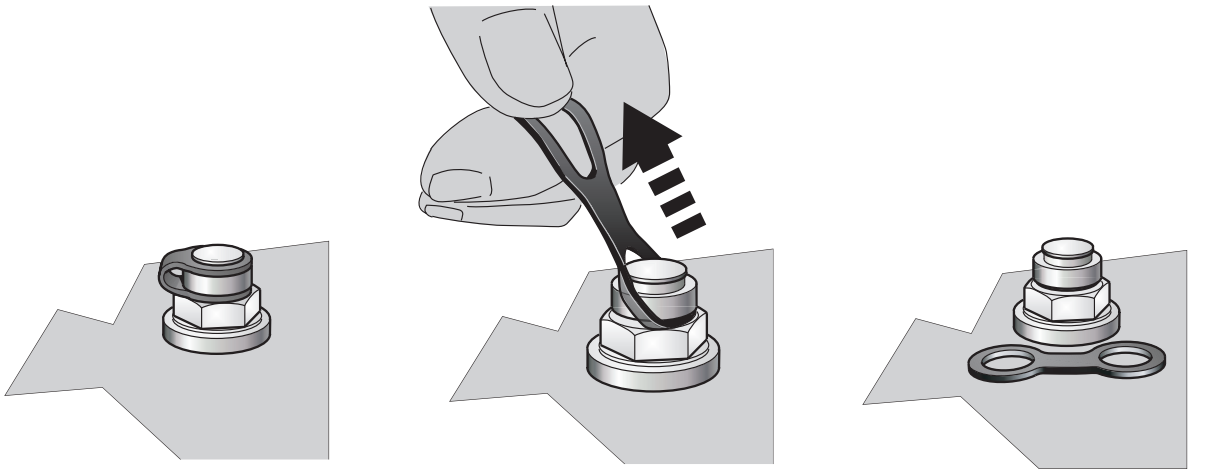
1. SEW tarnib järgmised reduktorid kujul, kus õhueemaldusventiili ava on suletud kruviga:
   - Pikaajaliseks hoiustamiseks ette nähtud reduktorid
   - Pöörduvad versioonid (võimaluse korral)
   - Kaldasendisse paigaldamiseks ette nähtud reduktorid

   Paigaldamata õhueemaldusventiil asub mootori klemmikarbis. Enne kasutuselevõttu tuleb ülemine sulgekruvi asendada komplektisoleva õhueemaldusventiiliga.
2. **Külgeühendatavate reduktorite** (mille õhueemaldusventiil asub sisendi poolel) tarnekomplektis sisaldub õhueemaldusventiil eraldi kilekotis.
3. **Suletud ehitusega reduktorite** tarnekomplektis õhueemaldusventiili ei ole.

Õhueemaldusventiili kasutuselevõtt

Reeglina on õhueemaldusventiil seatud töökorda juba tehases. Kui õhueemadusventiil ei ole seatud töökorda, tuleb enne reduktori kasutuselevõttu kindlasti eemaldada ventiili transpordikaitse!

1. Õhueemaldusventiil koos transpordikaitsega
2. Eemaldage transpordikaitse
3. Töökorras õhueemaldusventiil



02053BXX 02054BXX 02055BXX

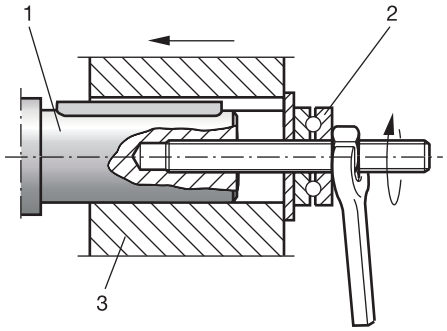
Reduktori kaitsevärvimine

Seadme ülevärvimisel või värvikihi parandamisel tuleb õhueemaldusventiil ja võllitihendid enne värvimist hoolikalt kinni katta. Pärast värvimist tuleb teip eemaldada.

4.4 Täisvõlliga reduktor

Sisend- ja väljundelementide paigaldamine

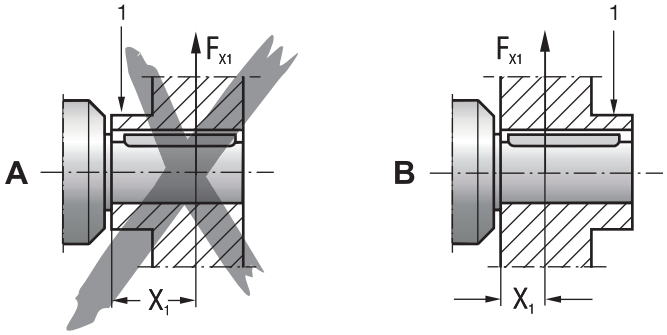
Alljärgnev joonis kujutab siduri või ääriku mootorivõllile paigaldamise rakist. Vajaduse korral saab tugilaagri paigaldada ilma rakiseta.



1) Reduktorivõlli ots
2) Tugilaager
3) Siduriäärik

03371BXX

Radiaaljõudude piiramiseks: paigaldage hammas- või ketirattad joonise **B** kohaselt.



1 = äärik

A = vale
B = õige

03369BXX

- Paigaldage sisend- ja väljundelemendid ainult rakise abil. Kasutage paigaldamisel võlliotsal olevat keermestatud ava.

- **Hammas- ja rihmarataste ning sidurite paigaldamisel võlliotsale ei tohi neid mingil tingimusel haamriga lüüa. See võib kahjustada laagreid, korpust ja võlli!**
- **Rihmarataste kasutamisel jälgige, et rihma pingsus vastaks tootja nõuetele.**
- Paigaldatavad ülekandeelemendid peavad olema tasakaalustatud ja ei tohi tekitada lubamatuid radiaal- ega aksiaaljõude (lubatud väärtused on esitatud kataloogis "Reduktormootorid" ja "Plahvatusohutud seadmed").

NB!

Paigaldamine on lihtsam, kui väljundelementi enne paigaldamist kergelt määrida või soojendada (kuni 80 ... 100 °C).

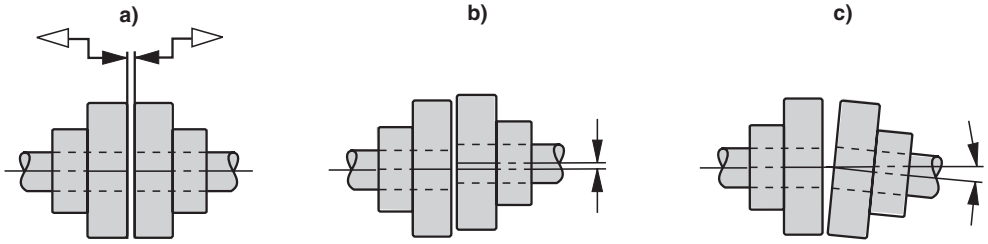
Sidurite paigaldamine

Sidurite paigaldamisel tuleb järgida siduritootja nõudeid:

a) suurim ja vähim vahekaugus

b) teljesuunaline hälve

c) nurkhälve



03356AXX

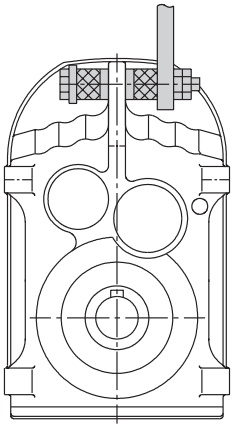
Joonis 7: Lubatud vahekaugused ja hälbed siduri paigaldamisel

Sisend- ja väljundelemendid (nt rihmarattad ja sidurid) peavad olema kaitstud puutumise eest kaitsekatetega!

4.5 Lihtsa võllilekinnitusega reduktori momenditoed

Momenditugi tuleb paigaldada deformeerimata!

Paralleelvõllidega kaldhammas-reduktorid

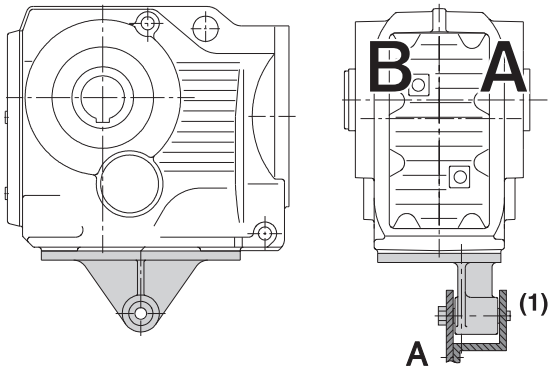


01029BXX

Joonis 8: Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorite momenditoed

Koonusreduktorid

- Puks peab toetuma mõlemast otsast laagritele → (1).
- Paigaldage ühenduskülg B külje A suhtes peegelpildis.



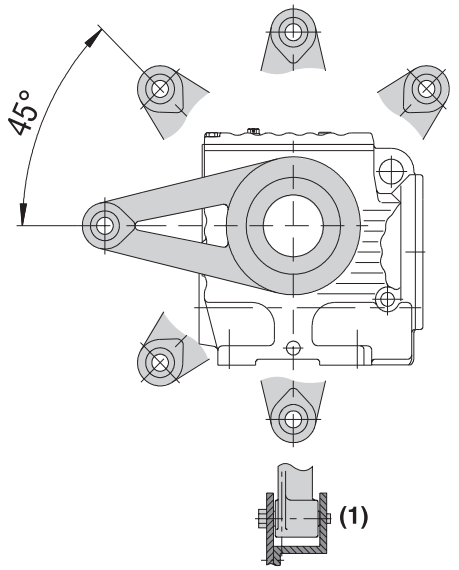
01030CXX

Joonis 9: Koonusreduktorite momenditoed

Reduktor	Poldid	Pingutusmoment
KA37	4 × M10 × 25 – 8.8	48 Nm
KA47	4 × M10 × 30 – 8.8	48 Nm
KA67	4 × M12 × 35 – 8.8	86 Nm
KA77	4 × M16 × 40 – 8.8	210 Nm
KA87	4 × M16 × 45 – 8.8	210 Nm
KA97	4 × M20 × 50 – 8.8	410 Nm
KA107	4 × M24 × 60 – 8.8	710 Nm
KA127	4 × M36 × 130 – 8.8	2500 Nm
KA157	4 × M36 × 130 – 8.8	2500 Nm

Tigureduktor

- Puks peab toetuma mõlemast otsast laagritele → (1).



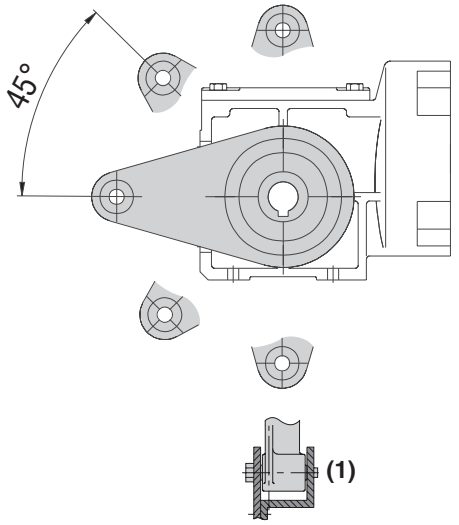
01031CXX

Joonis 10: Tigureduktorite momenditoed

Reduktor	Poldid	Pöördemoment
SA37	M6 × 16 – 8.8	11 Nm
SA47	M8 × 20 – 8.8	25 Nm
SA57	M8 × 20 – 8.8	25 Nm
SA67	M12 × 25 – 8.8	86 Nm
SA77	M12 × 35 – 8.8	86 Nm
SA87	M16 × 35 – 8.8	210 Nm
SA97	M16 × 35 – 8.8	210 Nm

SPIROPLAN® W reduktorid

- Puks peab toetuma mõlemast otsast laagritele → (1).



02050CXX

Joonis 11: SPIROPLAN® W reduktorite momenditoed

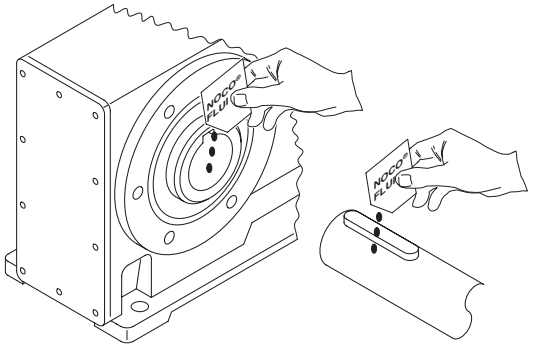
Reduktor	Poldid	Pöördemoment
WA10	M6 × 16	11 Nm
WA20	M6 × 16	11 Nm
WA30	M6 × 16	11 Nm

4.6 Lihtsa võllilekinnitusega reduktorid, millel on liistusoonega võll või hammasvõll

Võlli projekteerimisel järgige reduktormootorite kataloogi juhiseid!

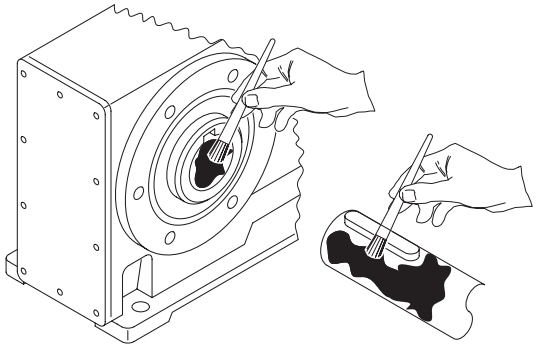
Paigaldusnõu-anded

1. Kasutage määret, nt määret NOCO®-FLUID



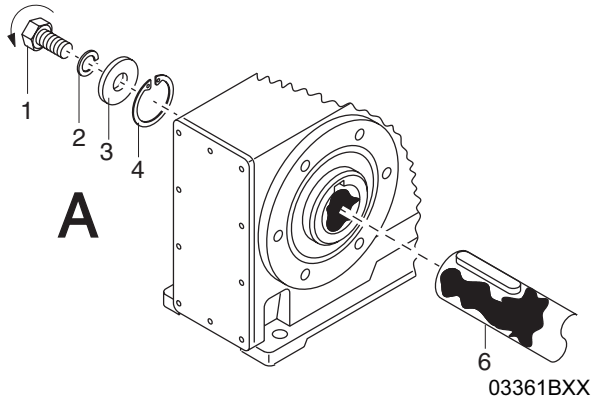
02042BXX

2. Katke pinnad määrdega NOCO®-FLUID ühtlaselt



02043AXX

3. Asetage võll kohale ja kinnitage teljesihis
   (Paigaldamine on spetsiaalset rakist kasutades lihtsam)
   3A: Paigaldamine tavalise tarnekomplektiga

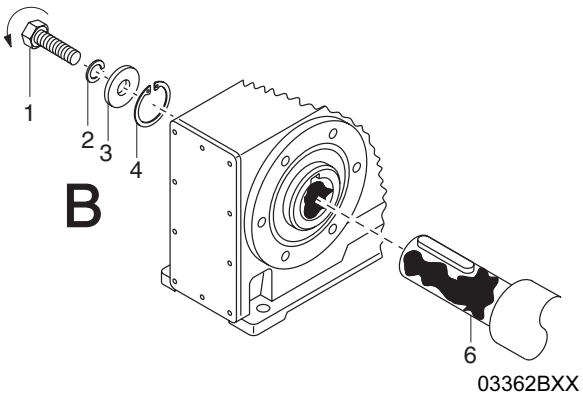


03361BXX

1 Lühike kinnituskruvi (tavaline tarnekomplekt)
2 Lukustusrõngas
3 Seib
4 Kinnitusrõngas
6 Võll

3B: Paigaldamine SEW-EURODRIVE'i kokkupaneku-lahtivõtukomplektiga (→ lk 26)

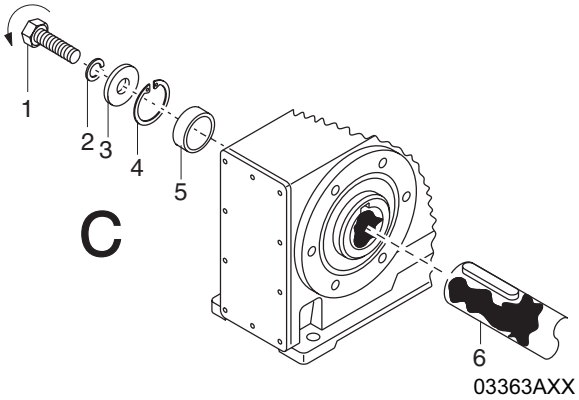
– Võll **koos** võlliastmega



1 Kinnituskruvi
2 Lukustusrõngas
3 Seib
4 Kinnitusrõngas
6 Võlliastmega võll

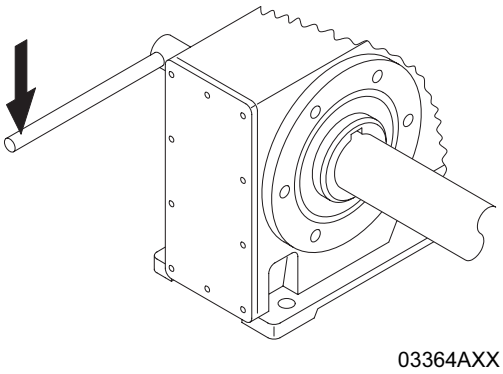
3C: Paigaldamine SEW-EURODRIVE'i kokkupaneku-lahtivõtukomplektiga (→ lk 26)

– Võll **ilma** võlliastmeta



1 Kinnituskruvi
2 Lukustusrõngas
3 Seib
4 Kinnitusrõngas
5 Vahepuks
6 Võll ilma Võlliastmeta

4. Keerake kinnituselemendid ettenähtud pungutusmomendiga (vt tabel) kinni.



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

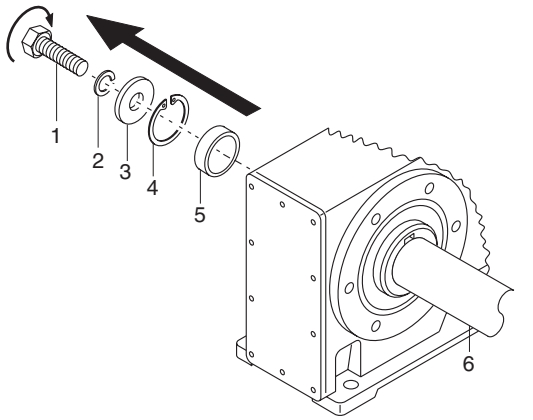
NB!

Lihtsamaks paigaldamiseks soovitame võlli kahe kinnituspinna vahel pöörata!

Lahtivõtmine

Kirjeldus kehtib ainult siis, kui reduktori lahtivõtmine toimub SEW-EURODRIVE'i kokkupaneku-lahtivõtukomplektiga (→ lk 26) (vt ülal, punkt 3B või 3C).

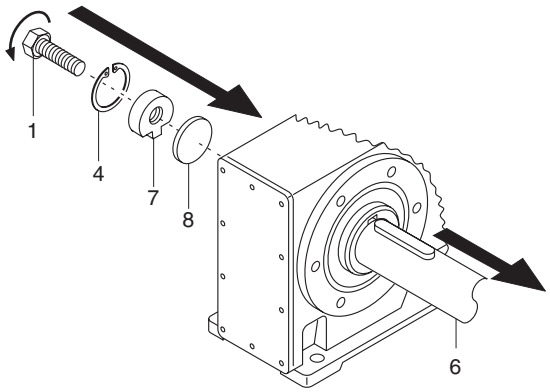
1. Vabastage kinnituspolt 1.
2. Eemaldage osad 2–4 ja vahepuks 5 (kui see on olemas).



1 Kinnituskruvi
2 Lukustusrõngas
3 Seib
4 Kinnitusrõngas
5 Vahepuks
6 Võll

03366AXX

3. Asetage võlli 6 ja kinnitusrõnga 4 vahele surveseib 8 ja pöördumiskindel mutter 7, kasutades SEW-EURODRIVE'i paigaldamis-eemadlamisrakist.
4. Asetage kinnitusrõngas 4 uuesti kohale.
5. Keerake kinnituspolt 1 uuesti sesse. Nüüd saate polti pingutades reduktori võlli küljest eemaldada.

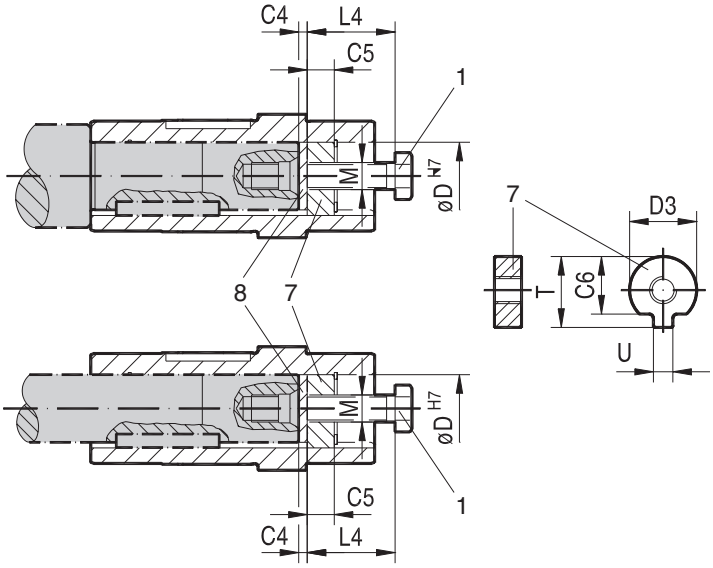


1 Kinnituskruvi
4 Kinnitusrõngas
6 Võll
7 Pöördumiskindel mutter
8 Surveseib

03367AXX

SEW-i paigaldus- ja eemaldusrakis

SEW-EURODRIVE'i paigaldus-eemaldusrakise tellimisnumber on esitatud allpool.



03394CXX

Joonis 12: SEW-EURODRIVE'i paigaldus- ja eemaldusrakis

1 Kinnituskruvi
7 Pöördumiskindel mutter eemaldamise jaoks
8 Surveseib

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- ja eemaldusrakise 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
WA..20, WA..30, SA..37	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, SA..47	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..37, SA..47, SA..57	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..47, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, KA..57, FA..67, 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
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, 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 Kinnituspolt

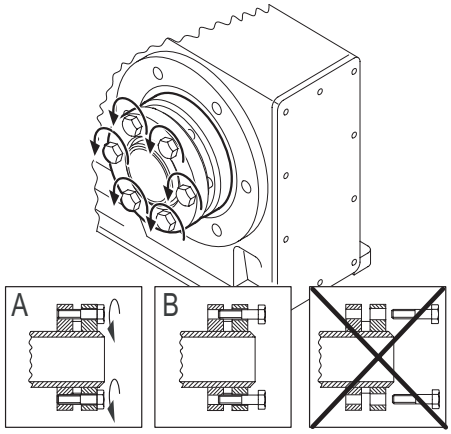
Kujutatud SEW võllirakis vastab SEW-EURODRIVE'i soovitusele. Kontrollige alati, et rakis taluks avalduvaid teljesuunalisi jõude. Erijuhtudel (nt segistivõllid) tuleb telje kinnitamiseks kasutada muid võtteid. Sellistel juhtudel võib klient alati kasutada spetsialset võllikinnitussüsteemi. Seejuures tuleb tagada, et kõnealune süsteem ei oleks standardi DIN EN 13463 mõistes süüteallikas (nt ei tekitaks sädemeid).

4.7 Lihtsa võllilekinnitusega ja lukustusrõngastega reduktor

Paigaldusnõu-anded

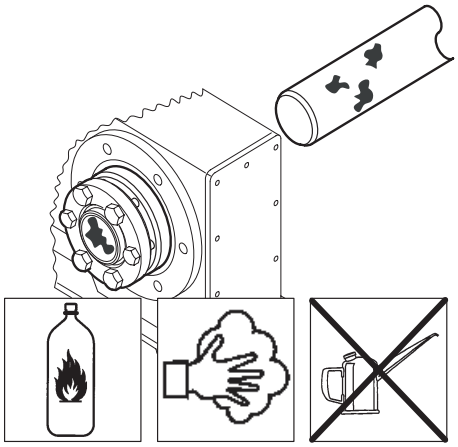
- Pingutuspolte ei tohi ilma paigaldamata võllita pingutada – see võib deformeerida õõnesvõlli!

1. Keerake pingutuspoldid mõne pöörde võrra lahti. (Ärge keerake neid täiesti välja!)



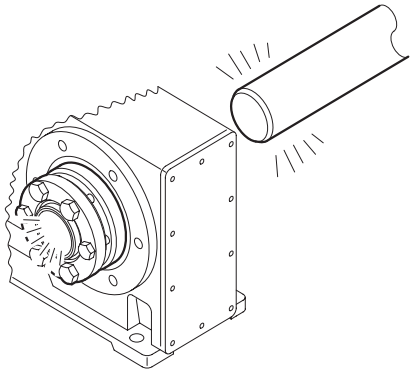
51092AXX

2. Puhastage õõnesvõlli ava ja sisendvõll hoolikalt rasvast.



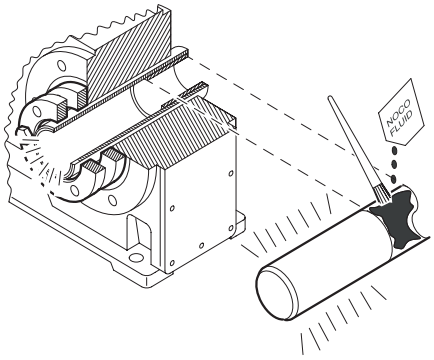
51093AXX

3. Rasvatustatud õõnesvõll/sisendvõll.



51094AXX

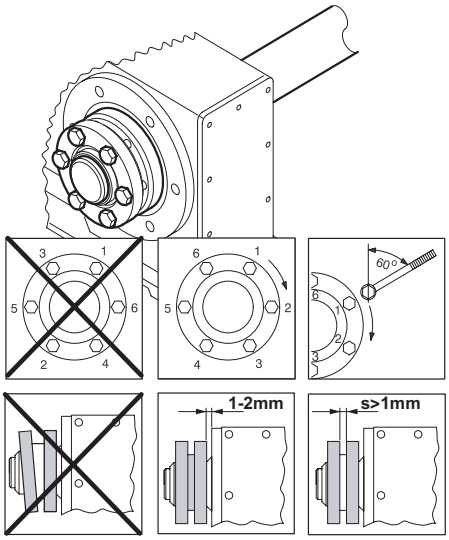
4. Kandke määrdeainet NOCO®-FLUID puksi piirkonnas sisendvõllile[1].



51095AXX

[1] **Lukustusrõnga piirkond peab jääma tingimata rasvavabaks! Seetõttu ei tohi määrdeainet NOCO®-FLUID kanda vahetult puksile, sest sisendvõlli kohaleasetamisel võib määre sattuda lukustusrõnga hoidepiirkonda.**

5. Asetage sisendvõll kohale, jälgides lukustusrõnga paralleelsete välisrõngaste asendit[2]. Reduktoritel, millel **on võllikrae, paigaldage lukustusrõngas vastu võllikrae külge**. Reduktoritel, millel **ei ole võllikraed**, **paigaldage lukustusrõngas korpusest 1–2 mm kaugusele**. Pingutage pingutuspolte vähehaaval ja järjestikku (mitte vastastikku paarikaupa) momentvõtmega, nii palju kui võimalik. Pingutusmomendid on esitatud alljärgnevas tabelis.



51096AXX

2) **Pärast kokkupanekut**

- peab välisrõngaste vahele jääma seisuasendis vahe s > 1 mm
- tuleb lukustusrõnga piirkonnas õõnesvõlli väliskülg korrosioonitõrjeks sisse määrida.

Reduktori tüüp			Polt	Nm	◁ max.[1]
		SH37	M5	5	60°
KH37...77	FH37...77	SH47...77	M6	12	
KH87/97	FH87/97	SH87/97	M8	30	
KH107	FH107		M10	59	
KH127/157	FH127		M12	100	
KH167			M16	250	
KH187			M20	470	

1) suurim ühekordne pingutusnurk

Lukustusrõnga eemaldamine

1. Lõdvendage pingutuspolte ühevõrra ja järjestikku. Iga pingutuspolti tohib vabastada alguses ühekorraga vabastada ainult u. veerand pööret, et vältida välisrõnga serva purunemist. Ärge keerake pingutuspolte täiesti välja!
2. Võlli väljavõtmine või ääriku mahavõtmine võllilt (kui ääriku ette võllile on tekkinud roostet, tuleb see kõigepealt eemaldada).
3. Tõmmake lukustusrõngas äärikult ära.

Tähelepanu!

Lukustusrõnga ettevaatamatul eemaldamisel on suur vigastusoht!

Lukustusrõnga puhastamine ja määrimine

Eemaldatud lukustusrõngaid ei ole vaja enne uut pingutamist üksteise küljest lahti võtta ega uuesti määrida.

Ainult kui lukustusrõngad on määrdunud, tuleb need puhastada ja uuesti määrida.

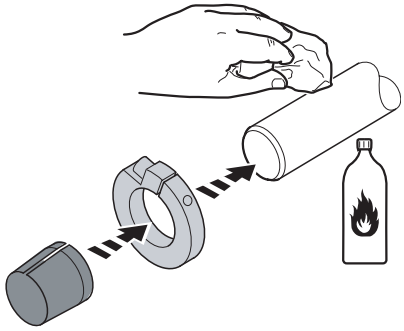
Koonuspindade määrimiseks tuleb kasutada järgmisi tahkeid määrdeid.

Määre (Mo S2)	Kaubanduslik vorm
Molykote 321 (lakkmääre)	Pihustatav
Molykote Spray (pihustuspilber)	Pihustatav
Molykote G Rapid	Pihustatav või plastne
Aemasol MO 19P	Pihustatav või plastne
Aemasol DIO-sétral 57 N (lakkmääre)	Pihustatav

Pingutuspoldid tuleb kõigepealt mitmeotstarbelise möördega (nt Molykote BR 2 või samaväärsega) sisse määrida.

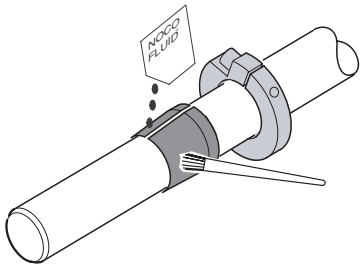
4.8 Lihtsa võllilekinnitusega reduktor koos süsteemiga TorqLOC®

1. Puhastage õõnesvõlli sisemus ja käitatava seadme võll hoolikalt. Veenduge, et kõik määrde- ja õlijäänused on eemaldatud.
2. Paigaldage käitatava seadme võllile kinnitusrõngas ja puks.



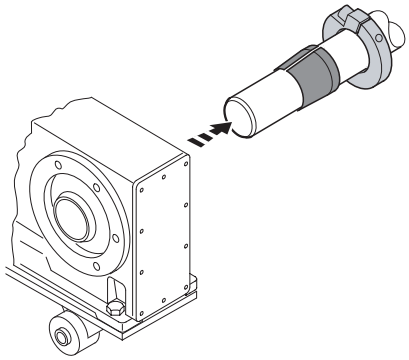
52089AXX

3. Kandke määret NOCO®-FLUID puksile ja määrige see hoolikalt laiali.



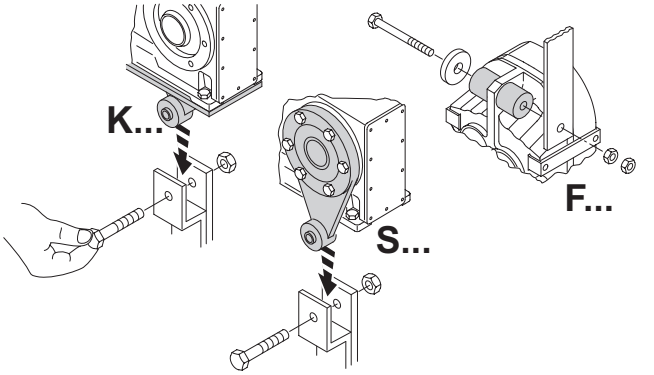
52090AXX

4. Lükake reduktor käitatava seadme võllile.



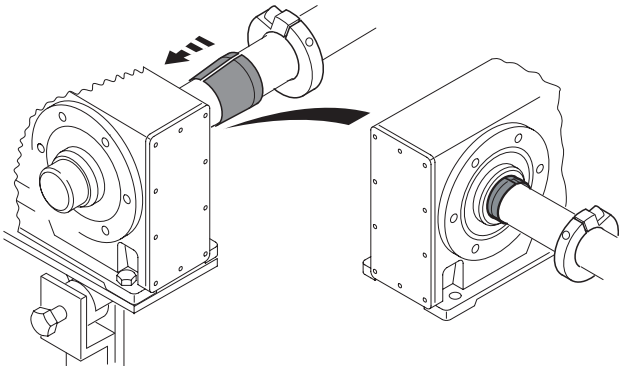
52091AXX

5. Eelpaigaldage momenditugi (ärge keerake polte kinni).



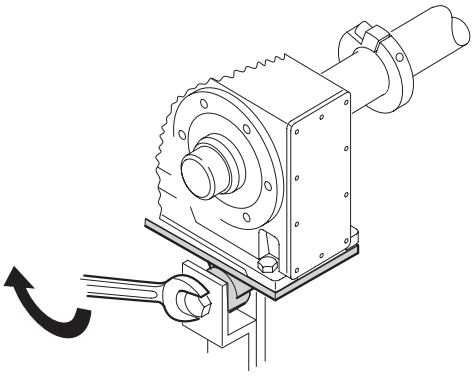
52092AXX

6. Lükake puks kuni reduktori kinnitusrõngani.



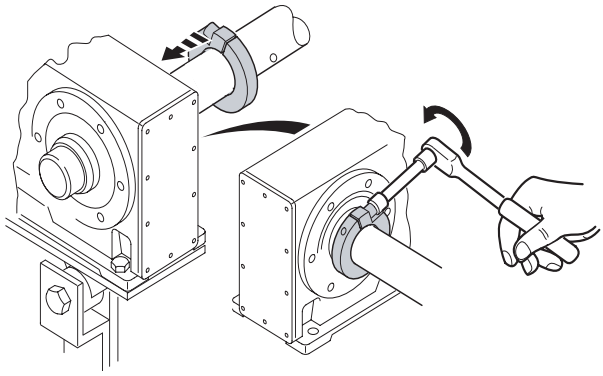
52093AXX

7. Pingutage kõik momenditoe kinnituspoldid kinni.



52094AXX

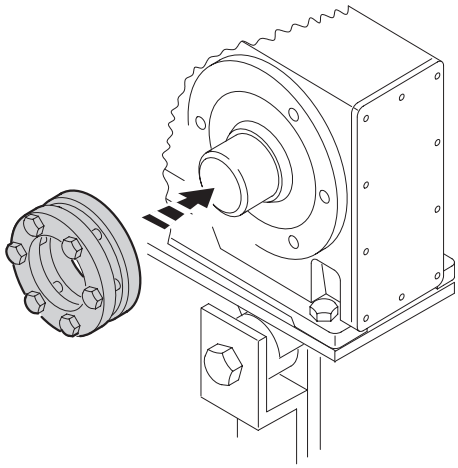
8. Kinnitage puks kinnitusrõngaga. Pingutage kinnitusrõngas puksi poole alljärgnevas tabelis esitatud momendiga kinni.



52095AXX

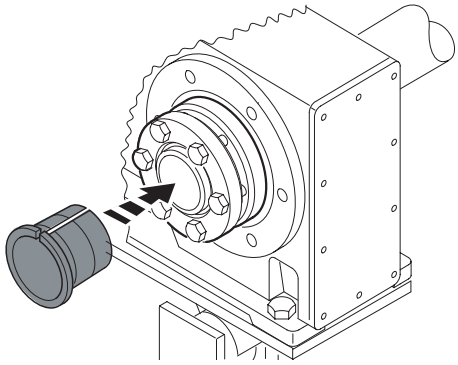
Tüüp		Pingutusmoment [Nm]	
KT/FT	ST	nikeldatud	roostevaba teras
-	37	18	7.5
37	47	18	7.5
47	57	18	7.5
57, 67	67	35	18
77	77	35	18
87	87	35	18
97	97	35	18

9. Lükake lukustusrõngas õõnesvõllile. Veenduge, et kõik poldid on vabastatud.



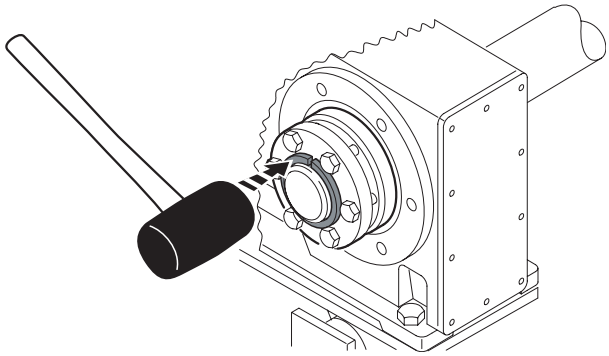
52096AXX

10. Lükake puksi vastasosa käitatava seadme võllile või lukustusrõngas täielikult oma kohale.



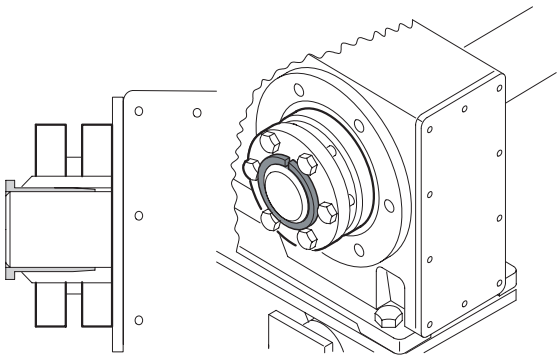
52097AXX

11. Koputage ettevaatlikult puksi vastasosa äärikule kontrollides, kas puks on õõnesvõllis kindlalt.



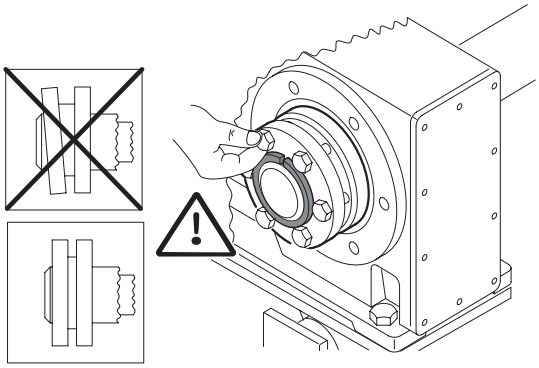
52098AXX

12. Veenduge, et käitatava seadme võll on kindlalt puksi vastasosas.



53478AXX

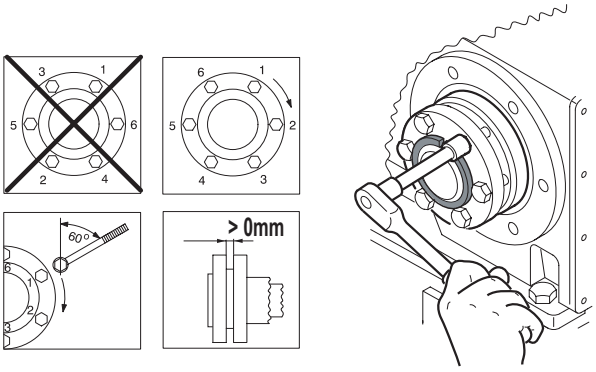
13. Keerake kinnitusrõnga poldid käega kinni ja veenduge, et lukustusrõnga kinnitusrõngad oleksid paralleelsed.



52100AXX

14. Pingutage pingutuspoldid vähehaaval ja järjestikku (mitte vastastikku paarikaupa) kinni. Pingutusmomendid on esitatud tabelis.

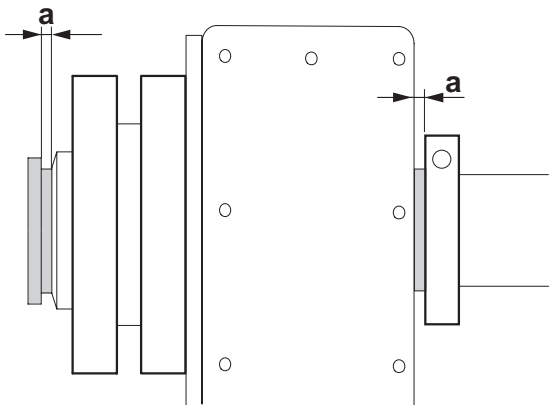
Pärast kokkupanekut peab jääma lukustusrõnga välisrõngaste vahele seisuasendis pilu > 0 mm.



52101AXX

Tüüp		Nikeldatud	Roostevaba teras
KT/FT	ST	Pingutusmoment [Nm]	
-	37	4.1	6.8
37	47	10	6.8
47	57	12	6.8
57, 67	67	12	15
77	77	30	30
87	87	30	50
97	97	30	50

15. Kaugus puksi vastasosa ja õõnesvõlli otsa vahel ning puksi kinnitusrõnga ja lukustusrõnga vahel ei tohi ületada järgmisi väärtusi. Alljärgnev tabel esitab vahede suurimad ja vähimad väärtused.

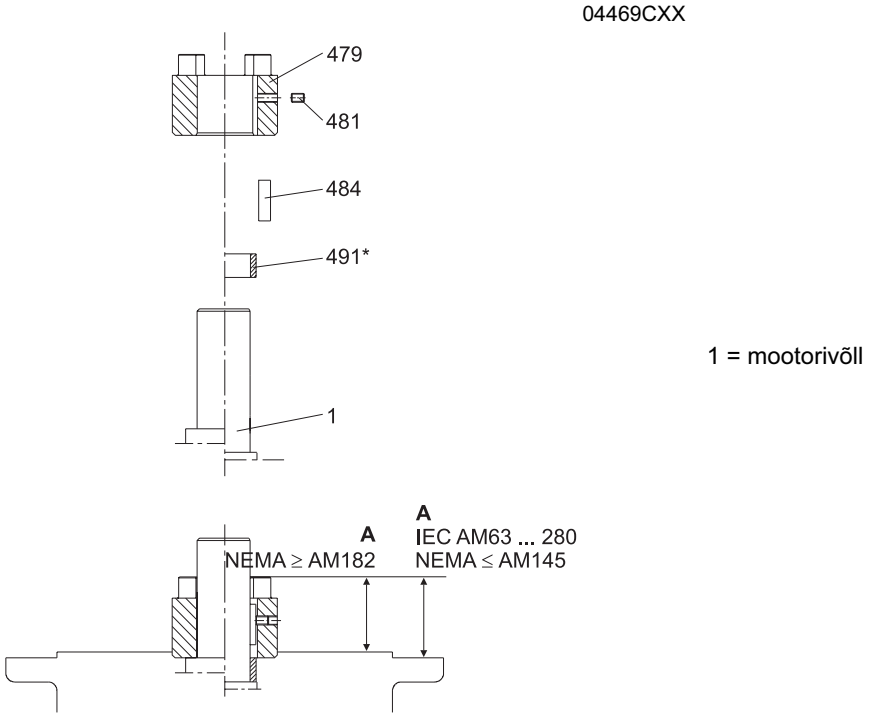


52102AXX

Tüüp		Vahekaugus [mm]	
KT/FT	ST	a min.	a max.
-	37	3.3	5.6
37	47	3.3	5.6
47	57	5.0	7.6
57, 67	67	5.0	7.6
77	77	5.0	7.6
87	87	5.8	8.6
97	97	5.8	8.6

4.9 Adaptri AM ühendamine

IEC adapter AM63 - 225 / NEMA adapter AM56 - 365



1. Puhastage mootorivõll ning mootori ja adapteri äärikupinnad.
2. Eemaldage mootorivõllilt liist ja asendage komplektis oleva liistuga (484) (v.a mudelitel AM63 ja AM250).
3. Kuumutage siduripoolmed (479) ligikaudu temperatuurini 80–100 °C. Lükake siduripoolmed mootorivõllile.

   Nihutage need mootorivõlli kinnitusrõngani (v.a mudelid AM250 / AM280 ja NEMA; nihutage mõõtmeni **A**).
4. Kinnitage liist ja siduripoolmed tikkpoldiga (481), mida pingutage momendini T_A vastavalt mootorivõlli tabelile.
5. Kontrollige mõõdet **A**.
6. Tihendage adaptri ja mootori vaheline kontaktpind asjakohase hermeetikuga.
7. Paigaldage mootor adaptri külge nii, et adaptrivõlli kaasaveoplaat haaraks plastmassist nukkplaati.

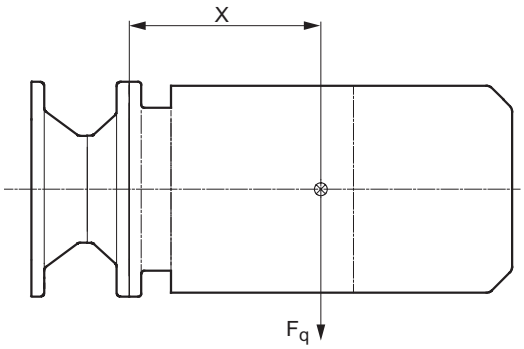
IEC AM	63 / 71	80 / 90	100 / 112	132	160 / 180	200	225	250 / 280
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Keere	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143 / 145	182 / 184	213 / 215	254 / 256	284 / 286	324 / 326	364 / 365
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Keere	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

Lihtsamaks paigaldamiseks soovitame enne siduripoolmete paigaldamist kanda mootorivõllile määrdeainet NOCO®-FLUID.

Mootori kinnitamisel adaptri külge tuleb anaeroobse vedeltihendi abil tagada, et adaptrisse ei saaks tungida niiskust!

Lubatud koormused

Alljärgmises tabelis esitatud koormusi ei tohi mootori paigaldamisel ületada.



51102AXX

Adaptritüüp			F_q[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]	**AM213/215**[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 Mootori suurimat lubatud kaalu F_{qmax} tuleb raskuspunkti kauguse x suurenedes lineaarselt vähendada. Raskuspunkti kauguse x vähenedes ei tohi suurimat lubatud kaalu F_{qmax} suurendada.

2 Adaptri väljundääriku läbimõõt: 160 mm

Tagasikäigutõkkega adapter AM../RS

Enne paigaldamist või kasutuselevõttu tuleb kontrollida sisendi pöörlemissuunda. Vale pöörlemissuuna korral pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.

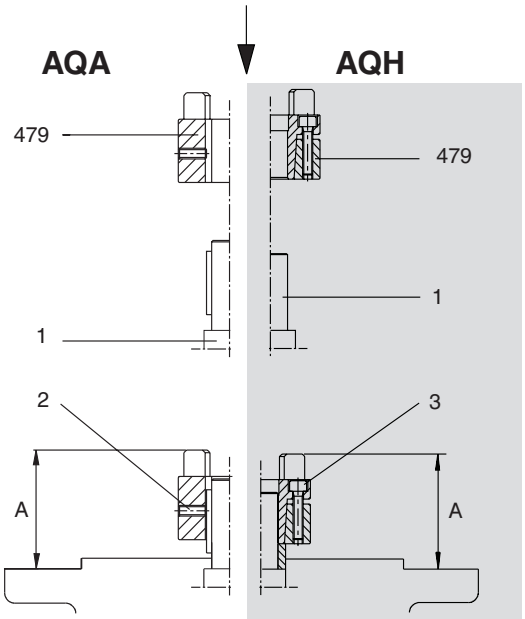
Tagasikäigutõke on hooldusvaba.

Tagasikäigutõkkel on suurusest olenev vähimkaasahaardepöörlemiskiirus (→ järgmine tabel). Kui pöörlemiskiirus on sellest väärtusest väiksem, tekitab tagasikäigutõke hõõrdumist ja kuumeneb selle tulemusel.

Tüüp	Tagasikäigutõkke suurim tõkkemoment [Nm]	Vähimkaasahaardepö-örlemiskiirus [1/min]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	90	640
AM100/112/RS, AM182/184/RS	340	600
AM132/RS, AM213/215/RS	700	550
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1200	630
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1450	430

Normaalrežiimil ei tohi pöörlemiskiirus langeda alla vähimkaasahaardepö-örlemiskiiruse. Väiksem pöörlemiskiirus on lubatud ainult käivitamisel ja seiskamisel.

4.10 Adaptri AQ ühendamine



1 Mootorivõll
2 Tikkpolt
3 Polt

AQA = koos liistuga
AQH = ilma liistuta

53512AXX

1. Puhastage mootorivõll ning mootori ja adapteri äärikupinnad.
2. **Versioon AQH:** Vabastage siduripoolme (479) poldid ja lõdvendage koonusühendust.
3. Kuumutage siduripoolmeid (80–100 °C) ja lükake need mootorivõllile.

Versioon AQA / AQH: Kuni mõõtmeni "A" (vt tabel).

4. **Versioon AQH:** Pingutage siduripoolmeid ühtlaselt ja vastastikku paarikaupa vähehaaval, kuni kõik poldid on pingutatud tabelis esitatud momendiga T_A.

   Versioon AQA: Kinnitage siduripoolmed tikkpoldiga (vt tabel).

5. Kontrollige siduripoolmete asendit (vahekauguse "A" väärtused: vt tabel).

   Paigaldage mootor adaptri külge nii, et kummagi adaptripoolme kaasaveonukid haaraksid üksteist. Siduripoolmete ühendamiseks vajalik jõud suureneb pärast lõppmontaaži ja nii ei ole teljesuunalist koormust piirav tugilaager ohustatud.

Ainult versioon AQA (versiooni AQH puhul lubamatu): Lihtsamaks paigaldamiseks soovitame enne siduripoolmete paigaldamist kanda mootorivõllile määrdeainet NOCO-FLUID.®

Mootori kinnitamisel adaptri külge tuleb anaeroobse vedeltihendi abil tagada, et adaptrisse ei saaks tungida niiskust!

Seademõõtmed, pingutusmomendid

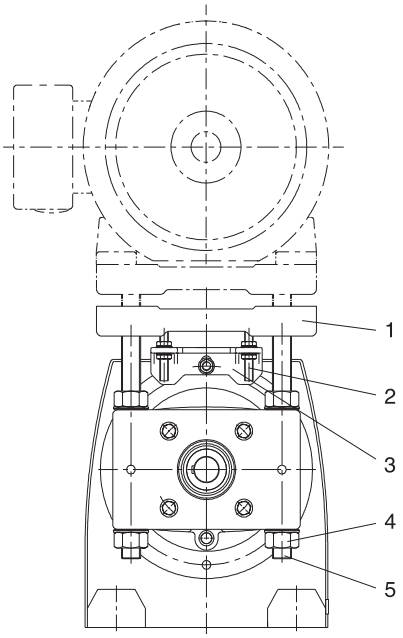
Tüüp	Siduri suurus	Vahekaugus "A" [mm]	Poldid DIN 912		Pingutusmoment T_A [Nm]	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA /AQH 80 /1/2/3	19/24	44,5	M5	M4	2	3
AQA /AQH 100 /1/2		39				
AQA /AQH 100 /3/4		53				
AQA /AQH 115 /1/2		62				
AQA /AQH 115 /3	24/28	62	M5	M5	2	6
AQA /AQH 140 /1/2		62				
AQA /AQH 140 /3	28/38	74,5	M8	M5	10	6
AQA /AQH 190 /1/2		76,5				
AQA /AQH 190 /3	38/45	100	M8	M6	10	10

4.11 Sisendikate AD

Sisendielementide paigaldamisel järgige peatüki "Sisend- ja väljundvõlli paigaldamine" juhiseid.

Mootorialusega kate AD../P

Mootori paigaldamine ja mootorialuse seadistamine.



1 Mootorialus
2 Tikkpoldid (ainult AD6/P / AD7/P)
3 Tugi (ainult AD6/P / AD7/P)
4 Mutter
5 Keermesvarras

03519BXX

1. Seadke mootrialuse sademutreid ühtlaselt keerates alus vajalikku asendisse. Silinderhammasratasülekande ja sügavaima seadeasendi puhul eemaldage vajaduse korral rõngaspoldid/tõsteaasad; värvkatte kahjustused tuleb üle värvida.
2. Joondage mootor mootorialusel (võlliotsad peavad joonduma) ja kinnitage kohale.
3. Paigaldage ja joondage üksteise suhtes sisendielemendid sisendvõllile ja mootorivõllile; vajaduse korral parandage mootori asendit.
4. Paigaldage veojõudu vahendav detail (kiilrihm, kett vms) ja eelpingutage mootorialuse ühtlase reguleerimise teel. Mootorialust ja vardaid ei tohi üksteise suhtes pingestada.
5. Kinnitage keermesvardad mutritega, mis jäid reguleerimisest üle.

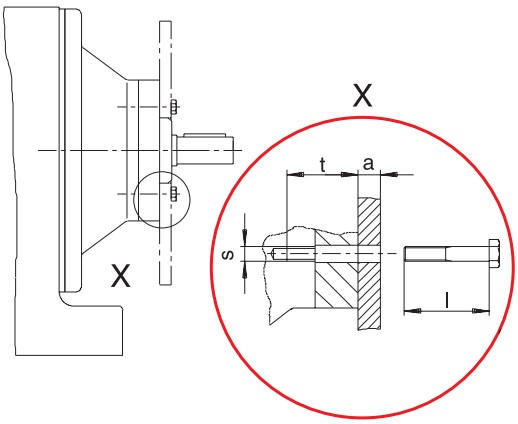
Ainult AD6/P ja AD7/P:

Vabastage keermesvarda mutrid, nii et keermesvardaid saab toes teljesuunas vabalt liigutada. Mutreid tohib kinni pingutada alles pärast lõpliku seadeasendi saavutamist. Mootorialus ei tohi seadistuse tulemusel ulatuda üle toe.

Keskmestus-servaga versioon AD../ZR

Keskmestusservaga sisendikatte paigaldamine.

1. Katte paigaldamiseks peavad poldid olema sobitatud pikkuses valmis. Uute poltide pikkus l määratakse nii:



l = t + a
t = sissekeeramissügavus (vt tabel)
a = detaili paksus
s = kinnituskeere (vt tabel)

02725CXX

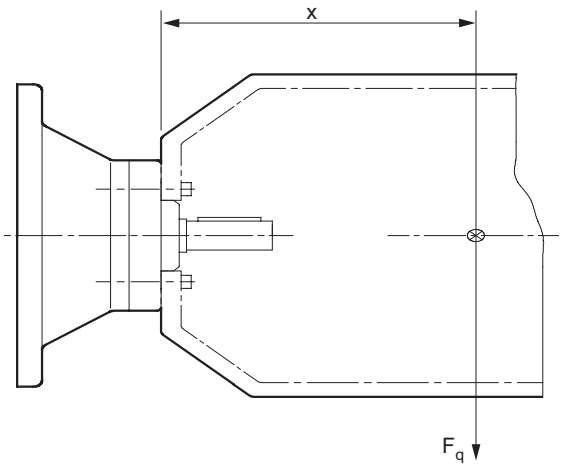
Arvutuslik poldipikkus tuleb ümardada lähima vähima normikohase pikkuseni.

2. Eemaldage kinnituspoldid keskmestusservalt.
3. Puhastage aluspind ja keskmestusserv.
4. Puhastage uute poltide keere ja kandke keerme algusse veidi keermelukustusliimi (nt Loctite 243).
5. Astage detail keskmestusservale ja pingutage kinnituspoldid ettenähtud momendiga T_A kinni (vt tabel).

Tüüp	Sissekeeramis-sügavus t [mm]	Kinnituskeere s	Pingutusmoment T_A (tugevusklassi 8.8 kinnituspoltide jaoks) [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
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Lubatud koormused

Järgmises tabelis esitatud koormusi ei tohi ületada.



53513AXX

Tüüp	x[1] [mm]	F_q[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
AD8/ZR	516	4300

1 Tugevusklassiga 8.8 kinnituspoltide suurimad koormused. Mootori suurimat lubatud kaalu F_{qmax} tuleb raskuspunkti kauguse x suurenedes lineaarselt vähendada. Raskuspunkti kauguse x vähenedes ei tohi suurimat lubatud kaalu F_{qmax} suurendada.

2 Adaptri väljundääriku läbimõõt: 160 mm

Tagasikäigutõkkega kate AD../RS

Enne paigaldamist või kasutuselevõttu tuleb kontrollida sisendi pöörlemissuunda. Vale pöörlemissuuna korral pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.

Tagasikäigutõke on hooldusvaba.

Tagasikäigutõkkel on suurusest olenev vähimkaasahaardepöörlemiskiirus (→ järgmine tabel). Kui pöörlemiskiirus on sellest väärtusest väiksem, tekitab tagasikäigutõke hõõrdumist ja kuumeneb selle tulemusel.

Tüüp	Tagasikäigutõkke suurim tõkkemoment [Nm]	Vähimkaasahaardepöörlemiskiirus [1/min]
AD2/RS	90	640
AD3/RS	340	600
AD4/RS	700	550
AD5/RS	1200	630
AD6/RS	1450	430
AD7/RS	1450	430
AD8/RS	2860	430

Normaalrežiimil ei tohi pöörlemiskiirus langeda alla vähimkaasahaardepöörlemiskiiruse. Väiksem pöörlemiskiirus on lubatud ainult käivitamisel ja seiskamisel.

5 Kasutuselevõtmine

Enne kasutuselevõttu tuleb kontrollida, kas õlitase vastab versioonile ettenähtule. Õli kontroll- ja tühjendusavad ning õhueemalduskruvid ja -ventiilid peavad alati olema vabalt juurdepääsetavad.

5.1 Tigu- ja SPIROPLAN® W reduktorite kasutuselevõtmine

Märkus: Seeria S..7 tigureduktorite väljundvõlli pöörlemiskiirus on seeria S..2 reduktorite suhtes vastupidine (mitte paremale, vaid vasakule). Pöörlemissuuna vahetamine: Vahetage mootori kolmest faasijuhtmest kahe asukohad omavahel.

Sissetöötamine

SPIROPLAN®- ja tigureduktorid vajavad parimate talitlusomaduste saavutamiseks vähemalt 24 tunni pikkust sissetöötamisaega. Kui reduktorit käitatakse mõlemas suunas, kehtib kummagi käitussuuna kohta sama sissetöötamisaeg. Tabelis on esitatud ligikaudne kasuteguri vähenemine sissetöötamisajal.

Käikude arv	Tigu		Spiroplan®	
	Kasuteguri vähenemine	i-piirkond	Kasuteguri vähenemine	i-piirkond
1 käik	u 12%	u 50...280	u 15%	u 40...75
2 käiku	u 6%	u 20...75	u 10%	u 20...30
3 käiku	u 3%	u 20...90	u 8%	u 15
4 käiku	-	-	u 8%	u 10
5 käiku	u 3%	u 6...25	u 5%	u 8
6 käiku	u 2%	u 7...25	-	-

5.2 Sirghammastega silinder-, paralleelvõllidega kaldhammas- ja koonusreduktorite kasutuselevõtt

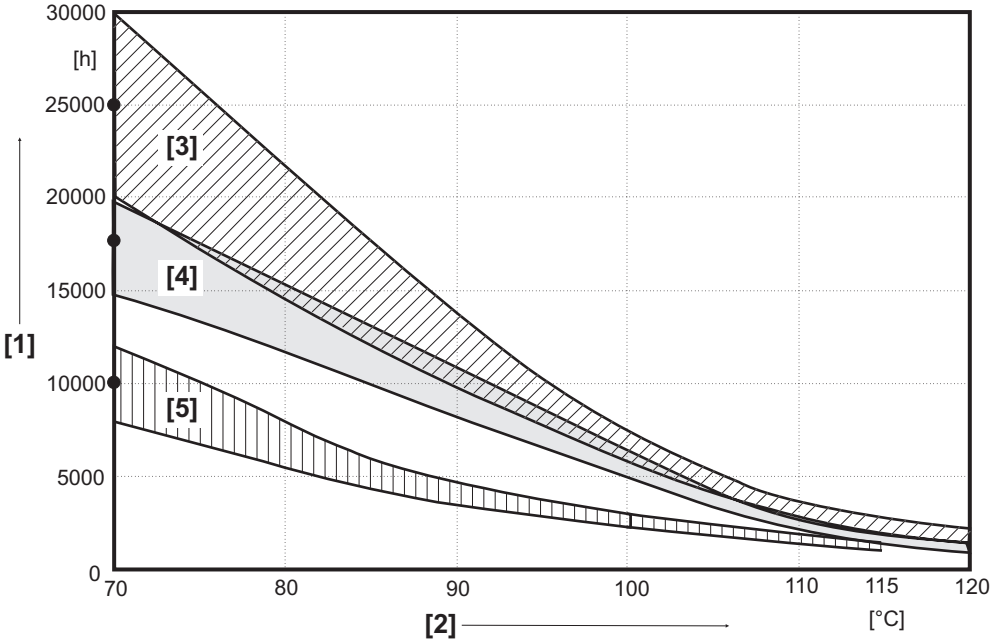
Sirghammastega silinder-, paralleelvõllidega kaldhammas- ja koonusreduktorite kasutuselevõtul ei tule jälgida mingeid erijuhiseid, kui reduktorid on paigaldatud ptk "Mehaaniline paigaldus" juhiste järgi.

6 Kontrollimine ja hooldamine

6.1 Kontrollimis- ja hooldusvahemikud

Ajavahemik	Toiming
• Iga 3000 käitustunni või kuni poolte aasta tagant.	• Kontrollige õli ja õlitaset. • Kontrolige tihendite kohalt visuaalselt, et õli ei lekiks. • Momenditoega reduktorite puhul: Kontrollige kummipuksi ja vajaduse korral vahetage välja.
• Vastavalt kasutustingimustele (vt järgmine skeem), kuni iga 3 aasta tagant. • Õlitemperatuuri järgi.	• Vahetada mineraalõli.
	• Vahetada veerelaagrite määre (soovitus). • Vahetada võlli tihendrõngas (paigaldage vanast tihendist veidi erinevasse asendisse).
• Vastavalt kasutustingimustele (vt järgmine skeem), kuni iga 5 aasta tagant. • Õlitemperatuuri järgi.	• Vahetada sünteetiline õli.
	• Vahetada veerelaagrite määre (soovitus). • Vahetada võlli tihendrõngas (paigaldage vanast tihendist veidi erinevasse asendisse).
• Reduktorid R07, R17, R27, F27 ja Spiroplan® on hooldusvabad ja nende määret ei ole vaja vahetada.	
• MItmesugune (oleneb välismõjudest).	• Parandada või uuendada kaitsevärvi / korosioonitõrjekihti.

6.2 Määrdeaine vahetamise vahemikud



53232AXX

Joonis 13: Normaaltingimustel töötavate tavareduktorite vahetusvahemikud

[1] Töötamistunnid
[2] Õlivanni püsitemperatuur
- Ligikaudne väärtus kõigi õlisurtide korral temperatuuril 70 °C

[3] CLP PG
[4] CLP HC / HCE
[5] CLP / HLP / E

6.3 Reduktorite kontroll- ja hooldetoimingud

Sünteetilisi määrdeaineid ei tohi üksteisega ega mienraalsete määrdeainetega segada!

Määrdeaineks kasutatakse tavaliselt mineraalõli (v.a Spiroplan®-reduktorite korral).

Õlitühjendus- ja õliseisukruvi ning õhueemaldusventiili asukoht oleneb versioonist.

Õlitaseme kontrollimine

1. **Lülitage reduktorimootorist toide välja ja kindlustage see tahtmatu sisselülitamise vastu!**

   Oodake, kuni reduktor on jahtunud – põletusoht!
2. Versioonimuudatuste korral järgige ptk "Reduktori paigaldamine" juhiseid!
3. Õlitaseme kontrollkruviga reduktorite puhul: Eemaldage õlitaseme kontrollkruvi, kontrollige õlitase ja vajaduse korral lisage õli juurde; seejärel keerake kontrollava sulgekruvi uuesti oma kohale.

Õli kontrollimine

1. **Lülitage reduktorimootorist toide välja ja kindlustage see tahtmatu sisselülitamise vastu!**

   Oodake, kuni reduktor on jahtunud – põletusoht!
2. Võtke õli tühjendusavast õliproov.
3. Kontrollige õli kvaliteeti.
   – Viskoossus
   – Kui õli on visuaalsel kontrollimisel tugevasti määrdunud, on soovitatav õli vahetada ka muul ajal kui on soovitatud ptk "Kontrollimis- ja hooldusvahemikud".
4. Õlitaseme kontrollkruviga reduktorite puhul: Eemaldage õlitaseme kontrollkruvi, kontrollige õlitase ja vajaduse korral lisage õli juurde; seejärel keerake kontrollava sulgekruvi uuesti oma kohale.

Vahetada õli

Õlivahetuse ajal peab reduktor olema käigusoe.

Lülitage reduktorimootorist toide välja ja kindlustage see tahtmatu sisselülitamise vastu!

Oodake, kuni reduktor on jahtunud – põletusoht!

NB! Reduktor peab olema veel soe, sest liiga külm õli on viskoosne ega voola korralikult välja.

Õli väljalaskekruvi / õlitaseme kruvi olemasolu korral

1. Asetage õli väljalaskeava alla anum.
2. Eemaldage õlitaseme kruvi, õhueemaldamiskruvi ja -ventiil ning õli väljalaskekruvi.
3. Laske kogu õli välja.
4. Keerake õli väljalaskekruvi tagasi.
5. Valage sama marki uus õli õhueemaldusava kaudu reduktorisse (vajaduse korral pöörduge klienditeeninduse poole). Eri sünteetilisi õlisid ei tohi omavahel segada.
   – Reduktorisse valatav õlihulk peab vastama versioonile (vt ptk "Määrdeainekogused") või andmesildi andmetele.
   – Kontrollige õlitaseme kontrollavast õlitaset.
6. Keerake õlitaseme kontrollkruvi tagasi.
7. Keerake õhueemalduskruvi/-ventiil tagasi.

Õli väljalaskekruvi / õlitaseme kruvi puudumise korral

1. Eemaldage paigalduskaas.
2. Laske kogu õli paigalduskaane ava kaudu välja.
3. Valage sama marki uus õli õhueemaldusava kaudu reduktorisse (vajaduse korral pöörduge klienditeeninduse poole). Eri sünteetilisi õlisid ei tohi omavahel segada.
   – Reduktorisse valatav õlihulk peab vastama versioonile (vt ptk "Määrdeainekogused") või andmesildi andmetele.
4. Kontrolige õlitaset (→ ptk "Õlitaseme kontrollimine ilma õlitaseme kontrollkruvita reduktorite korral")
5. Kinnitage paigalduskaas uuesti tugevasti poltidega (järgige pingutusmomente ja –järjekorda: → ptk "Õlitaseme kontrollimine ilma õlitaseme kontrollkruvita reduktorite korral")

Võlli tihendrõnga vahetamine

1. **Lülitage reduktorimootorist toide välja ja kindlustage see tahtmatu sisselülitamise vastu!**

   Oodake, kuni reduktor on jahtunud – põletusoht!
2. Võlli tihendrõnga vahetamisel tuleb jälgida, et tihendi prügi- ja tihendihuule vahele jääks variandist olenev küllaldane kogus määrdevaru.
3. Kahekordsete võlli tihendrõngaste kasutamisel tuleb vaheruum täita kolmandiku ulatuses määrdega.

6.4 Adaptri AM / AQA hoolde- ja kontrolltoimingud

Ajavahemik	Toiming
• Iga 3000 käitustunni või kuni poolte aasta tagant.	• Kontrollige pöördelõtku. • Kontrollige visuaalselt elastset hammasvööd. • Kontrolige visuaalselt, et reduktor ei lekiks.
• 25000–30000 töötamistunni järel.	• Vahetage rull-laagri määre välja. • Vahetada võlli tihendrõngas (paigaldage vanast tihendist veidi erinevasse asendisse). • Vahetage elastne hammasvöö.

6.5 Adaptri AD hoolde- ja kontrolltoimingud

Ajavahemik	Toiming
• Iga 3000 käitustunni või kuni poolte aasta tagant.	• Kontrollige käitusmüra võimalike laagrikahjustuste suhtes. • Kontrolige visuaalselt, et reduktor ei lekiks.
• 25000–30000 töötamistunni järel.	• Vahetage rull-laagri määre välja.
	• Vahetage võlli tihendrõngas.

7 Tõrked

Klienditeenindus

Teatage klienditeeninduse poole pöördumisel palun järgmised andmed:
- Andmesildi andmed (täielikult)
- Tõrke liik ja ulatus
- Tõrke aeg ja tingimused
- Oletatav põhjus

7.1 Reduktori tõrked

Tõrge	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Ebatavaline, ühtlane käitusmüra.	A Rulluv/jahvatav müra: Laagrikahjustused. B Kloppiv müra: Hammastusviga.	A Kontrollige õli (vt "Kontroll- ja hooldetoimingud"), vahetada laager. B Pöörduda klienditeeninduse poole.
Ebatavaline, ebaühtlane käitusmüra.	Õlis on võõrkeha.	• Kontrollige õli (vt "Kontroll- ja hooldetoimingud"). • Seisata seade, pöörduda klienditeeninduse poole.
Õli lekib [1] • Reduktori kaane juures • Mootoriääriku juures • Mootorivõlli tihendrõnga juures • Reduktoriääriku juures • Väljundvõlli tihendrõga juures.	A Reduktorikaane kummitihend ei ole tihe. B Tihend on defektne. C Reduktoris on õhku.	A Lõdvendage reduktorikaane polte ja jälgige reduktorit. Kui õli lekib edasi: Pöörduge klienditeeninduse poole. B Pöörduge klienditeeninduse poole. C Eemaldage reduktorist õhk (vt "Versioonid").
Õli lekib õhueemaldusventiilist.	A Õli on liiga palju. B Sisendit kasutatakse vale ehitusliku versioonina. C Sage külmkäivitus (õli vahutab) ja / või kõrge õlitase.	A Parandage õlitaset (vt "Kontroll- ja hooldetoimingud"). B Paigaldage õhueemaldusventiil korralikult (vt "Versioonid") ja parandage õlitaset (vt "Määrdeained").
Väljundvõll ei pöörle, kuigi mootor või sisendvõll pöörleb.	Võlli ja ääriku vaheline ühendus on reduktoris katkenud.	Saatke reduktor / reduktormootor remonti.

1 Lühiajaline õli / määrde lekkimine võlli tihendrõnga kohalt on sissetöötamise ajal (24 h) lubatud.

7.2 Adaptri AM / AQA / AL tõrked

Tõrge	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Ebatavaline, ühtlane käitusmüra.	Rulluv/jahvatav müra: Kahjustatud laager.	Pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.
Õli lekib.	Tihend on defektne.	Pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.
Väljundvõll ei pöörle, kuigi mootor või sisendvõll pöörleb.	Võlli ja ääriku vaheline ühendus on reduktoris või adapteris katkenud.	Saatke reduktor SEW-EURODRIVE'ile remonti.
Muutlik käitusmüra ja / või vibratsioon.	A Kulunud hammasvöö, lühiajaline momendiülekanne metallikontakti teel. B Äärikut teljesuunas kinnitavad poldid on lahti.	A Vahetage hammasvöö. B Pingutage poldid kinni.
Hammasvöö on enneaegselt kulunud.	A Kokkupuude söövitavate vedelikega / õlidega; osooni mõju, liiga kõrge õhutemperatuur jne, mis võib tekitada hammasvöös füüsikalisi muutusi. B Hammasvöö jaoks liiga suur õhu- / kontakttemperatuur; suurim lubatud temperatuur –20 °C kuni +80 °C. C Ülekoormus	Pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.

7.3 Sisendikatte AD tõrked

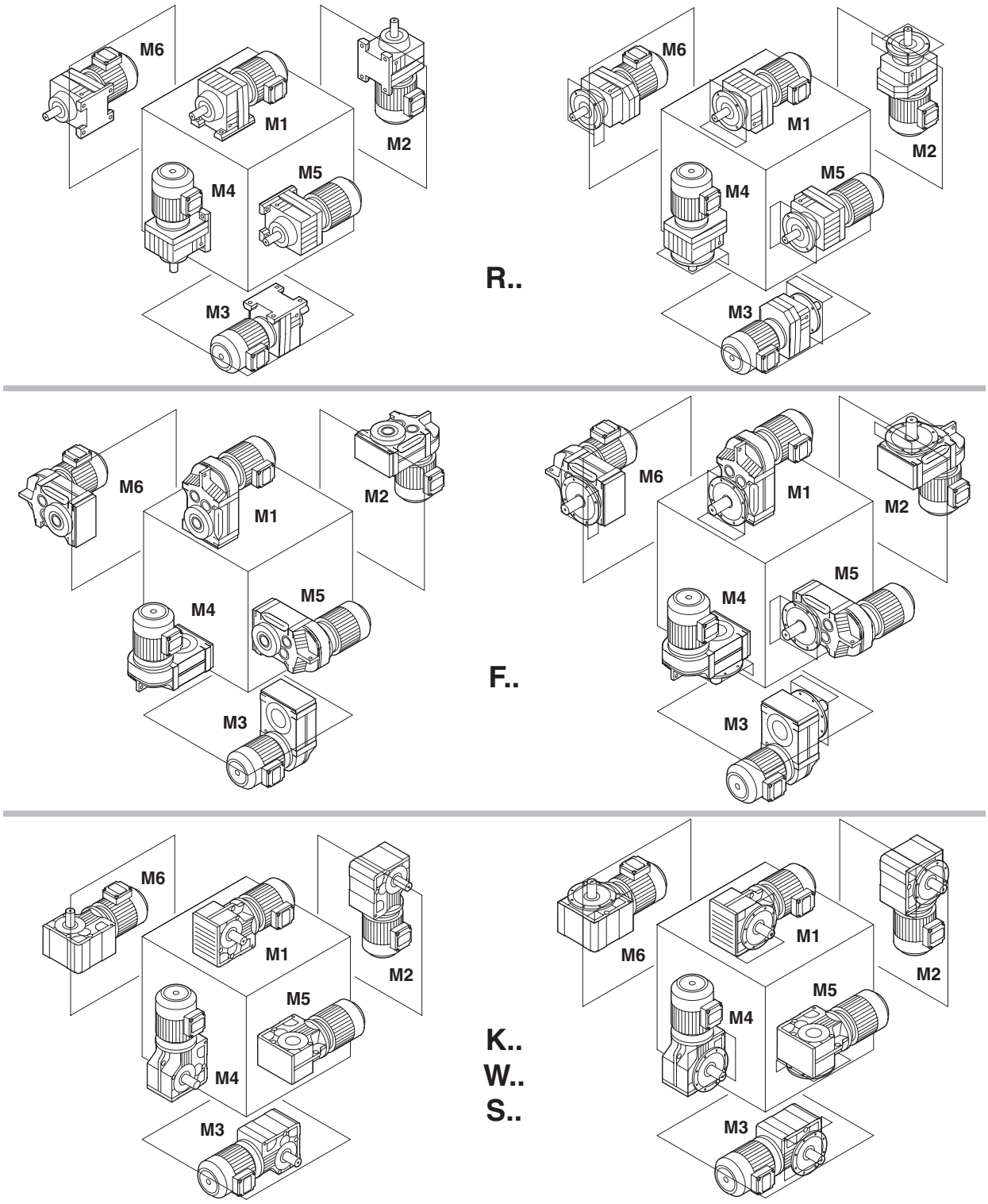
Tõrge	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Ebatavaline, ühtlane käitusmüra.	Rulluv/jahvatav müra: Laagrikahjustused.	Pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.
Õli lekib.	Tihend on defektne.	Pöörduge SEW-EURODRIVE'i klienditeeninduse poole.
Väljundvõll ei pöörle, kuigi sisendvõll pöörleb.	Võlli ja ääriku vaheline ühendus on reduktoris või kattes katkenud.	Saatke reduktor SEW-EURODRIVE'ile remonti.

8 Variandid

8.1 Üldandmeid variantide kohta

Varianditähis

SEW eristab kuut reduktorivarianti: M1 ... M6. Alljärgnev skeem kirjeldab reduktormootori asendit variantide M1 ... M6 korral.



Joonis 14: Variantide M1 ... M6 skeem

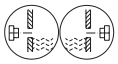
8.2 *Variandilehtede selgitus*

SPIROPLAN®-reduktormootorid ei olene versioonist. Ülevaatlikumaks esitamiseks näidatakse siiski ka SPIROPLAN®-reduktormootorid variantidena M1 kuni M6.

Tähelepanu! SPIROPLAN®-reduktormootoritele ei saa paigaldada õhueemaldusventiile, õlitaseme kontrollimisava ega õlitühjendusava.

Kasutatud tähised

Variandilehtedel kasutatakse järgmisi tähiseid:

Tähis	Tähendus
	Õhueemaldusventiil
	Õlitaseme kontrollkruvi
	Õlitühjendusava kruvi

Pritsmekaod

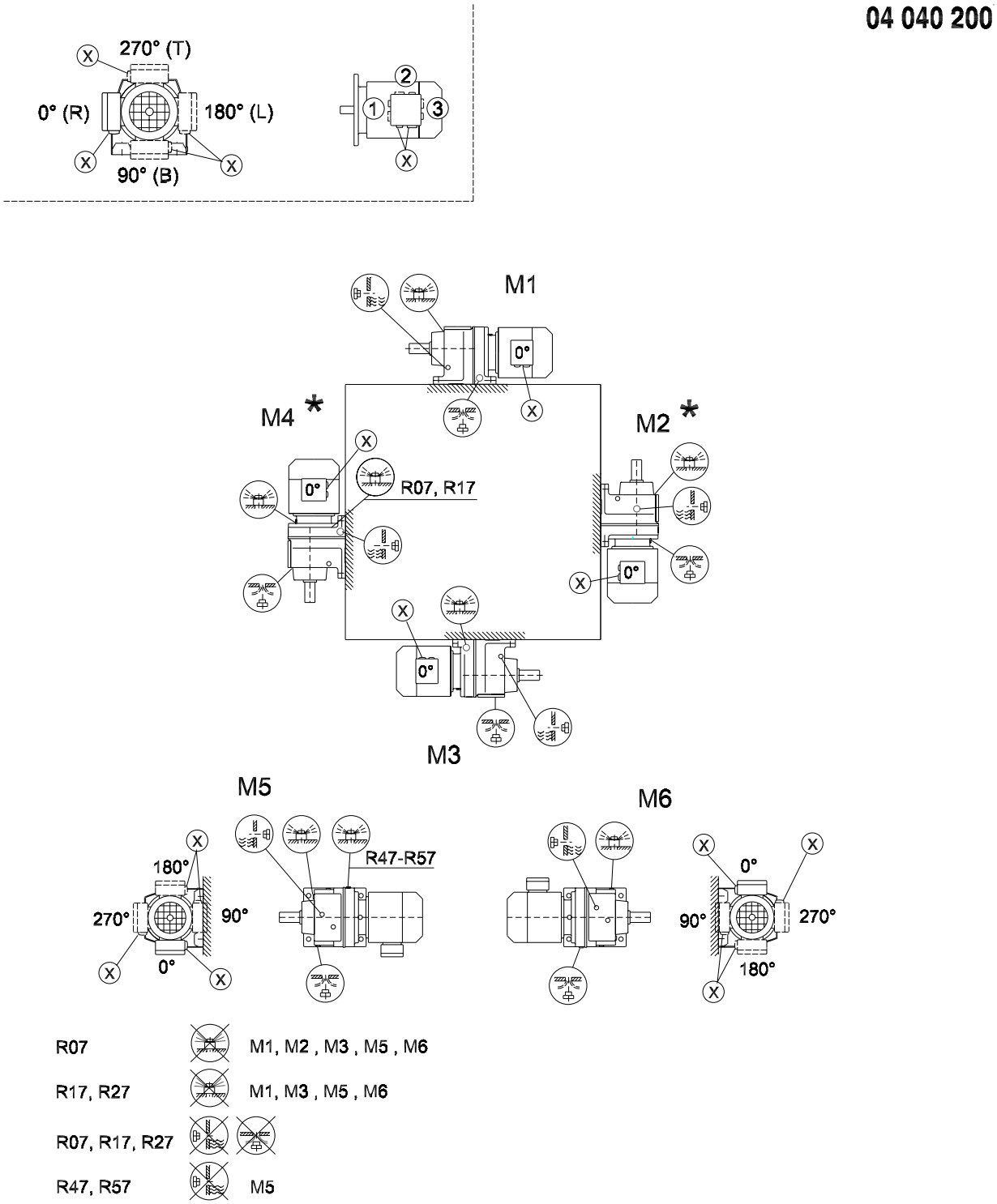
*

Teatud variantide korral võib esineda kõrgenenud protsmekadusuid. Palun pöörduge järgmiste kombinatsioonide korral SEW-EURODRIVE'i poole:

Variant	Reduktori liik	Reduktori suurus	Sisendi pöörlemissagedus [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

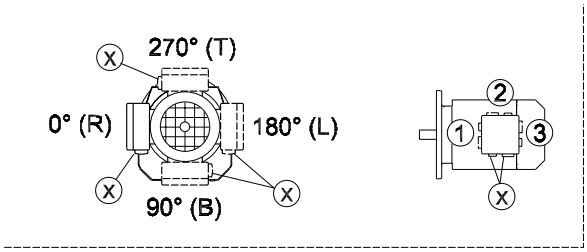
8.3 Variant: Sirghammastega silinderreduktorid R

R07-R167

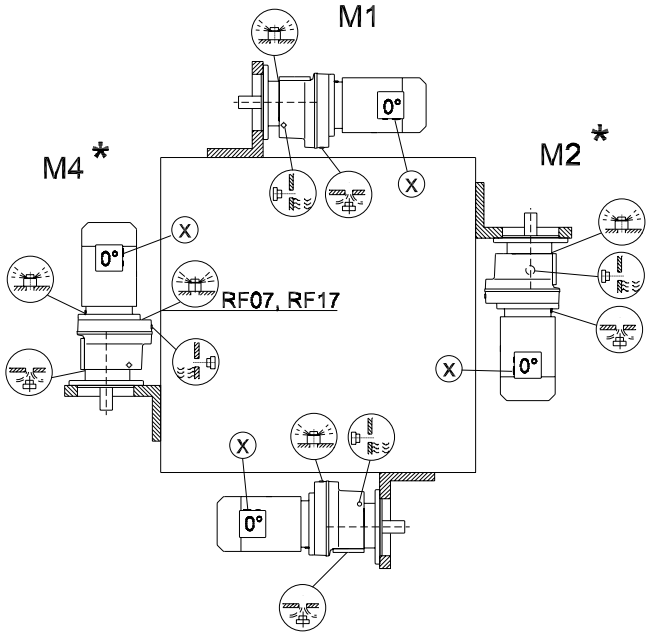


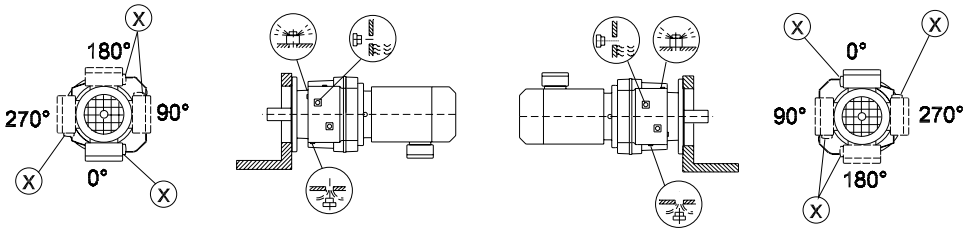
* → lk 51

RF07-RF167



04 041 200

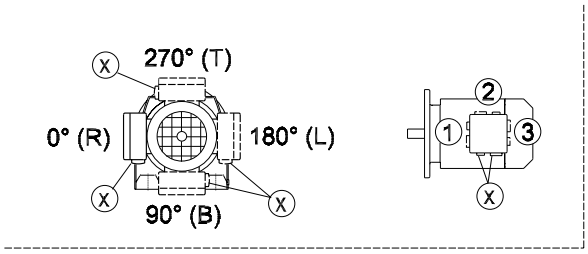


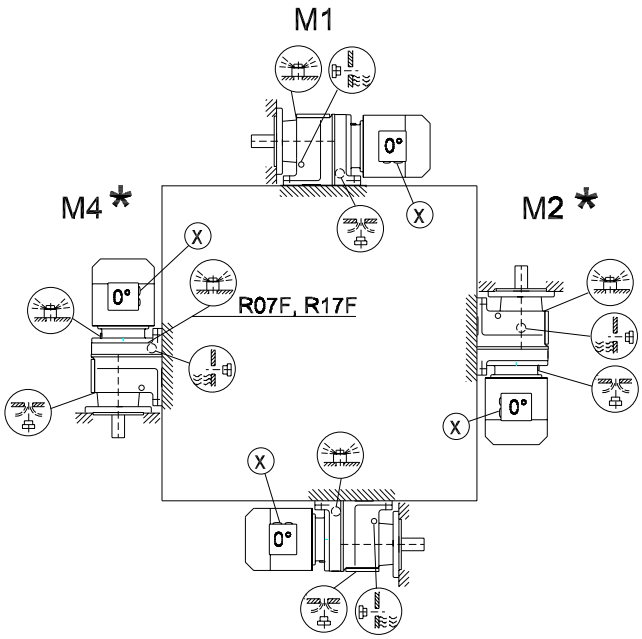


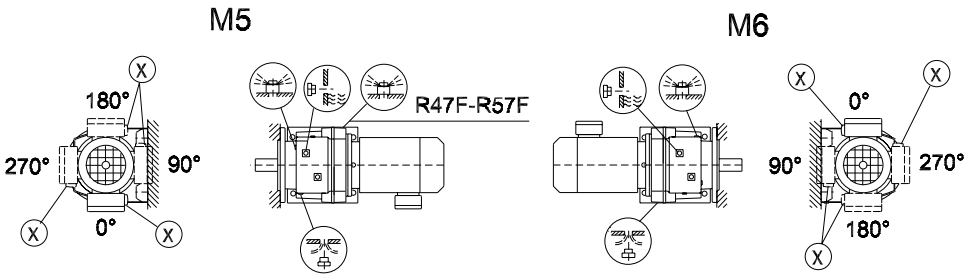
RF07		M1, M2 , M3 , M5 , M6
RF17, RF27		M1, M3 , M5 , M6
RF07, RF17, RF27		
RF47, RF57		M5

* → lk 51

R07F-R87F







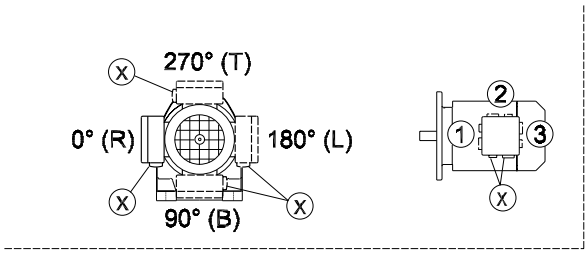
R07F		M1, M2 , M3 , M5 , M6
R17F, R27F		M1, M3 , M5 , M6
R07F, R17F, R27F		
R47F, R57F		M5

* → lk 51

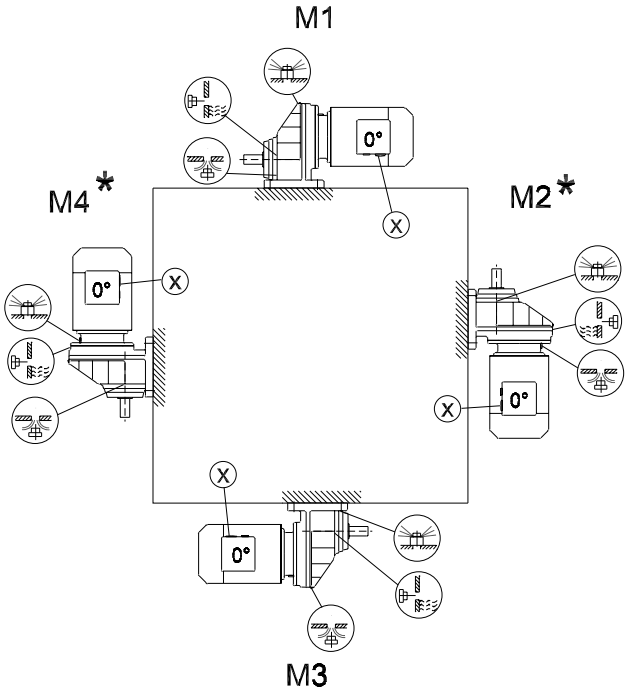
Tähelepanu! Järgige (i)-juhist kataloogis "Reduktormootorid", ptk "Reduktori projekteerimine / Põik- ja teljesuunalised jõud".

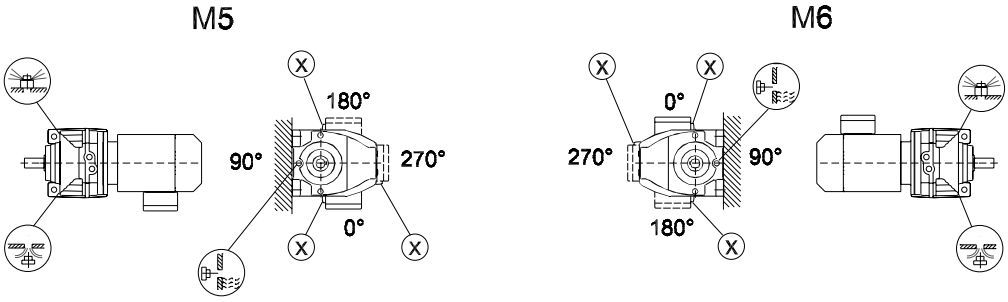
8.4 Variant: Sirghammastega silinderreduktorid RX

RX57-RX107



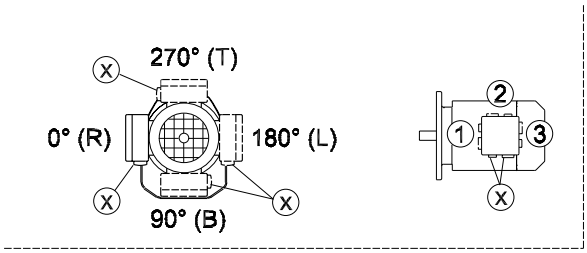
04 043 200

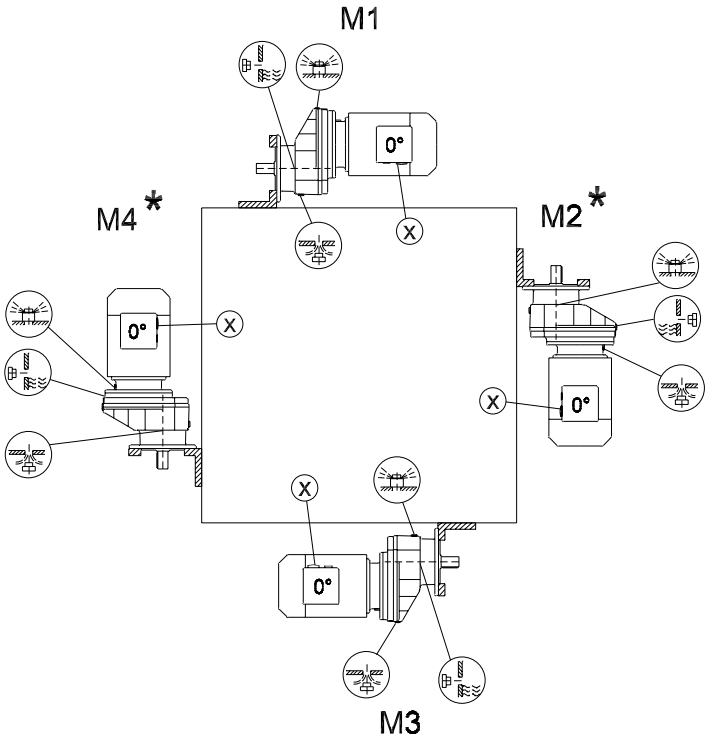


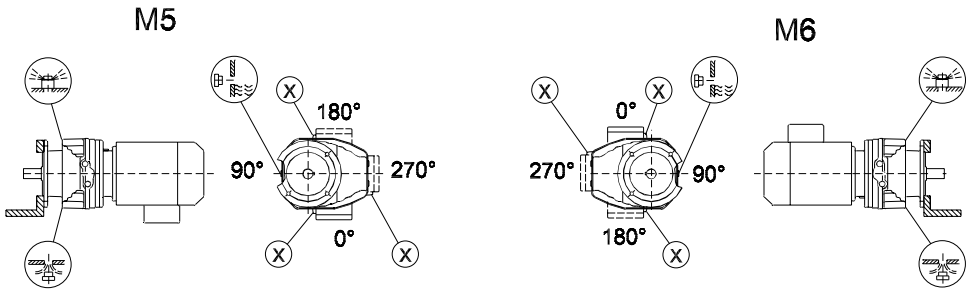


* → lk 51

RXF57-RXF107



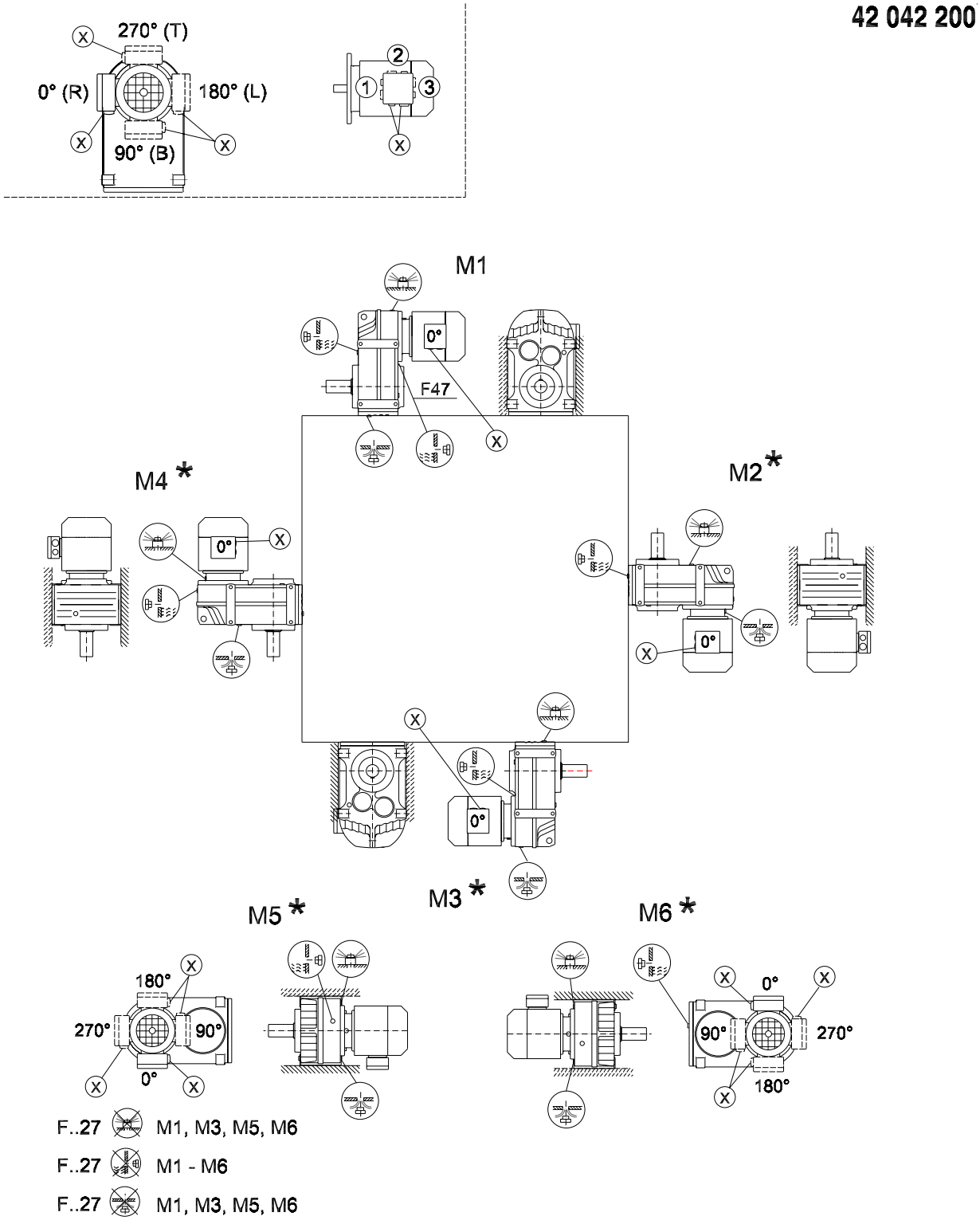




* → lk 51

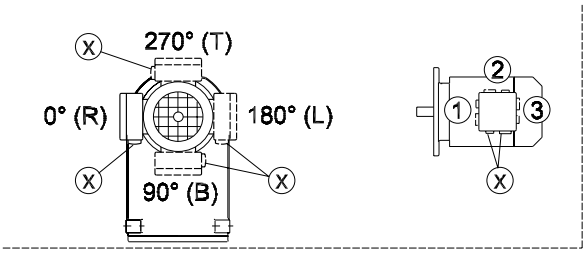
8.5 Variant: Paralleelvõllidega kaldhammasreduktor

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

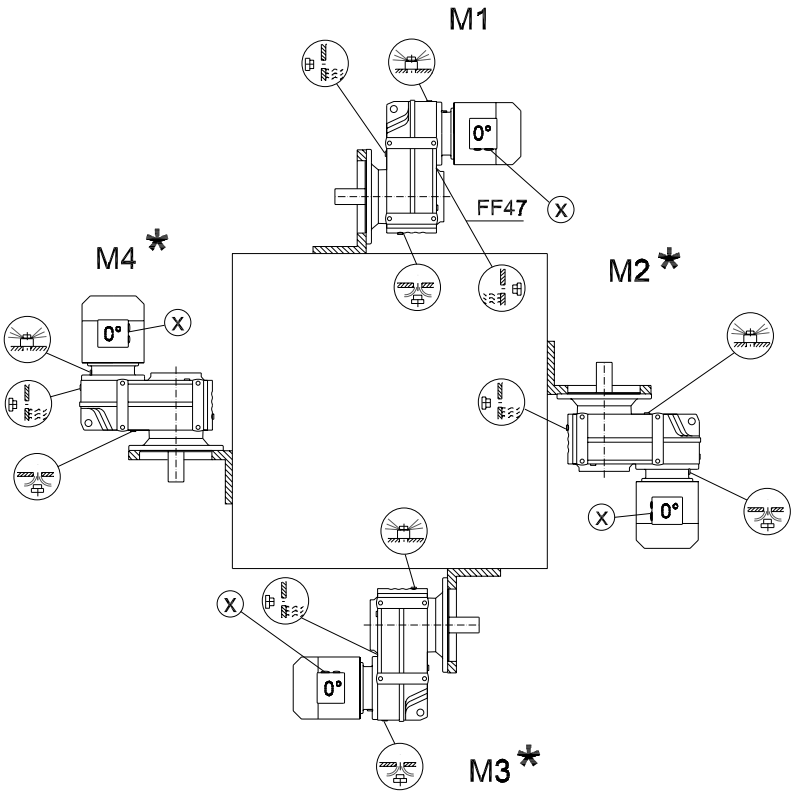


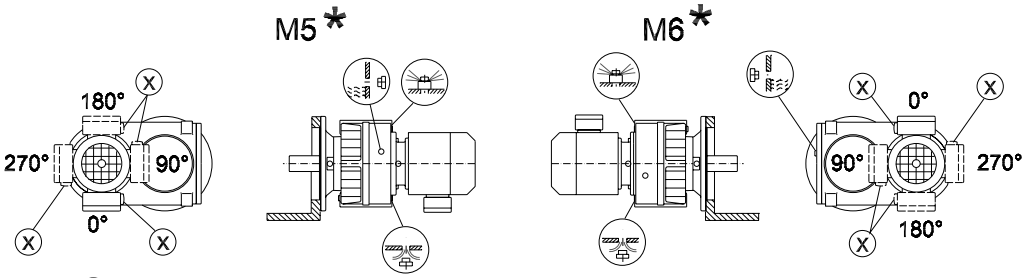
* → lk 51

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



42 043 200





F..27 M1, M3, M5, M6

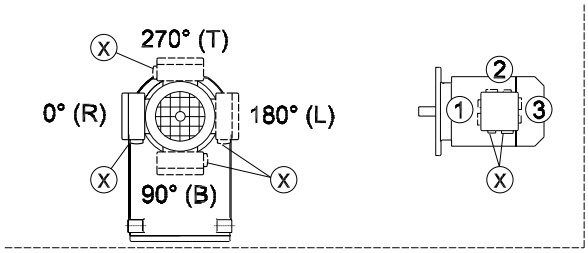
F..27 M1 - M6

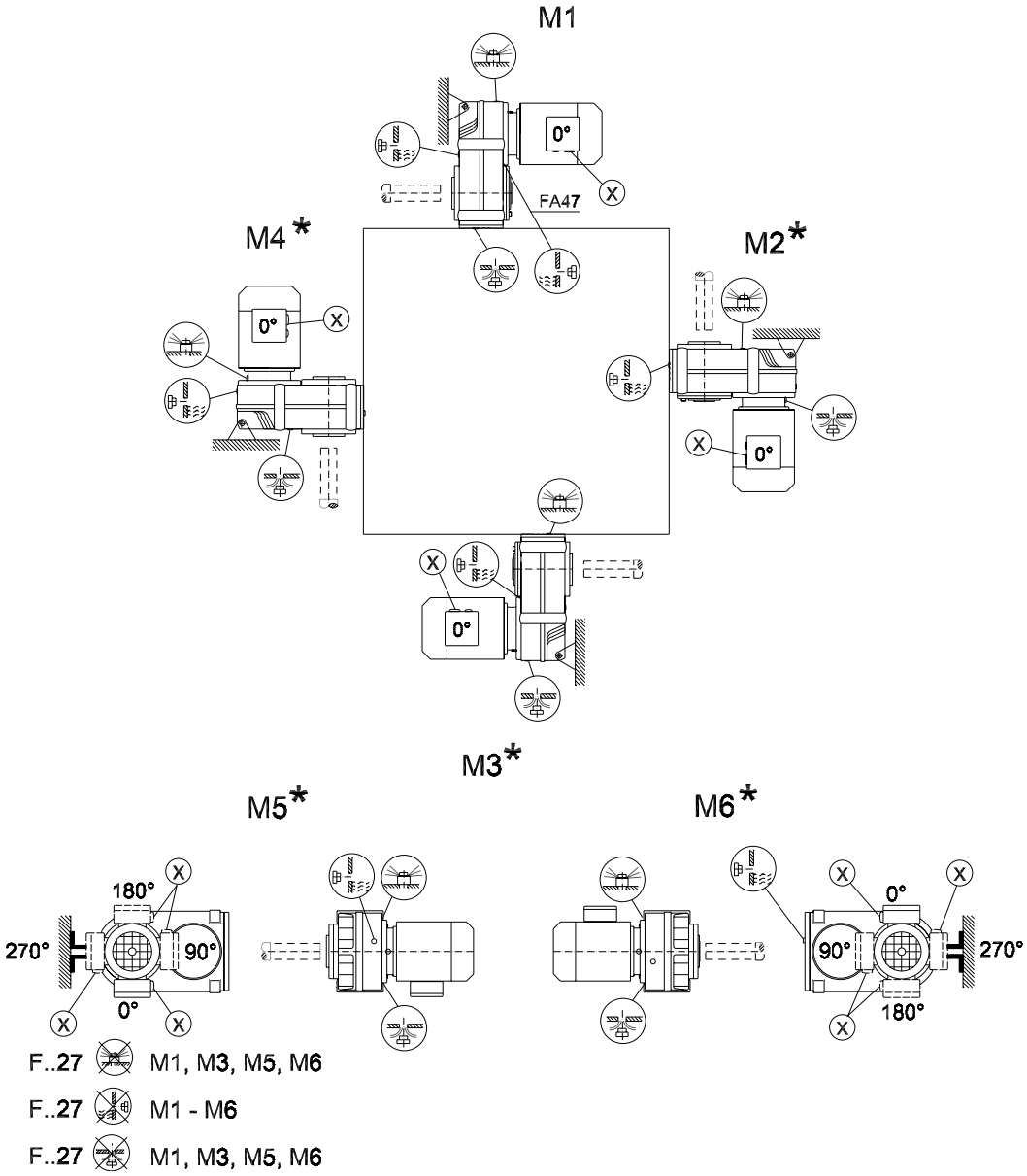
F..27 M1, M3, M5, M6

* → lk 51

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

42 044 200

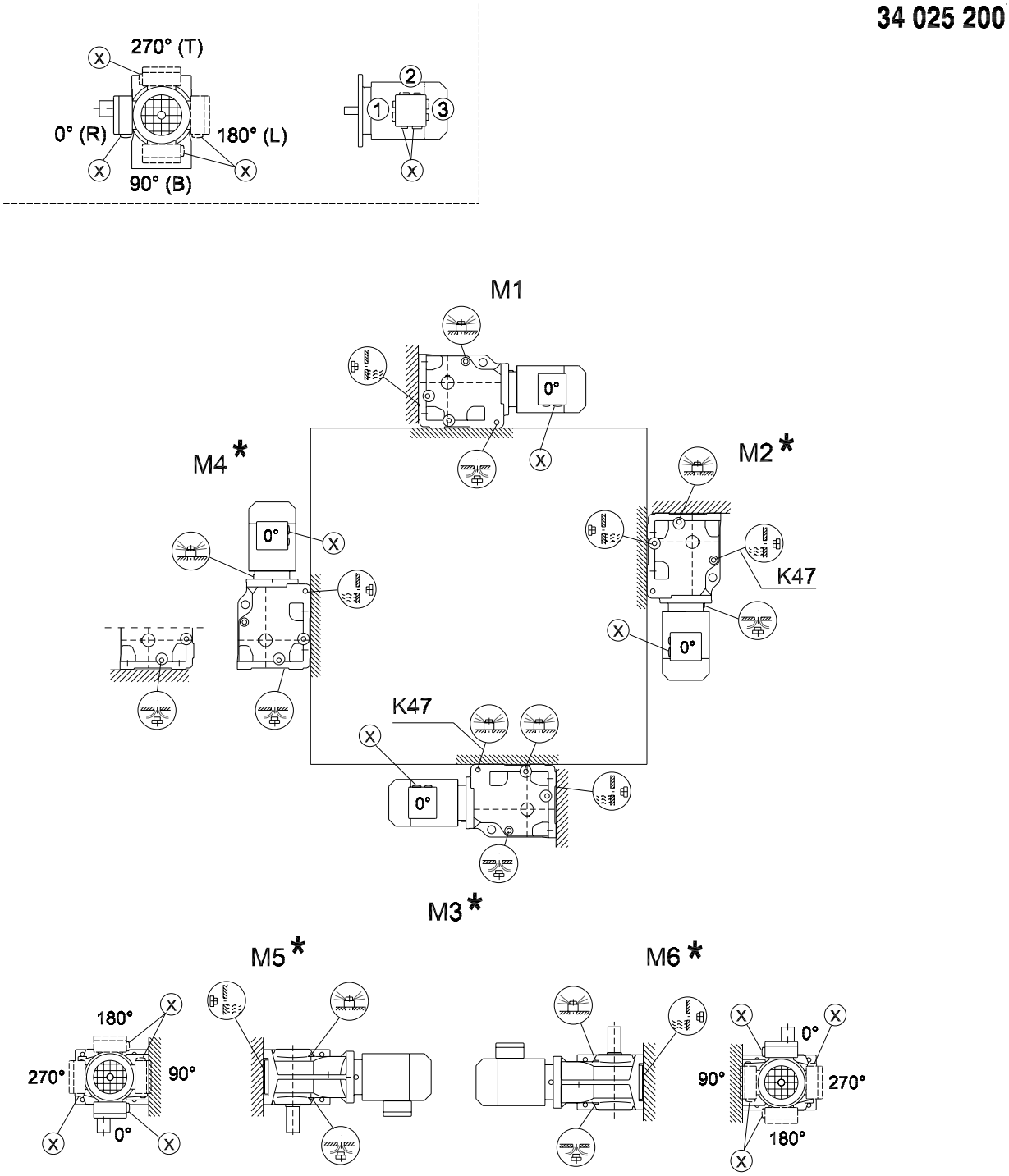




* → lk 51

8.6 Variant: Koonusreduktorid

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

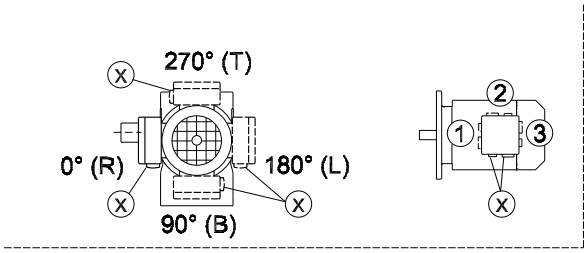


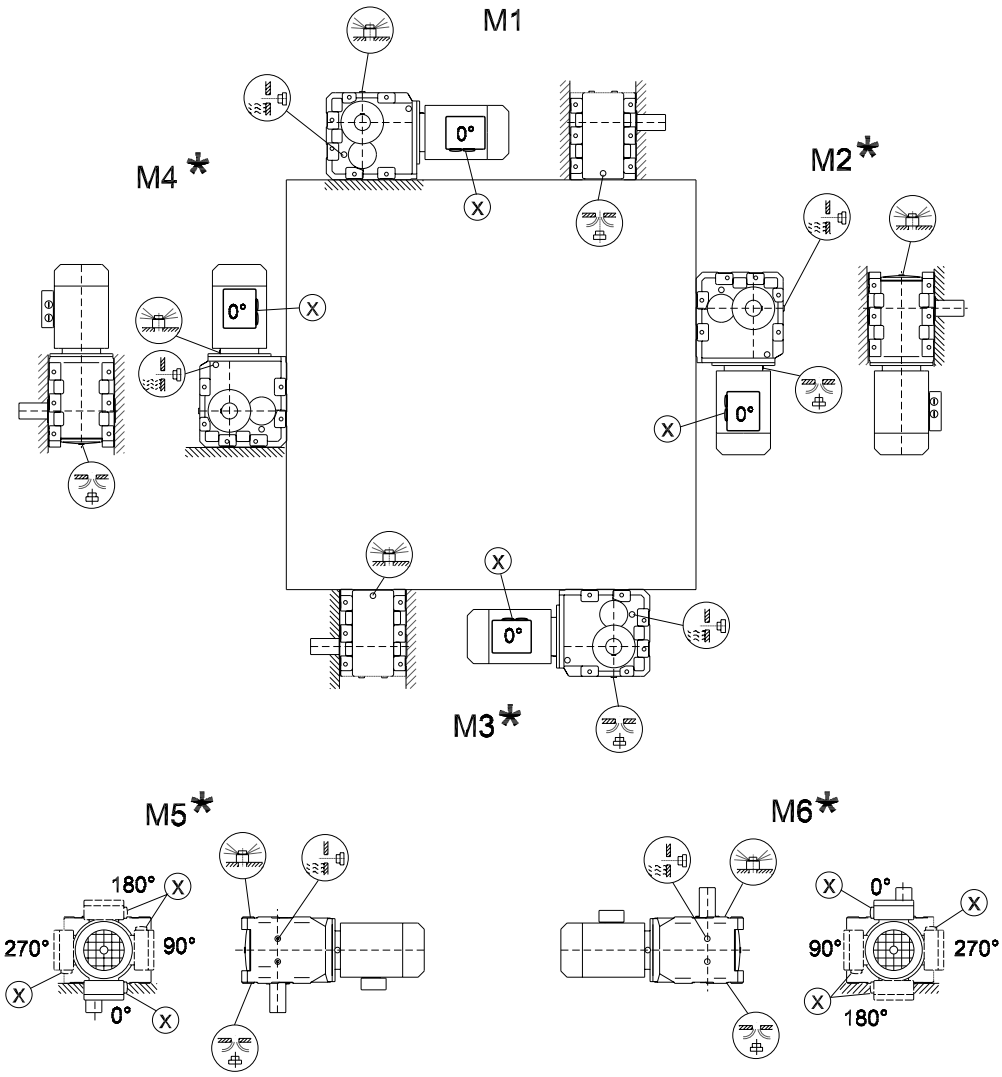
* → lk 51

Tähelepanu! Järgige ⓘ-juhist kataloogis "Reduktormootorid", ptk "Reduktori projekteerimine / Põik- ja teljesuunalised jõud".

K167-187, KH167B-187B

34 026 200



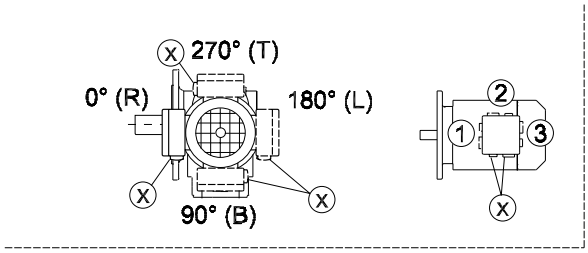


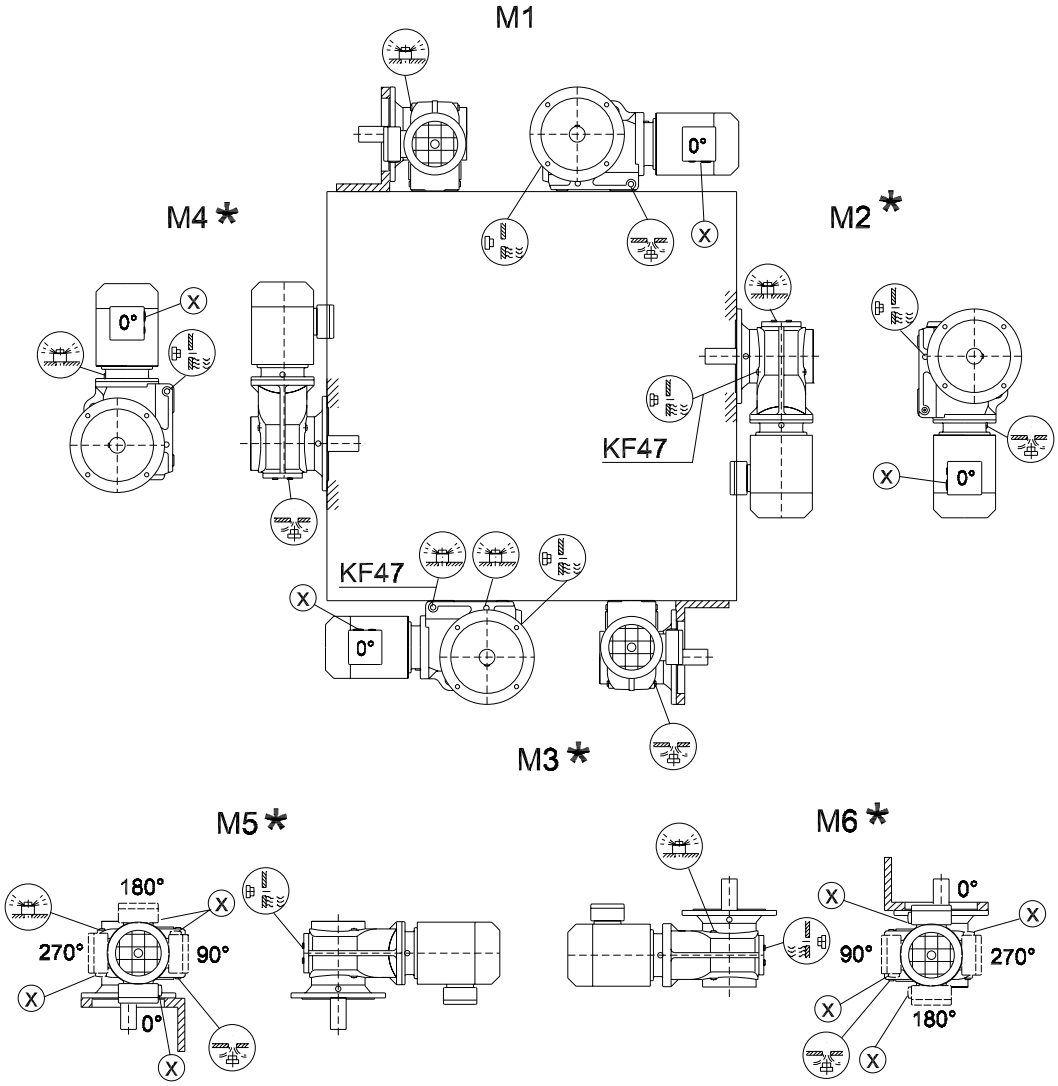
* → lk 51

Tähelepanu! Järgige (i)-juhist kataloogis "Reduktormootorid", ptk "Reduktori projekteerimine / Põik- ja teljesuunalised jõud".

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

34 027 200

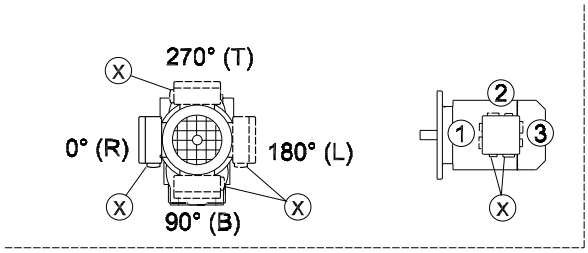


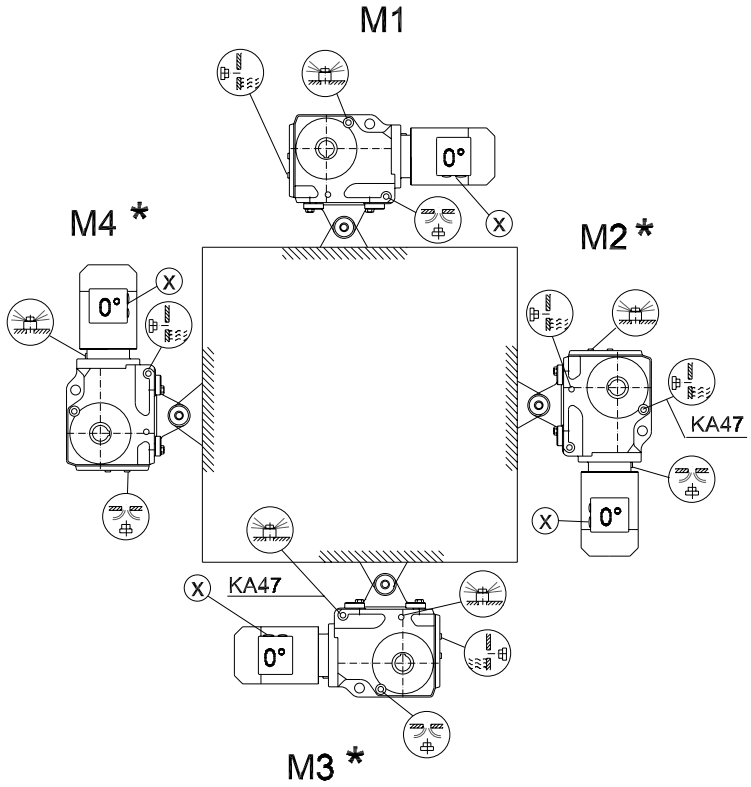


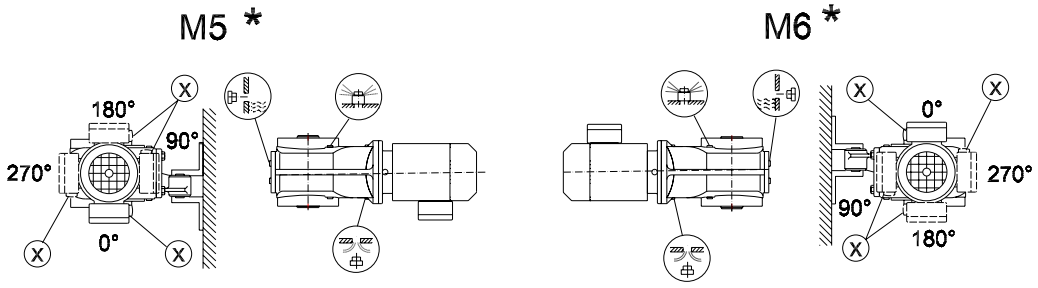
* → lk 51

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

39 025 200



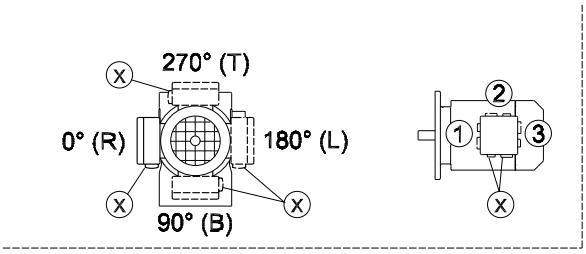


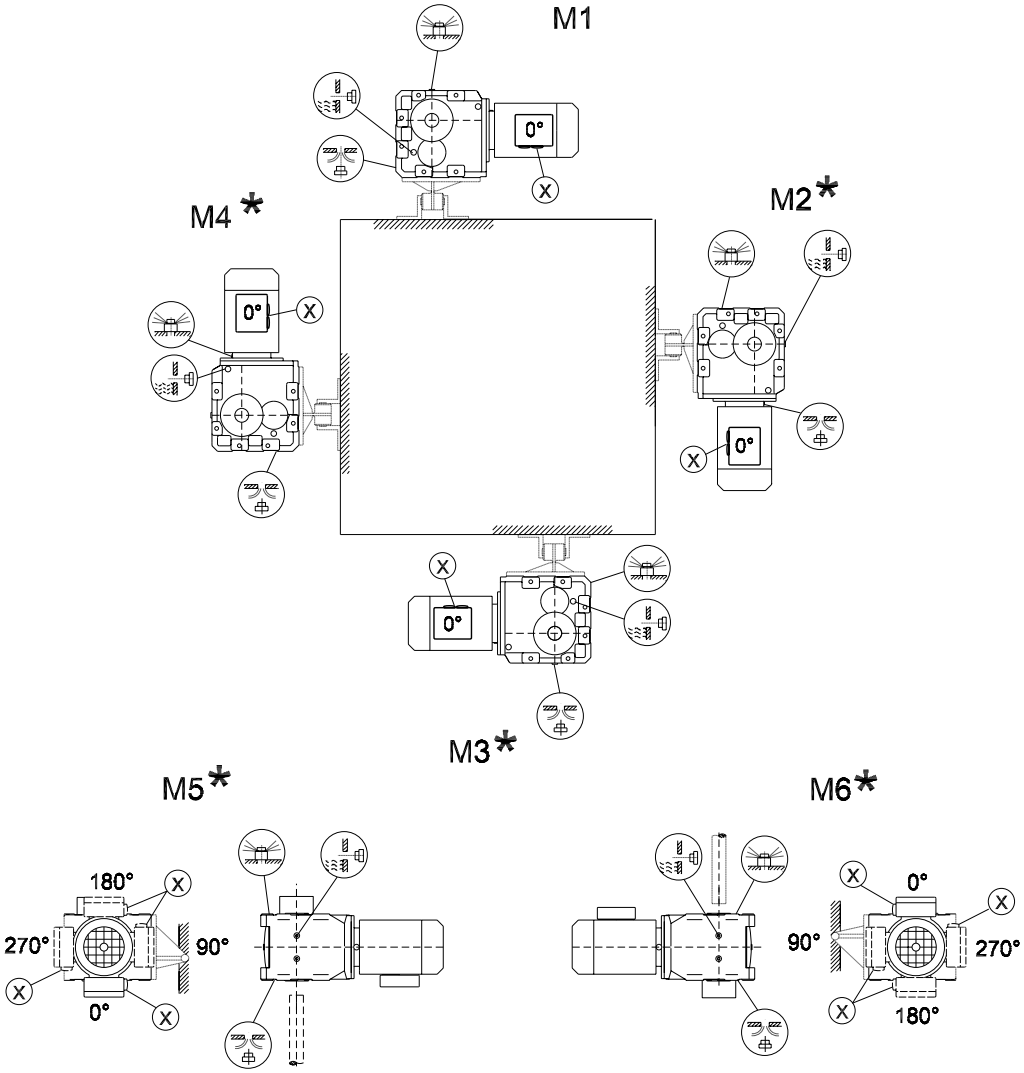


* → lk 51

KH167-187

39 026 200

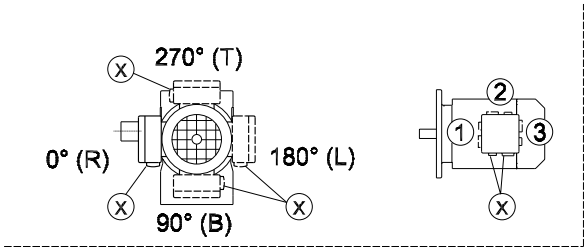


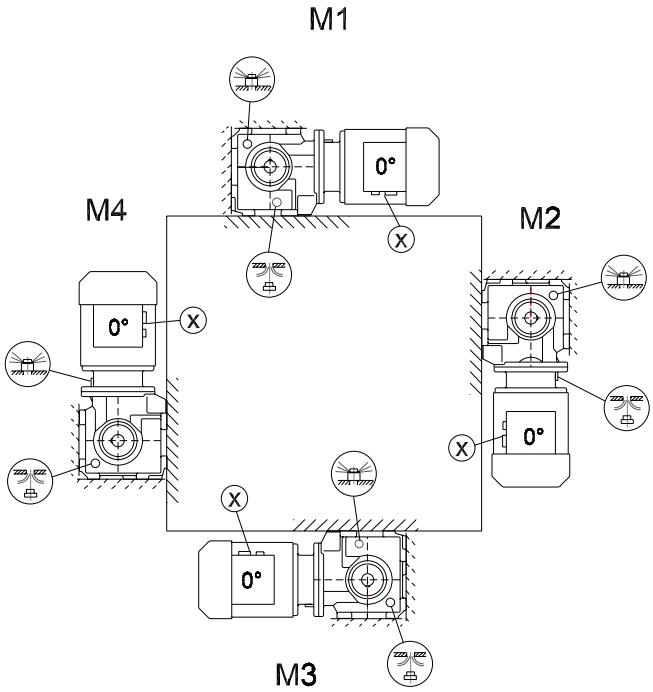


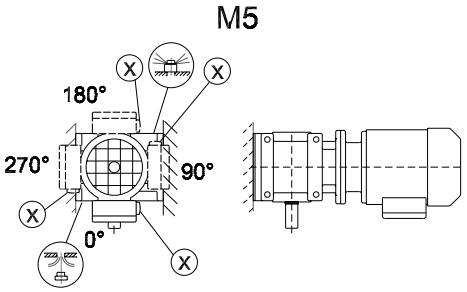
* → lk 51

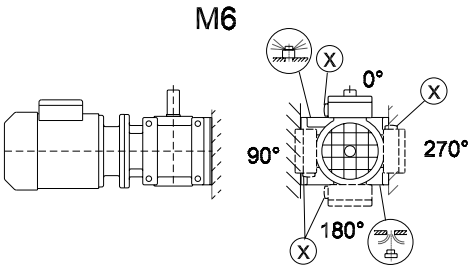
8.7 *Variant: Tigureduktorid*

S37



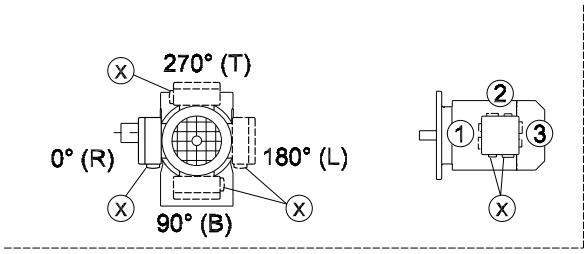


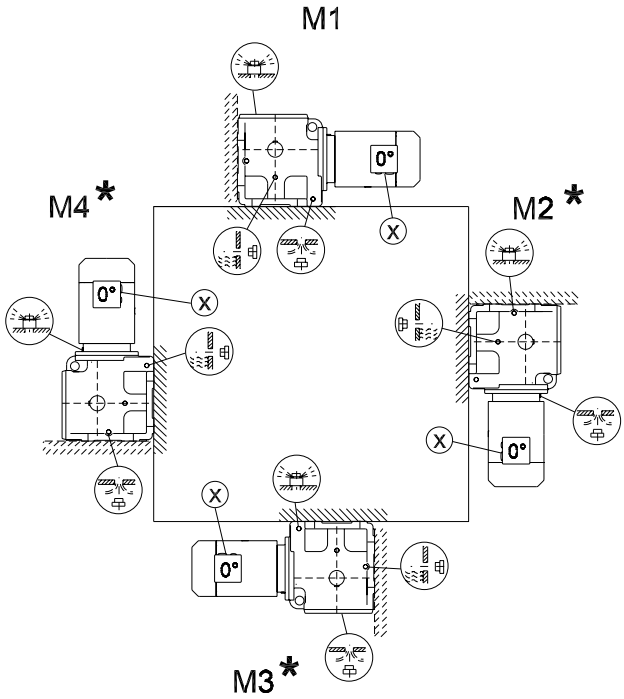


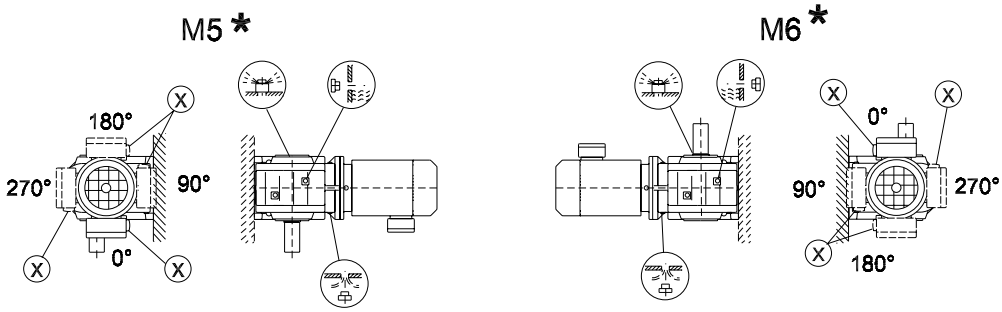


Tähelepanu! Järgige (i)-juhist kataloogis "Reduktormootorid", ptk "Reduktori projekteerimine / Põik- ja teljesuunalised jõud".

S47-S97



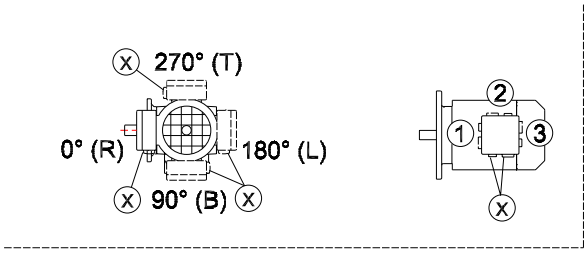


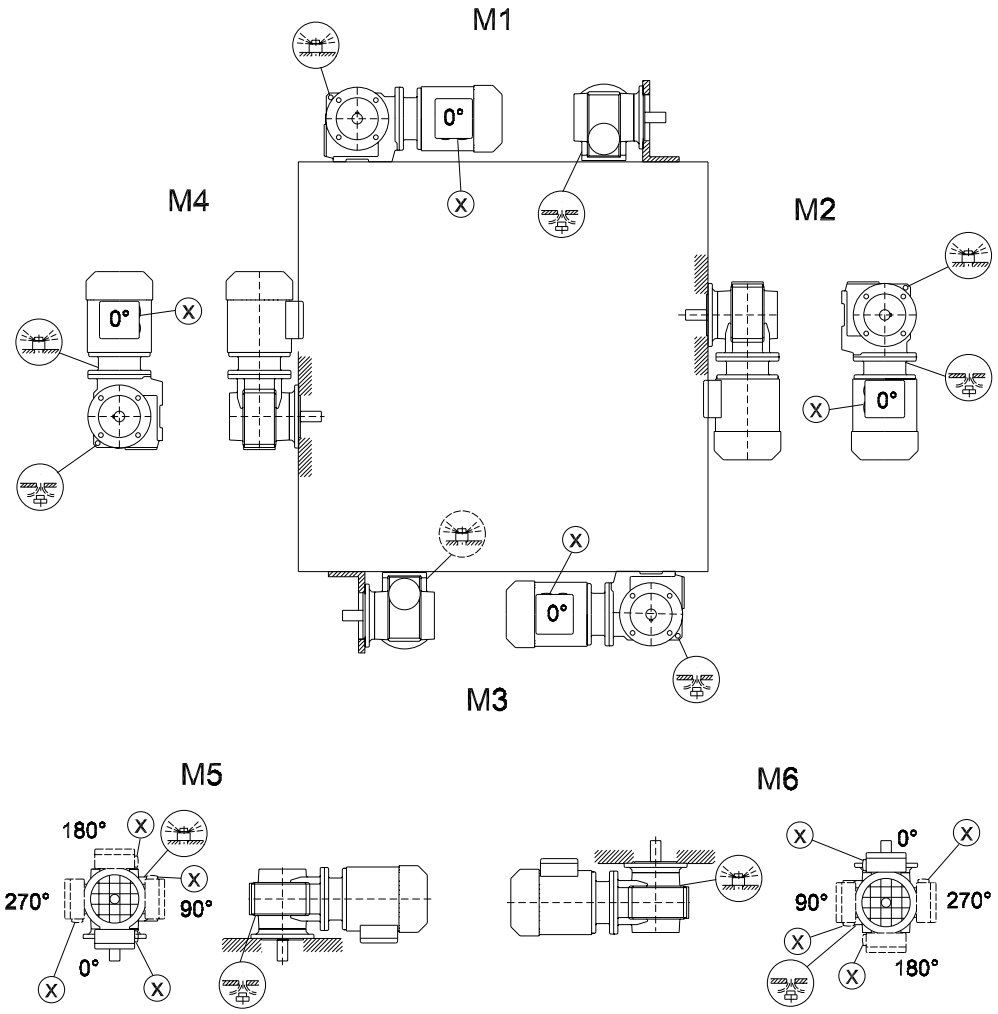


* → lk 51

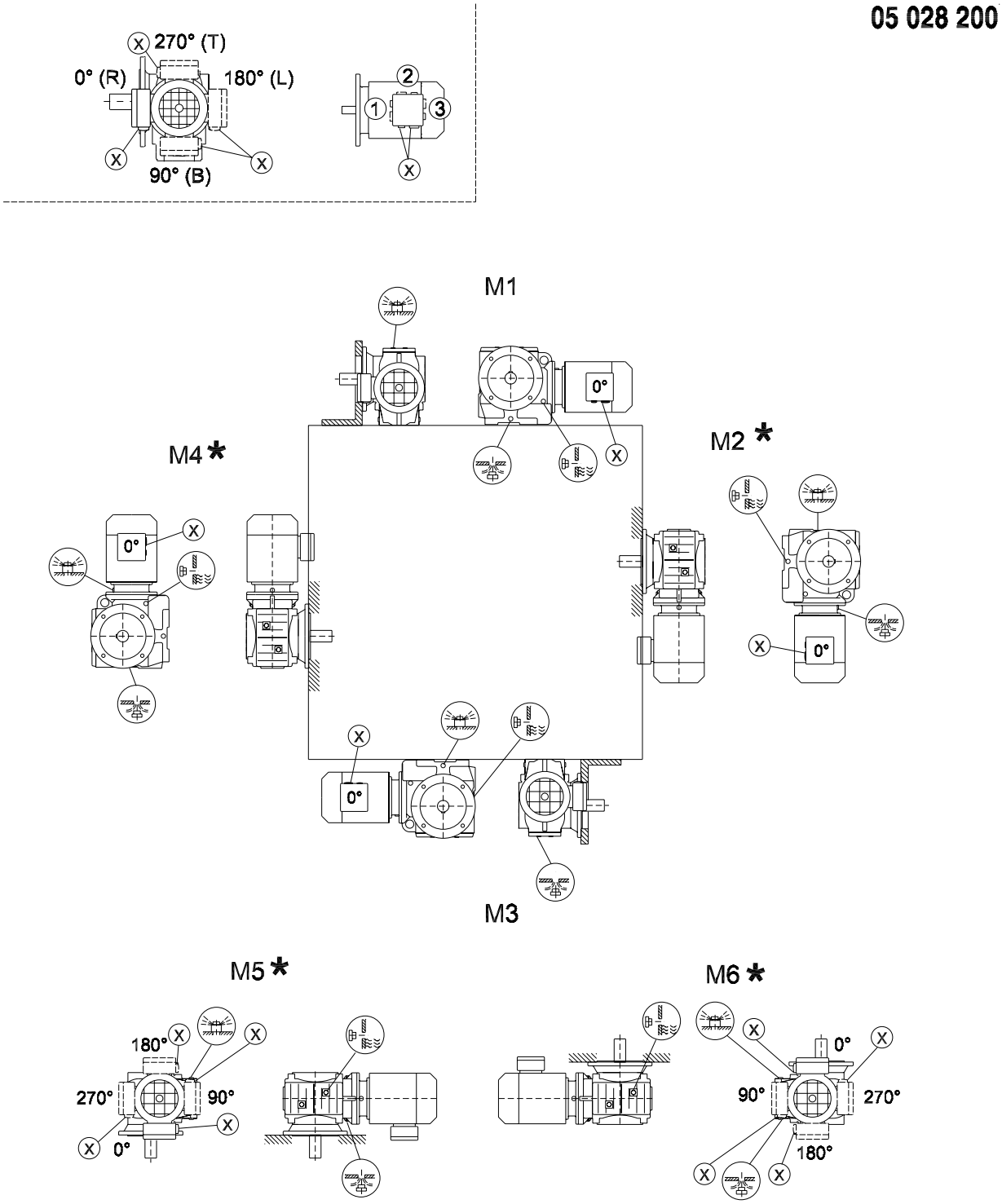
Tähelepanu! Järgige ⓘ-juhist kataloogis "Reduktormootorid", ptk "Reduktori projekteerimine / Põik- ja teljesuunalised jõud".

SF/SAF/SHF37





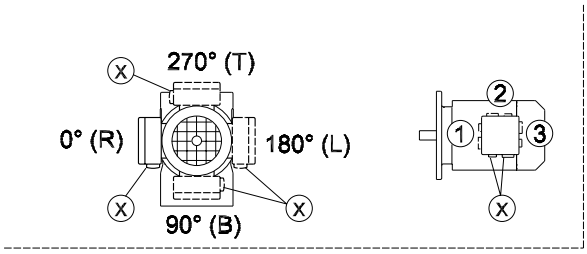
SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

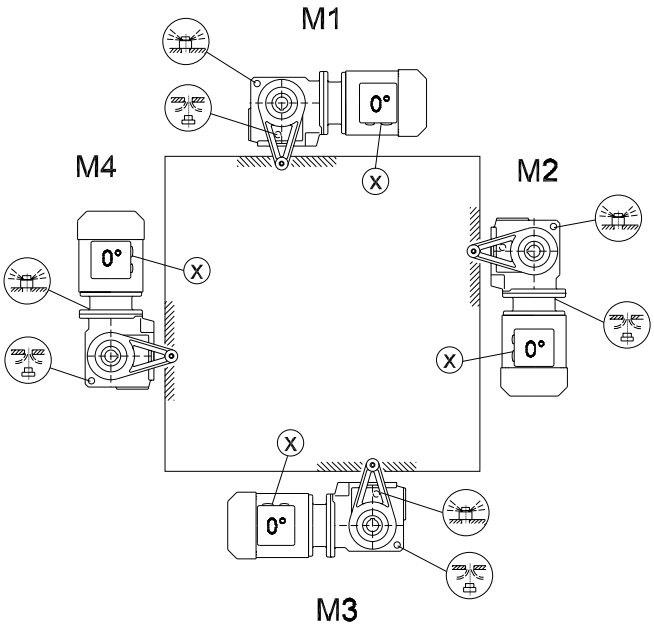


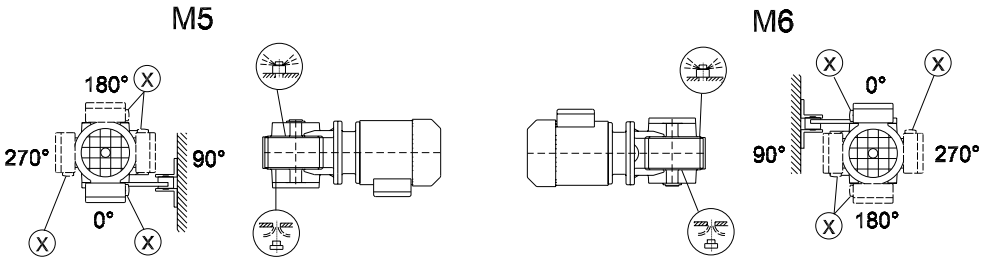
* → lk 51

SA/SH/ST37

28 020 200

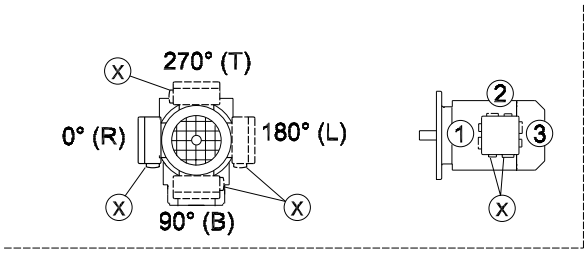


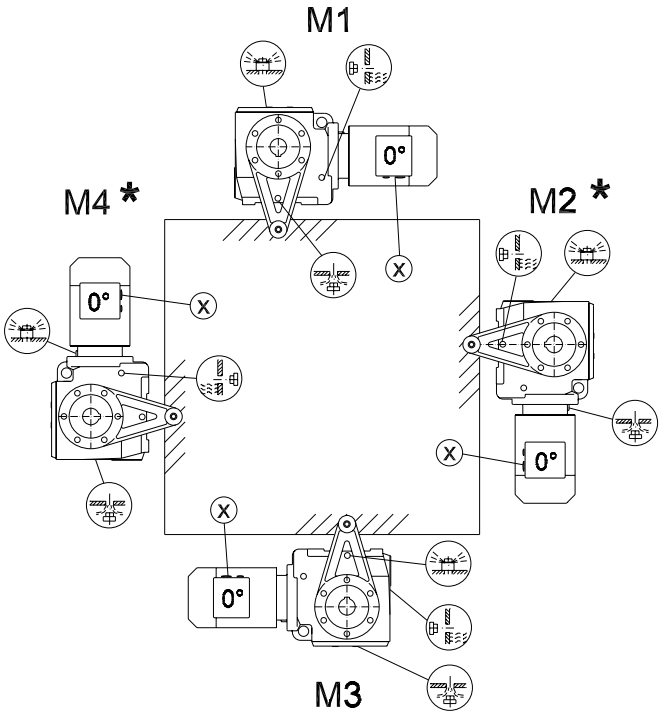


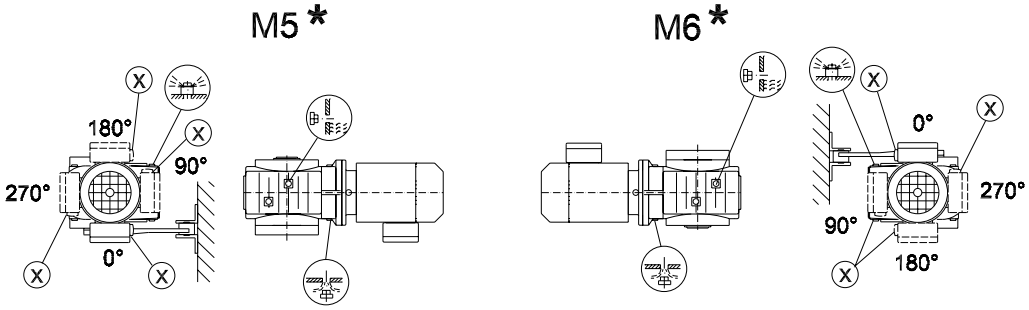


SA/SH/ST47-97

28 021 200





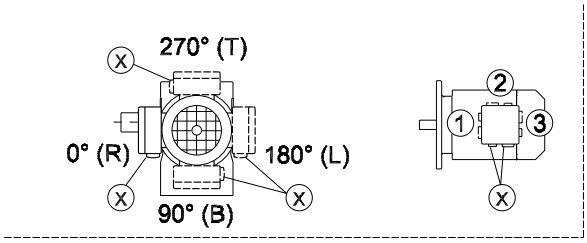


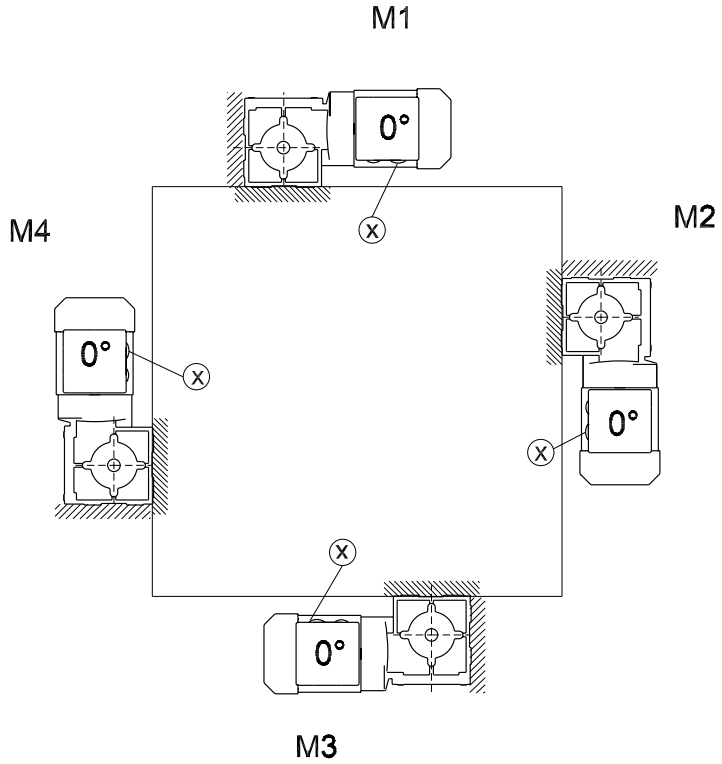
* → lk 51

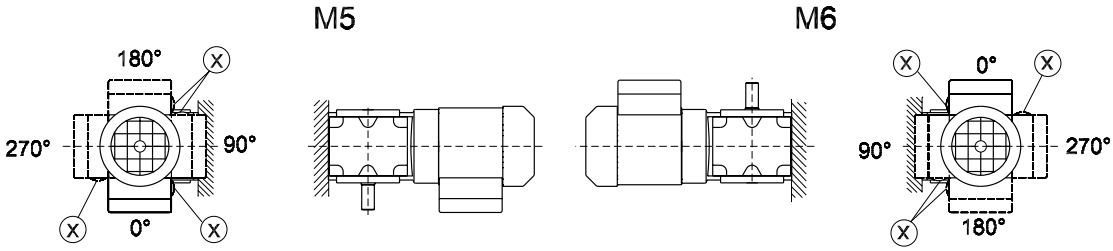
8.8 Variant: SPIROPLAN® W reduktorid

W10-30

20 001 002

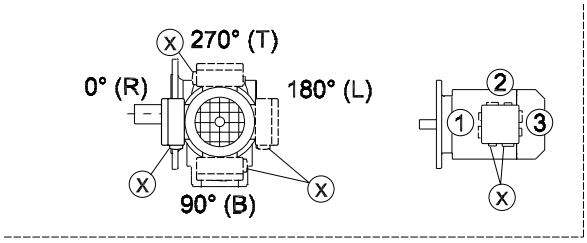


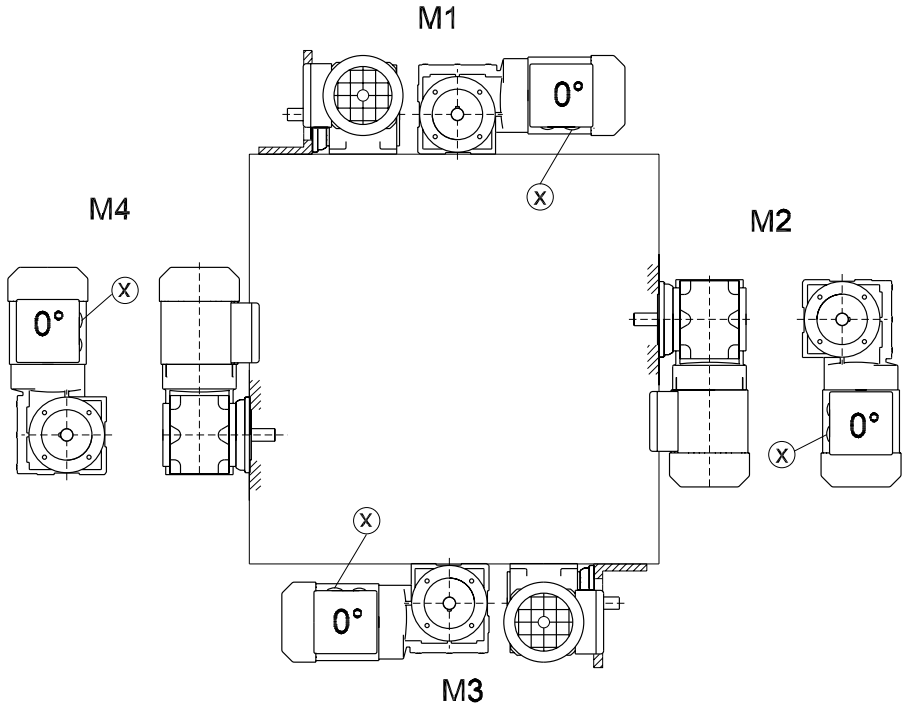


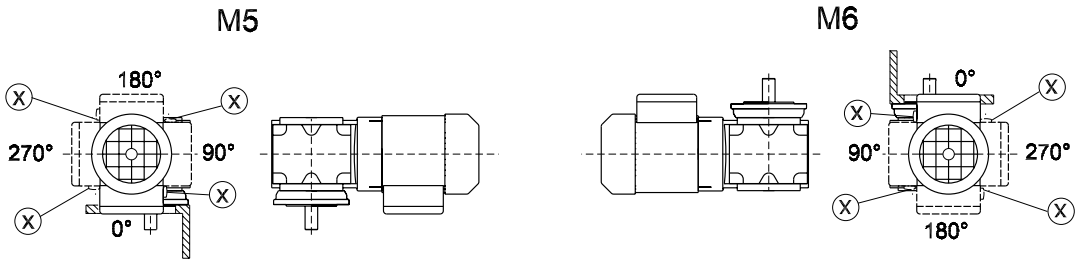


WF/WAF10-30

20 002 002

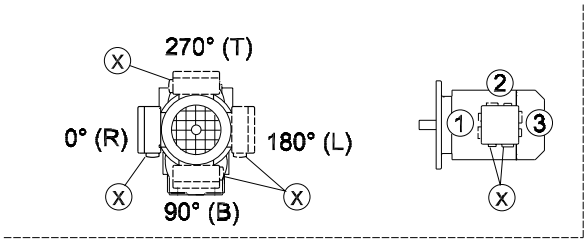


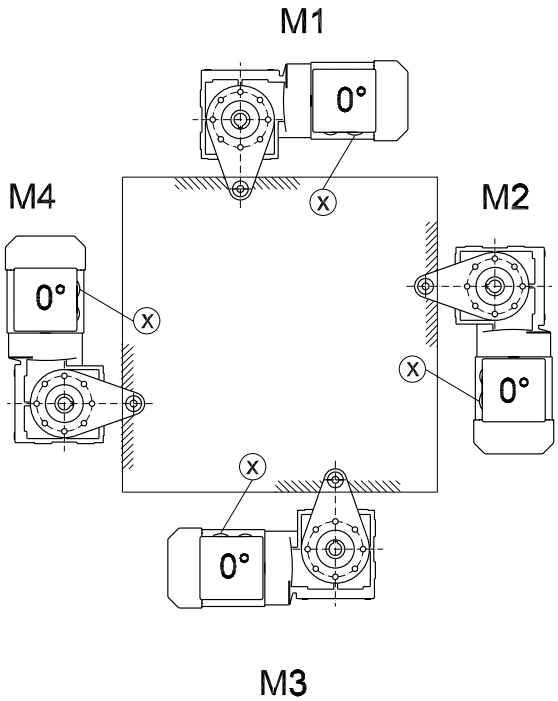


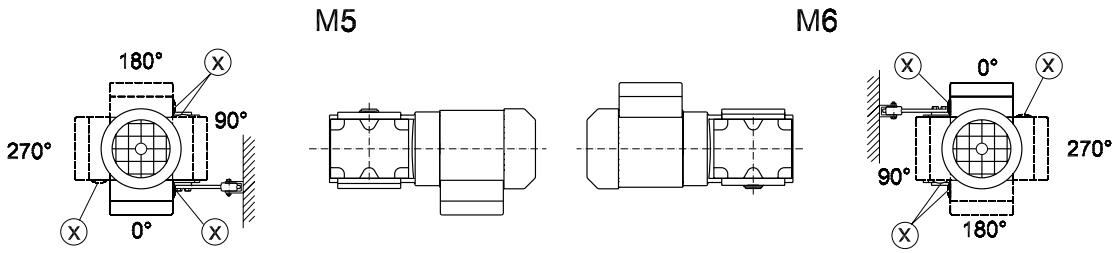


WA10-30

20 003 002







9 Määrdeained

Üldist

Üldjuhul tarnib SEW-EURODRIVE seadmed täidetuna reduktori- ja variandiomase määrdeainega. Seejuures on määrav variant (M1...M6, → ptk "Variandid ja tähtsad tellimisandmed"), mida tuleb seadme tellimisel arvestada. Hilisemal variandimuutusel tuleb täidetavat määrdeainekogust kohandada uue versiooniga (→ Määrdekogused).

9.1 Määrdeainetabelid

Järgmisel leheküljel olev määrdeainetabe kirjeldab SEW-EURODRIVE'i reduktorite lubatud määrdeaineid. Lugege hoolikalt tabelile järgnevat selgitust.

Selgitus määrdeainete tabeli juurde

Kasutatud lühendid, varjutuse tähendus ja märkused:

CLP	= mineraalõli
CLP PG	= polüglükool (W-reduktor, vastab USDA-H1)
CLP HC	= sünteetilised süsivesinikud
E	= esterõli (veeohustusklass WGK 1)
HCE	= sünteetiline süsivesinik + esterõli (USDA-H1 lubatud)
HLP	= hüdraulikaõli
	= sünteetiline määre (= sünteespõhine rull-laagrimääre)
	= mineraalmääre (= mineraalpõhine rull-laagrimääre)
1)	PG-õliga tigureduktor: ainult SEW'i loal
2)	Spetsiaalmääre ainult Spiroplan®-reduktoritele
3)	Soovitus: Valige SEW $f_B \geq 1{,}2$
4)	Ettevaatust kriitilistes käivitustingimustes madalal temperatuuril!
5)	Vedelmääre
6)	Keskkonnatemperatuur
	Toiduainetööstuses kasutamiseks lubatud määre
	Bioõli (põllumajandus- ja metsandusseadmete ning veesõidukimäärde)

Rull-laagrimääre

Reduktorite ja mootorite rull-laagrid täidetakse tehases järgmise määrdega. SEW-EURODRIVE soovitab vahetada õlivahetuse ajal ka määrdega täidetud rull-laagrite määre.

	Keskkonnatemperatuur	Tootja	Tüüp
Reduktori rull-laagrid	-20°C... +60°C	Mobil	Mobilux EP 2
	-40 °C... +80 °C	Mobil	Mobiltemp SHC 100
Mootori rull-laagrid	-20 °C... +80 °C	Esso	Unirex EQ3
	-20 °C... +60 °C	Shell	Alvania RL3
	+80 °C... +100 °C	Klüber	Barrierta L55/2
	-45 °C... -25 °C	Shell	Aero Shell Grease 16
Reduktorirull-laagrite erimäärded:			
	-30 °C... +40 °C	Aral	Eural Grease EP 2
	-20 °C... +40 °C	Aral	Aralube BAB EP2

Vaja on järgmisi määrdekoguseid:

- Kiire käiguga laagrite korral (mootorid ja reduktorisisendid): Täitke kolmandik laagrirullide vahelisest ruumist.
- Aeglase käiguga laagrite korral (reduktorid ja reduktoriväljundid): Täitke kaks kolmandikku laagrirullide vahelisest ruumist.

Määrdeainetabelid

	6) °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO,NLGI	Mobil®	Shell	Klüber	Aral	bp	Tribol	Texaco	Optimol	Fuchs
R... K...(HK...) F...	Standard -10 +40	CLP(CC)	VG 220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Klüberoil GEM 1-220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	Tribol 1100/220	Meropa 220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220
	-25 +80	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela HD 220	Klübersynth GH 6-220	Aral Degol GS 220	BP Enersyn SG-XP 220	Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	4) -40 +80	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala HD 220	Klübersynth EG 4-220	Aral Degol PAS 220		Tribol 1510/220	Pinnacle EP 220	Optigear Synthetic A 220	Renolin Unisyn CLP 220
	4) -40 +40		VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	Klübersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	-20 +25	CLP (CC)	VG 150 VG 100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 150	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	-30 +10	HLP (HM)	VG 68-46 VG 32	Mobil D.T.E. 13M	Shell Tellus T 32	Klüberoil GEM 1-68	Aral Degol BG 46		Tribol 1100/68	Rando EP Ashless 46	Optigear 32	Renolin B 46 HVI
	4) -40 +10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
	4) -40 -20	HLP (HM)	VG 22 VG 15	Mobil D.T.E. 11M	Shell Tellus T 15	Isoflex MT 30 ROT		BP Energol HLP-HM 15		Rando HDZ 15		
S...(HS...)	Standard 0 +40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Klüberoil GEM 1-680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	Tribol 1100/680	Meropa 680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680
	-20 +60	CLP PG	VG 680 1)		Shell Tivela S 680	Klübersynth GH 6-680		BP Enersyn SG-XP 680	Tribol 800/680	Synlube CLP 680		
	4) -30 +80	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala HD 460	Klübersynth EG 4-460				Pinnacle EP 460		
	4) -40 +10		VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala HD 150	Klübersynth EG 4-150				Pinnacle EP 150		
	-20 +10	CLP (CC)	VG 150 VG 100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Klüberoil GEM 1-150	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	Tribol 1100/100	Meropa 100	Optigear BM 100	Renolin CLP 150
	-25 +20	CLP PG	VG 220 1)	Mobil Glygoyle 30	Shell Tivela S 220	Klübersynth GH 6-220			Tribol 800/220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	
	4) -40 0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624		Klüber-Summit HySyn FG-32				Cetus PAO 46		
R...,K...(HK...), F...,S...(HS...)	4) -30 +40	HCE	VG 460		Shell Cassida Fluid GL 460	Klüberoil 4UH1-460 N	Aral Eural Gear 460				Optileb GT 460	
	-20 +40	E	VG 460			Klüberbio CA2-460	Aral Degol BAB 460				Optisynt BS 460	
W...(HW...)	Standard -20 +40	SEW PG	VG 460 2)			Klüber SEW HT-460-5						
	4) -40 +10	API GL5	SAE 75W90 (~VG 100)	Mobilube SHC 75 W90-LS								
	-20 +40	CLP PG	VG 460 3)			Klübersynth UH1 6-460						
R32 R302	-25 +60	DIN 51 818 5)	00	Glygoyle Grease 00	Shell Tivela GL 00	Klübersynth GE 46-1200				Multifak 6833 EP 00		
	Standard -15 +40		000 - 0	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00		Aralub MFL 00	BP Energrease LS-EP 00		Multifak EP 000	Longtime PD 00	Renolin SF 7 - 041

01 805 892

9.2 *Määrdeainekogused*

Esitatud täitekogused on **näitlikud**. Täpne kogus oleneb astmete arvust ja ülekandetegurist. Jälgige täitmisel tingimata **õlitaseme mõõtmisava, millest näeb täpset õlikogust**.

Järgmistes tabelites on esitatud määrdeaine täitekogused versioonist (M1 ... M6) olenevalt.

Sirghammastega silinderreduktorid (R-reduktorid)

Reduktori tüüp R.., R..F	Kogus liitrites					
	M1[1]	M2[1]	M3	M4	M5	M6
R07/R07F	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
R17/R17F	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.35
R27/R27F	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	0.50
R37/R37F	0.30/0.95	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95
R47/R47F	0.70/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
R57/R57F	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	1.70	1.70
R67/R67F	1.10/2.30	2.60/3.50	2.80	3.20	1.80	2.00
R77/R77F	1.20/3.00	3.80/4.10	3.60	4.10	2.50	3.40
R87/R87F	2.30/6.0	6.7/8.2	7.2	7.7	6.3	6.5
R97	4.60/9.8	11.7/14.0	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	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
Reduktori tüüp RF.. / RM..	**Kogus liitrites**					
	M1[1]	**M2[1]**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
RF07	0.12	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
RF17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.35
RF27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	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	1.50
RF/RM57	0.80/1.70	1.80	1.70	2.00	1.70	1.70
RF/RM67	1.20/2.50	2.70/3.60	2.70	2.60	1.90	2.10
RF/RM77	1.20/2.60	3.80/4.10	3.30	4.10	2.40	3.00
RF/RM87	2.40/6.0	6.8/7.9	7.1	7.7	6.3	6.4
RF/RM97	5.1/10.2	11.9/14.0	11.2	14.0	11.2	11.8
RF/RM107	6.3/14.9	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF/RM137	9.5/25.0	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF/RM147	16.4/42.0	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF/RM167	26.0/70.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

1 Kahekordse reduktori korral tuleb täita väljundipoolne reduktor suurema määrdekogusega.

Sirghammastega silinderreduktorid (RX-reduktorid)

Reduktori tüüp RX..	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0.60	0.80	1.30	1.30	0.90	0.90
RX67	0.80	0.80	1.70	1.90	1.10	1.10
RX77	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	1.60
RX87	1.70	2.50	4.80	4.80	2.90	2.90
RX97	2.10	3.40	7.4	7.0	4.80	4.80
RX107	3.90	5.6	11.6	11.9	7.7	7.7
Reduktori tüüp RXF..	**Kogus liitrites**					
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**	**M6**
RXF57	0.50	0.80	1.10	1.10	0.70	0.70
RXF67	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	1.00
RXF77	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	1.60
RXF87	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	2.90
RXF97	2.10	3.70	7.1	6.3	4.80	4.80
RXF107	3.10	5.7	11.2	9.3	7.2	7.2

Paralleelvõllidega kaldhammas-reduktorid (F-reduktorid)

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

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	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	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..:

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	0.60
FF37	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	1.10
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.., FHF.., FVF.., FAZ.., FHZ.., FVZ..:

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	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	2.70	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	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	77.0

Koonusreduktorid (K-reduktorid)

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

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.25	0.95	0.95
K..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	1.60
K..57	1.20	2.30	2.50	2.80	2.60	2.40
K..67	1.10	2.40	2.60	3.45	2.60	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	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	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	143.0

KF..:

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0.50	1.10	1.10	1.50	1.00	1.00
KF47	0.80	1.30	1.70	2.20	1.60	1.60
KF57	1.30	2.30	2.70	3.15	2.90	2.70
KF67	1.10	2.40	2.80	3.70	2.70	2.70
KF77	2.10	4.10	4.40	5.9	4.50	4.50
KF87	3.70	8.2	9.0	11.9	8.4	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	25.2
KF127	21.0	41.5	46.0	55.0	41.0	41.0
KF157	31.0	66.0	69.0	92.0	62.0	62.0

KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KAZ.., KHZ.., KVZ..:

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00
K..47	0.80	1.30	1.60	2.15	1.60	1.60
K..57	1.30	2.30	2.70	3.15	2.90	2.70
K..67	1.10	2.40	2.70	3.70	2.60	2.60
K..77	2.10	4.10	4.60	5.9	4.40	4.40
K..87	3.70	8.2	8.8	11.1	8.0	8.0
K..97	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	15.7
K..107	10.0	20.5	24.0	32.4	24.0	24.0
K..127	21.0	41.5	43.0	52.0	40.0	40.0
K..157	31.0	66.0	67.0	87.0	62.0	62.0
KH167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
KH187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	143.0

Spiroplan®-reduktorid (W-reduktorid)

Spiroplan®-reduktoritel on versioonist sõltumatu täitekogus:

Reduktori tüüp	Versioonist sõltumatu täitekogus liitrites
W..10	0.16
W..20	0.26
W..30	0.50

Tigureduktorid (S-reduktorid)

S..:

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3[1]	M4	M5	M6
S37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
S47	0.35	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80
S57	.50	1.20	1.00/1.20	1.45	1.30	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	4.40
S87	3.30	8.1	6.9/10.4	11.3	8.4	8.4
S97	6.8	15.0	13.4/18.0	21.8	17.0	17.0

1 Kahekordse reduktori korral tuleb täita suurem reduktor suurema määrdekogusega.

SF..:

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3[1]	M4	M5	M6
SF37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
SF47	0.40	0.90	0.90/1.05	1.05	1.00	1.00
SF57	0.50	1.20	1.00/1.50	1.55	1.40	1.40
SF67	1.00	2.20	2.30/3.00	3.20	2.70	2.70
SF77	1.90	4.10	3.90/5.8	6.5	4.90	4.90
SF87	3.80	8.0	7.1/10.1	12.0	9.1	9.1
SF97	7.4	15.0	13.8/18.8	22.6	18.0	18.0

1 Kahekordse reduktori korral tuleb täita suurem reduktor suurema määrdekogusega.

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

Reduktori tüüp	Kogus liitrites					
	M1	M2	M3[1]	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50	0.50	0.40	0.40
S..47	0.40	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	0.80
S..57	0.50	1.10	1.00/1.50	1.50	1.20	1.20
S..67	1.00	2.00	1.80/2.60	2.90	2.50	2.50
S..77	1.80	3.90	3.60/5.0	5.8	4.50	4.50
S..87	3.80	7.4	6.0/8.7	10.8	8.0	8.0
S..97	7.0	14.0	11.4/16.0	20.5	15.7	15.7

1 Kahekordse reduktori korral tuleb täita suurem reduktor suurema määrdekogusega.

10 Lisa

10.1 Muudatuste loetelu

Võrreldes juhendiga "Plahvatuskindlad ülekanded, seeriad R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W" (kood 1055520x, välja antud 11/2002) on käesolevas juhendis tehtud järgmised muudatused ja parandused:

Üldised muudatused ja parandused.

Mehaanikapaigaldised

- Ülekande paigaldamine: paigalduspinna lubatud ebatasasus.
- Momendi paigaldamine liugkinnitusega ülekandele: kinnituspoltide andmed.
- Pingutusplaadiga liugkinnitusega ülekanne: kokkupaneku- ja lahtivõtujuhendit on laiendatud.
- TorqLOC®-ga liugkinnitusega ülekanne.
- Adapter AM ühendus: mõõde A.

Kontrollimine ja hooldus

- Määrdevahetuse sagedus.

10.2 Index

A
AD kontrollimine / hooldamine 47
AD, sisendikatte paigaldamine 40
Adaptri AD hooldetoimingud 47
Adaptri AD kontrolltoimingud 47
Adaptri AM / AQA hooldetoimingud 47
Adaptri AM / AQA kontrolltoimingud 47
AM, adaptri ühendamine 36
AM, hooldamine / kontrollimine 47
Andmesilt 14
AQ, siduriadaptri paigaldamine 38
AQA, hooldamine / kontrollimine 47

E
Ehitus
- Koonusreduktorid 11
- Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorid 10
- Silinderreduktor 9
- Spiroplan®-reduktorid 13
- Tigureduktorid 12

F
F-reduktorid, määrdeainekogused 78

H
Hammasvõll 23
Hooldusvahemikud 45

I
IEC adapter 36

J
Jäätmekäitlus 5

K
Kaitsesidur, paigaldamine 21
Kaitsesiduri paigaldamine 21
Kasutuselevõtmine 44
- Tigu- ja Spiroplan® W reduktorid 44

Kasutuselevõtt sirghammastega silinder-, paralleel-võllidega kaldhammas- ja koonusreduktorid 44
Keskmestusserv AD../ZR 41
Klienditeenindus 48
Kokkupanekutolerantsid 15
Kontrollige õlitaset 46
Kontrollimisvahemikud 45
Koonusreduktorid, ehitus 11
Koonusreduktorid, määrdeainekogused 79
Koonusreduktorite kaitsesidurid 21
Koonusreduktorite määrdeainekogused 79
K-reduktorid, määrdeainekogused 79

L
Lihtsa võllilekinnitusega reduktor 27, 30
Lihtsa võllilekinnitusega reduktorid 23
Liistusoon 23
Lukustusrõngad 27

M
Mehaaniline paigaldus 15
Mootorialus 40
Mootorialusega kate AD../P 40
Määrdeaine vahetamise vahemikud 45
Määrdeained 74
Määrdeainekogused 77
Määrdeainetabelid 74, 76

N
NEMA adapter 36
Niisked ruumid 17

O
Ohutus 6
Otstarbekohane kasutamine 6

P
Paralleelvõllidega kaldhammasreduktori kaitsesidur 21
Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorid, ehitus 10
Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorid, määrde-ainekogused 78
Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorite määrde-ainekogused 78
Pritsmekaod 51

R
Reduktori kaitsevärvimine 18
Reduktori paigaldamine 16
Reduktori pikaaegne hoiustamine 7
Reduktorite hooldetoimingud 46
Reduktorite kontrolltoimingud 46
R-reduktorid, määrdeainekogused 77
Rull-laagrimääre 75
RX-reduktorid, määrdeainekogused 78

S
Seerianumber 14
Siduriadaptri AM paigaldamine 36
Siduriadaptri AQ paigaldamine 38
Sidurid, paigaldamine 20
Sidurite paigaldamine 20
Silinderreduktor, ehitus 9
Sirghammastega silinderreduktorid, määrdeaine-kogused 77, 78
Sirghammastega silinderreduktorite määrdeaine-kogused 77, 78
Sisend- ja väljundelemendid, paigaldamine 19
Sisend- ja väljundelementide paigaldamine 19
Sisendikatte AD paigaldamine 40
Spiroplan® W reduktori kaitsesidur 22
Spiroplan® W-reduktorid, ehitus 13
Spiroplan®-reduktorid, määrdeainekogused 80
Spiroplan®-reduktorite määrdeainekogused 80
S-reduktorid, määrdeainekogused 80

T
Tagasikäigutõke RS 38, 43
Tagasikäigutõkkega AM 38
Tagasikäigutõkkega kate AD../RS 43
Tasapindsusvead 16
Teisaldamine 7
Tigureduktori kaitsesidur 22
Tigureduktorid, ehitus 12
Tigureduktorid, määrdeainekogused 80
Tigureduktorite määrdeainekogused 80
TorqLOC® 30
Tõrked 48
    Adapter AM / AQA / AL 48
    Reduktor 48
    Sisendikate AD 49
Täisvõll 19
Tüübitähis 14

V
Vahetada õli 46
Variandid
    Koonusreduktorid 60
    Paralleelvõllidega kaldhammasreduktorid 57
    Sirghammastega silinderreduktorid 52, 55
    Spiroplan®-reduktorid 71
    Tigureduktorid 65
Varianditähis 50
Versioonimuutus 17
Võlli tihendrõnga vahetamine 47
Välistingimused 17

W
W-reduktord, määrdeainekogused 80

Õ
Õhueemaldus 18
Õhueemaldusventiil 18
Õli kontrollimine 46

Ü
Ülekande ehitus 9
Ümberehitus 17

Aadressid

Saksamaa			
Peakontor **Tootmisüksus** **Müük**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postiaadress Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel +49 7251 75-0 Faks +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Klienditeenindus	**Keskpiirkond** Reduktorid ja reduktormootorid	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel +49 7251 75-1710 Faks +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	Keskpiirkond Elektroonika	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel +49 7251 75-1780 Faks +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Põhjapiirkond	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel +49 5137 8798-30 Faks +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Idapiirkond	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel +49 3764 7606-0 Faks +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Lõunapiirkond	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel +49 89 909552-10 Faks +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Läänepiirkond	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel +49 2173 8507-30 Faks +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / ööpäevaringne klienditelefon		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Lisateabe saamiseks muude hoolduskeskuste kohta Saksamaal pöörduge meie poole.		

Prantsusmaa			
Tootmisüksus **Müük** **Hooldus**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel +33 3 88 73 67 00 Faks +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**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 Faks +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 Faks +33 4 72 15 37 15
	Pariis	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel +33 1 64 42 40 80 Faks +33 1 64 42 40 88
	Lisateabe saamiseks muude hoolduskeskuste kohta Prantsusmaal pöörduge meie poole.		

Alžeeria			
Müük	**Alžiir**	Réducom 16, rue des Frčres Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel +213 21 8222-84 Faks +213 21 8222-84

Argentina			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel +54 3327 4572-84 Faks +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar

Austraalia			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel +61 3 9933-1000 Faks +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 Faks +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Viin**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel +43 1 617 55 00-0 Faks +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Belgia			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Brasiilia			
Tootmisüksus **Müük** **Hooldus**	**Sćo Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amãncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel +55 11 6489-9133 Faks +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Lisateabe saamiseks muude hoolduskeskuste kohta Brasiilias pöörduge meie poole.		

Bulgaaria			
Müük	**Sofia**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel +359 2 9532565 Faks +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg

Colombia			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel +57 1 54750-50 Faks +57 1 54750-44 sewcol@andinet.com

Côte d'Ivoire			
Müük	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B. P. 2323, Abidjan 08	Tel +225 2579-44 Faks +225 2584-36

Eesti			
Müük	**Tallinn**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 10618 Tallinn	Tel +372 6593230 Faks +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Gabon			
Müük	**Libreville**	Electro-Services B. P. 1889 Libreville	Tel +241 7340-11 Faks +241 7340-12

Hiina			
Tootmisüksus **Koostamistehas** **Müük** **Hooldus**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel +86 22 25322612 Faks +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel +86 512 62581781 Faks +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn

Hispaania			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel +34 9 4431 84-70 Faks +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es

Holland			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel +31 10 4463-700 Faks +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hongkong			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Hongkong**	SEW-EURODRIVE Ltd. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel +852 2 796047779604654 Faks +852 2 7959129 sew@sewhk.com

Horvaatia			
Müük **Hooldus**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel +385 1 4613-158 Faks +385 1 4613-158 kompeks@net.hr

Iirimaa			
Müük **Hooldus**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel +353 1 830-6277 Faks +353 1 830-6458

India			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. LTD. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel +91 265 2831021 Faks +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Tehnikabürood	**Bangalore**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel +91 80 22266565 Faks +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel +91 22 28348440 Faks +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net

Itaalia			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Milano**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel +39 2 96 9801 Faks +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it

Jaapan			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel +81 538 373811 Faks +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Müük	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B. P. 2024 Douala	Tel +237 4322-99 Faks +237 4277-03

Kanada			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel +1 905 791-1553 Faks +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel +1 604 946-5535 Faks +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel +1 514 367-1124 Faks +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Lisateabe saamiseks muude hoolduskeskuste kohta Kanadas pöörduge meie poole.		

Korea			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel +82 31 492-8051 Faks +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr

Kreeka			
Müük **Hooldus**	**Ateena**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel +30 2 1042 251-34 Faks +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr

Leedu			
Müük	**Alytus**	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-4580 Alytus	Tel +370 315 79204 Faks +370 315 79688 irmantas.irseva@one.lt

Liibanon			
Müük	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Faks +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Luksemburg			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel +32 10 231-311 Faks +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Lõuna-Aafrika Vabariik			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**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 Faks +27 11 494-3104 dross@sew.co.za
	Kaplinn	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel +27 21 552-9820 Faks +27 21 552-9830 Teleks 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel +27 31 700-3451 Faks +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Malaisia			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel +60 7 3549409 Faks +60 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my

Maroko			
Müük	**Casablanca**	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Faks +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma

Norra			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel +47 69 241-020 Faks +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no

Peruu			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel +51 1 3495280 Faks +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Poola			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel +48 42 67710-90 Faks +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel +351 231 20 9670 Faks +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rootsi			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel +46 36 3442-00 Faks +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Rumeenia			
Müük **Hooldus**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel +40 21 230-1328 Faks +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Senegal			
Müük	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B. P. 3251, Dakar	Tel +221 849 47-70 Faks +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn

Serbia ja Montenegro			
Müük	**Belgrad**	DIPAR d.o.o. Kajmakcalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel +381 11 3046677 Faks +381 11 3809380 dipar@yubc.net

Singapur			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel +65 68621701 ... 1705 Faks +65 68612827 Teleks 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg

Slovakkia			
Müük	**Sered**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel +421 31 7891311 Faks +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk

Sloveenia			
Müük **Hooldus**	**Celje**	Pakman – Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel +386 3 490 83-20 Faks +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Soome			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel +358 3 589-300 Faks +358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi

Suurbritannia			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel +44 1924 893-855 Faks +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Šveits			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel +41 61 41717-17 Faks +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Taani			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Kopenhaagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel +45 43 9585-00 Faks +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Tai			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel +66 38 454281 Faks +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th

Tšehhi Vabariik			
Müük	**Praha**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel +420 220121234 + 220121236 Faks +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Tšiili			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Santiago de Chile**	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 75770-00 Faks +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net

Tuneesia			
Müük	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Faks +216 1 4329-76

Türgi			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Istanbul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Faks +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr

Ungari			
Müük **Hooldus**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel +36 1 437 06-58 Faks +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

USA			
Tootmisüksus **Koostamistehas** **Müük** **Hooldus**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel +1 864 439-7537 Faks (müük) +1 864 439-7830 Faks (tootmine) +1 864 439-9948 Faks (koostamine) +1 864 439-0566 Teleks 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel +1 510 487-3560 Faks +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel +1 856 467-2277 Faks +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel +1 937 335-0036 Faks +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel +1 214 330-4824 Faks +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Lisateabe saamiseks muude hoolduskeskuste kohta USAs pöörduge meie poole.		

Uus-Meremaa			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel +64 9 2745627 Faks +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel +64 3 384-6251 Faks +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Venemaa			
Müük	**Peterburi**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel +7 812 5357142 +7 812 5350430 Faks +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Venezuela			
Koostamistehas **Müük** **Hooldus**	**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 Faks +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net

Paneme maailma liikuma

Inimestega, kes oskavad kiiresti ja õigesti mõtelda ning arendavad koos Teiega tulevikku.

Klienditeenindusega, mis on kättesaadav kõikjal maailmas.

Ülekannete ja juhtimisseadmetega, mis tänu automaatikale muudavad Teie töö kergemaks.

Heade teadmistega tänapäeva olulisimates valdkondades.

Kompromissitu kvaliteediga, mis muudab igapäevase töö tublisti kergemaks.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Ülemaailmse kohaloluga, et võimaldada kiireid ja tõhusaid lahendusi. Ükskõik kus.

Uudsete ideedega, mis sisaldavad juba homme lahendusi ülehomse jaoks.

Kodulehega, mille kaudu pääseb teabeni ja tarkvarauuendusteni ööpäev läbi.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O.Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Telefon +49 7251 75-0 · Faks +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ **www.sew-eurodrive.com**