

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



**B 1000 – et**

**Ülekande**

Kasutus- ja paigaldusjuhend

  
**DRIVESYSTEMS**



## Kasutus- ja paigaldusjuhendi lugemine

---

Lugege see kasutus- ja paigaldusjuhend enne ülekande kallal tööle asumist ja selle kasutusele võtmist läbi. Järgige kindlasti selles kasutus- ja paigaldusjuhendis olevaid juhiseid.

Hoidke kasutus- ja paigaldusjuhendit ülekande läheduses, et seda saaks vajadusel lugeda.

Järgige ka neid dokumente:

- ülekannete (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000) kataloogid,
- elektrimootori kasutus- ja hooldusjuhend,
- lisavarustuse kasutusjuhendid.

Kui vajate lisateavet, pöörduge ettevõtte Getriebebau NORD GmbH & Co. KG poole.

## Dokumentatsioon

Märgistus: **B 1000**  
 Tootenr: **6052829**  
 Seeria: Ülekanded ja mootorreduktorid  
 Tüübiseeria:  
 Ülekandetüübid: **Sirghammastega silinderülekanne**  
**Sirghammastega silinderülekanne NORDBLOC**  
**Standardne sirghammastega silinderülekanne**  
**Lameülekanne**  
**Koonushammasülekanne**  
**Sirghammastega tigureduktor**  
**Tigureduktor MINIBLOC**  
**Tigureduktor UNIVERSAL**

## Versiooniloend

Pealkiri, Kuupäev	Tellimisnumber	Märkused
<b>B 1000</b> , Veebruar 2013	<b>6052829</b> / 0713	-
<b>B 1000</b> , September 2014	<b>6052829</b> / 3814	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üldised korrektuurid</li> </ul>
<b>B 1000</b> , Aprill 2015	<b>6052829</b> / 1915	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uued ülekandetüübid SK 10382.1 + SK 11382.1</li> </ul>
<b>B 1000</b> , Märts 2016	<b>6052829</b> / 0916	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üldised korrektuurid</li> <li>• Uued koonushammasülekanded SK 920072.1 + SK 930072.1</li> </ul>
<b>B 1000</b> , September 2016	<b>6052829</b> / 3816	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üldised korrektuurid</li> <li>• Uued sirghammastega silinderülekanded SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1</li> </ul>
<b>B 1000</b> Juuni 2018	<b>6052829</b> / 2518	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üldised korrektuurid</li> <li>• Uued lameülekanded SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1282.1, SK 1382.1</li> <li>• Uus tigureduktor SK 02040.1</li> </ul>
<b>B 1000</b> Detsember 2018	<b>6052829</b> / 5018	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üldised korrektuurid</li> <li>• Ohutusjuhiste ja hoiatuste redigeerimine</li> <li>• Uued sirghammastega silinderülekanded NORDBLOC SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1</li> </ul>
<b>B 1000</b> Oktoober 2019	<b>6052829</b> / 4419	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Üldised korrektuurid</li> <li>• GRIPMAXX™-i täiendamine (lisavarustus M)</li> </ul>

Tabel 1: Versiooniloend B 1000

## Autoriõiguste alane märkus

See dokument peab olema siin kirjeldatava seadme osana kõigile seadme kasutajatele sobival kujul kättesaadav.

Kõik töötused ja muudatused, samuti dokumendi muul viisil väärindamine on keelatud.

## Väljaandja

### **Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

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

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

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Sisukord

<b>1</b>	<b>Ohutusjuhised</b> .....	<b>10</b>
1.1	Otstarbekohane kasutamine .....	10
1.2	Ärge tehke muudatusi .....	10
1.3	Tehke kontrollimisi ja hooldustöid .....	10
1.4	Personali kvalifikatsioon .....	10
1.5	Ohutus kindlate tegevuste juures .....	11
1.5.1	Transpordikahjustuste kontrollimine .....	11
1.5.2	Ohutusjuhised paigaldamisel ja korrashoiul .....	11
1.6	Ohud .....	11
1.6.1	Töstmisega kaasnevad ohud .....	11
1.6.2	Pöörlevate osadega kaasnev oht .....	11
1.6.3	Kõrge või madala temperatuuriga kaasnev oht .....	12
1.6.4	Määrdeainetest ja muudest ainetest tulenevad ohud .....	12
1.6.5	Oht müra tõttu .....	12
1.6.6	Survestatud jahutusainest tulenev oht .....	12
1.7	Kasutatavate tähistete selgitus .....	13
<b>2</b>	<b>Ülekande kirjeldus</b> .....	<b>14</b>
2.1	Tüübitähised ja ülekande liigid .....	14
2.2	Tüübisilt .....	16
<b>3</b>	<b>Paigaldusjuhend, hoiule panemine, ettevalmistamine, paigaldamine</b> .....	<b>17</b>
3.1	Ülekande transport .....	17
3.2	Hoiule panemine .....	17
3.3	Pikaajaline hoiule panemine .....	18
3.4	Paigaldusettevalmistused .....	19
3.5	Ülekande paigaldamine .....	21
3.6	Rummude paigaldamine ülekandevõllidele .....	22
3.7	Lahtiste ülekannete paigaldamine .....	24
3.8	Ümberpingutusseibide monteerimine .....	27
3.8.1	Pressrõngaga õõnesvõll (lisavarustus S) .....	27
3.8.2	Pressrõngaga õõnesvõll (lisavarustus M) .....	29
3.9	Kaitsekatete monteerimine .....	32
3.10	Kaitsekatete monteerimine .....	32
3.11	Standardmootori paigaldamine .....	33
3.12	Radiaatori paigaldamine jahutussüsteemile .....	35
3.13	Väline õli-/õhkjahuti .....	36
3.13.1	Jahutussüsteemi paigaldus .....	36
3.13.2	Õli-õhk-jahuti elektriühendus .....	36
3.14	Õlitasakaalustusanuma paigaldus, lisavarustus OA .....	37
3.15	Hilisem värvimine .....	37
<b>4</b>	<b>Kasutuselevõtt</b> .....	<b>38</b>
4.1	Õlitaseme kontrollimine .....	38
4.2	Automaatse määrdeainedosaatori aktiveerimine .....	38
4.3	Määrdeainejahutuse kasutamine .....	39
4.4	Tiguredukti sissetöötamisaeg .....	40
4.5	Kontrollnimekiri .....	40
<b>5</b>	<b>Kontrollimine ja hooldus</b> .....	<b>41</b>
5.1	Kontrollimis- ja hooldusintervallid .....	41
5.2	Kontrollimis- ja hooldustööd .....	42
<b>6</b>	<b>Kõrvaldamine</b> .....	<b>46</b>

<b>7</b>	<b>Lisa</b> .....	<b>47</b>
7.1	Paigaldusviisid ja hooldus.....	47
7.2	Määrdeained.....	62
7.3	Määrdeainekogused.....	65
7.4	Kruvide pingutusmomendid.....	73
7.5	Talitlushäired.....	74
7.6	Lekked ja lekkekindlus.....	75
7.7	Remondijuhised.....	76
	7.7.1 Remont.....	76
	7.7.2 Teave internetis.....	76
7.8	Garantii.....	76
7.9	Lühendid.....	77

## Jooniste loend

Joonis 1: Tüübisilt (näide) koos tüübisildi väljade selgitusega .....	16
Joonis 2: Ventilatsioonikruvi aktiveerimine .....	20
Joonis 3: Surveventilatsioonikruvi aktiveerimine .....	20
Joonis 4: Ventilatsioonikruvi eemaldamine ja eriventilatsiooni monteerimine .....	20
Joonis 5: Lihtsa paigaldusseadise näide .....	22
Joonis 6: Lubatav jõu rakendumine ajami- ja töömasinavõllidel .....	23
Joonis 7: Määrdeaine kandmine võllile ja rummule .....	24
Joonis 8: Tehases paigaldatud sulgurkorgi eemaldamine .....	25
Joonis 9: Ülekanne on võllile kinnitatud süsteemi õla ja kinnituselemendiga .....	25
Joonis 10: Ülekanne on võllile kinnitatud ilma süsteemi õla ja kinnituselemendita .....	25
Joonis 11: Demonteerimine demonteerimisseadise abil .....	25
Joonis 12: Kummipuhvri (lisavarustus G või VG) monteerimine lameülekannetel .....	26
Joonis 13: Pingutusmomenditoe kinnitamine koonusratas- ja tiguülekannete korral .....	26
Joonis 14: Überpingutusseibiga õonesvõll .....	27
Joonis 15: GRIPMAXX™, paigaldatud .....	29
Joonis 16: GRIPMAXX™, plahvatusjoonis .....	30
Joonis 17: Kaitsekatte SH, H ja H66 paigaldamine .....	32
Joonis 18: Kaitsekatte eemaldamine ja paigaldamine .....	32
Joonis 19: Eri sidurimudelite monteerimine mootorivõllile .....	34
Joonis 20: Jahutuskaas .....	35
Joonis 21: Jahutussüsteemi ühendamine .....	36
Joonis 22: Õlitasakaalustusanuma monteerimine .....	37
Joonis 23: Määrdeanuma paigaldamine .....	38
Joonis 24: Automaatse määrdeaineanduri aktiveerimine standardmootori korral .....	39
Joonis 25: Kleebis .....	39
Joonis 26: Õlitaseme kontrollimine õlimõõtevardaga .....	43
Joonis 27: Automaatse määrdeainedosaatori vahetamine standardmootori korral .....	44
Joonis 28: Õlitaseme kontroll koos õlitaseme mahutiga .....	48



## Tabelite loend

Tabel 1: Versiooniloend B 1000.....	3
Tabel 2: Tüübitähised ja ülekande liigid.....	15
Tabel 3: Masinavõlli lubatav tolerants.....	29
Tabel 4: Materjalide kõrvaldamine.....	46
Tabel 5: Valtslaagrimäärded.....	62
Tabel 6: Määrdeainetabel.....	64
Tabel 7: Sirghammastega silinderülekande määrdeainekogused.....	66
Tabel 8: NORDBLOCi määrdeainekogused.....	67
Tabel 9: Sirghammastega silinderülekande NORDBLOC määrdeainekogused.....	68
Tabel 10: Standardse sirghammastega silinderülekande määrdeainekogused.....	69
Tabel 11: Lameülekande määrdeainekogused.....	70
Tabel 12: Koonushammasülekande määrdeainekogused.....	71
Tabel 13: Sirghammastega tigureduktori määrdeainekogused.....	72
Tabel 14: Kruvide pingutusmomendid.....	73
Tabel 15: Talitlushäirete ülevaade.....	74
Tabel 16: Lekke definitsioon standardi DIN 3761 järgi.....	75

## 1 Ohutusjuhised

### 1.1 Otstarbekohane kasutamine

Need ülekanded on mõeldud pöördliikumise ülekandmiseks ja teisendamiseks. Need on ette nähtud kasutamiseks tööstuslike masinate ja süsteemide ajamisüsteemide osana. Ülekandeid ei tohi võtta kasutusele enne, kui on kindlaks tehtud, et masinat või süsteemi saab ülekandega ohutult käitada. Kui ülekande või mootorreduktiori rivist väljalangemine võib kaasa tuua inimeste ohtusattumise, tuleb ette näha sobivad ohutusabinõud. Masin või süsteem peab vastama kohalikele õigusaktidele. Kõik kohalduvad ohutus- ja tervisekaitsenõuded peavad olema täidetud. Eelkõige tuleb nende vastavas kohaldamisalas järgida masinadirektiivi 2006/42/EÜ ning TR CU 010/2011 ja TR CU 020/2011.

Ülekandeid ei tohi kasutada keskkonnas, kus võib esineda plahvatusohtlikku atmosfääri.

Ülekandeid tohib kasutada üksnes kooskõlas ettevõtte NORD GmbH & Co. KG tehnilise dokumentatsiooni andmetega. Kui ülekannet ei kasutata kooskõlas projekti ning kasutus- ja paigaldusjuhendi andmetega, võib see kaasa tuua ülekande kahjustused. Sellega võivad kaasned kahevõlgastused.

Vundamendi ja ülekande kinnituse mõõtmed peavad vastama raskusele ja pöördemomendile. Kasutada tuleb kõiki ettenähtud kinnituselemente.

Mõned ülekanded on varustatud jahutusahelaga. Neid ülekandeid tohib kasutusele võtta alles siis, kui jahutusahel on ühendatud ja töötab.

### 1.2 Ärge tehke muudatusi

Ärge tehke ülekandel muudatusi. Ärge eemaldage kaitseseadiseid.

### 1.3 Tehke kontrollimisi ja hooldustöid

Puudulik hooldus ja kahjustused võivad põhjustada tõrkeid, mille tagajärjeks võivad olla kahevõlgastused.

- Tehke kõiki kontrollimisi ja hooldustöid ettenähtud intervallidega.
- Arvestage, et kontrollimine on vajalik ka pärast pikemat hoiustamist.
- Ärge kasutage kahjustunud ülekannet. Ülekandel ei tohi esineda lekkeid.

### 1.4 Personali kvalifikatsioon

Kõik transpordi, paigalduse ja kasutuselevõtuga seotud tööd peab tegema kvalifitseeritud personal.

Kvalifitseeritud isikud on isikud, kellel on väljaõpe ja kogemused, mis võimaldavad tuvastada ja vältida võimalikke ohte.

## **1.5 Ohutus kindlate tegevuste juures**

### **1.5.1 Transpordikahjustuste kontrollimine**

Transpordikahjustused võivad kaasa tuua ülekande väärtalitluse koos sellega kaasnevate kehavigastustega. Transpordikahjustuste tõttu lekkiv õli võib põhjustada libisemisohtu.

- Kontrollige, ega pakendil ja ülekandel ei ole transpordikahjustusi.
- Ärge kasutage transpordikahjustustega ülekannet.

### **1.5.2 Ohutusjuhised paigaldamisel ja korrashoiul**

Lahutage enne tööde alustamist ülekandel ajami toitevarustus ja kindlustage see juhusliku sisselülitamise eest. Laske ülekandel maha jahtuda. Vabastage jahutusahela juhtmed surve alt.

Vigased või kahjustunud osad, paigaldusadapterid, äärikud ja katted võivad olla teravate servadega. Seetõttu tuleb kanda töökindaid ja tööriideid.

## **1.6 Ohud**

### **1.6.1 Tõstmisega kaasnevad ohud**

Ülekande mahakukkumisel või pendeldamisel võivad inimesed raskeid vigastusi saada. Järgige seetõttu neid juhiseid:

- Blokeerige ohuala suures ulatuses. Jälgige, et jääks piisavalt ruumi pendeldava koorma eest kõrvale põikamiseks.
- Ärge seiske rippuva koorma all.
- Kasutage piisava suurusega ja konkreetseks otstarbeks sobivaid transpordivahendeid. Ülekande kaalu leiate tüübisildilt.
- Tõstke ülekannet ainult selleks ette nähtud rõngaspoltidest. Rõngaspoldid tuleb täielikult sisse keerata. Keerake rõngaspolte kinni ainult vertikaalselt, mitte horisontaalselt ega diagonaalis. Kasutage rõngaspolte ainult ilma muude komponentideta ülekande tõstmiseks. Rõngaspoldid ei ole mõeldud taluma ülekande raskust koos lisakomponentidega. Mootorreduktiori tõstmisel kasutage korraga nii ülekandel kui ka mootoril olevaid rõngaspolte.

### **1.6.2 Pöörlevate osadega kaasnev oht**

Pöörlevate osade juures on vahelejäämise oht. Seetõttu tuleb ette näha puutekaitse. Lisaks völliidele puudutab see ventilaatorit ning ajamielemente ja veetavaid elemente, nagu rihmülekanded, kettülekanded, pressrõngasühendused ja sidurid.

Ärge lülitage testimisrežiimis ajamit ilma paigaldatud veetava elemendiga sisse, või kindlustage prismaalid.

Arvestage lahutatavate kaitseseadiste kontseptsiooni puhul masina võimaliku järeljooksuga.

### 1.6.3 Kõrge või madala temperatuuriga kaasnev oht

Töö ajal võib ülekande kuumeneda rohkem kui 90 °C-ni. Kuumade pindade puudutamisel või kokkupuutel kuuma õliga on võimalikud põletused. Väga madalal keskkonnamperatuuril võib puudutamisel tekkida kontaktjäätumine.

- Puudutage ülekannet pärast tööd või väga madala keskkonnamperatuuri korral ainult töökinnastega.
- Laske ülekandel pärast selle kasutamist piisavalt maha jahtuda, enne kui teete sellel hooldust.
- Ette tuleb näha puutekaitse, kui on oht, et isikud võivad ülekannet töö ajal puudutada.
- Surveventilatsioonikruvist võib töö ajal väljuda pahvakutena kuuma õliudu. Et inimesed ohtu ei satuks, tuleb ette näha lahutav kaitseseadis.
- Ärge asetage ülekandele kergestiüttivaid esemeid.

### 1.6.4 Määrdeainetest ja muudest ainetest tulenevad ohud

Koos ülekandega kasutatavad kemikaalid võivad olla mürgised. Ainete silma sattumine võib põhjustada silmakahjustusi. Kokkupuude puhastus- ja määrdeainete ning liimidega võib põhjustada nahaärritusi.

Õhutuskrui avamisel võib erituda õliudu.

Määrde- ja konserveerimisained võivad ülekande libedaks muuta ja see võib käest libiseda. Maha sattunud määrdeained põhjustavad libisemisohtu.

- Kandke kemikaalidega töötamise ajal kemikaalikindlaid kaitsekandaid ja tööriietust. Peske pärast tööd käsi.
- Kui on kemikaalide pritsimise oht, näiteks õli lisamisel või puhastustööde ajal, kandke kaitseprille.
- Kemikaali silmasattumisel loputage silma kohe rohke külma veega. Kaebuste korral pöörduge arsti poole.
- Järgige kemikaalide ohutuskaarte. Hoidke ohutuskaarte ülekande läheduses.
- Koguge maha loksunud määrdeaine kohe rohke sideaine abil kokku.

### 1.6.5 Oht müra tõttu

Mõned ülekanded või lisakomponendid, nagu ventilaator põhjustavad töö ajal tervist kahjustavat müra. Kui peate töötama mõne sellise ülekande läheduses, kandke kuulmiskaitsevahendit.

### 1.6.6 Survestatud jahutusainest tulenev oht

Jahutussüsteem on surve all. Surve all oleva jahutusainetoru kahjustumine või avamine võib kaasa tuua vigastusi. Vabastage jahutusaineahel enne ülekande kallal töötamist surve alt.

## 1.7 Kasutatavate tähiste selgitus

### OHT

Tähistab vahetult ähvardavat ohtu, mis toob eiramise korral kaasa surma või rasked vigastused.

---

### HOIATUS

Tähistab ohtlikku olukorda, mis võib eiramise korral kaasa tuua surma või rasked vigastused.

---

### ETTEVAATUST!

Tähistab ohtlikku olukorda, mis võib eiramise korral kaasa tuua kerged vigastused.

---

### TÄHELEPANU

Tähistab olukorda, mis võib eiramise korral kaasa tuua toote või keskkonna kahjustumise.

---

### Teave

Tähistab kasutusnõuandeid ja eriti olulist teavet tööohutuse tagamiseks.

---

## 2 Ülekande kirjeldus

### 2.1 Tüübitähised ja ülekande liigid

Ülekandeliigid/tüübitähised
<p><b>Sirghammastega silinderülekanne</b></p> <p>SK 11E, SK 21E, SK 31E, SK 41E, SK 51E (1-astmeline)            SK 02, SK 12, SK 22, SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N (2-astmeline)            SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53 (3-astmeline)            SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 (2-astmeline)            SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103 (3-astmeline)</p>
<p><b>Sirghammastega silinderülekanne NORDBLOC</b></p> <p>SK 320, SK 172, SK 272, SK 372, SK 472, SK 572, SK 672, SK 772, SK 872, SK 972 (2-astmeline)            SK 273, SK 373, SK 473, SK 573, SK 673, SK 773, SK 873, SK 973 (3-astmeline)            SK 071.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 (1-astmeline)            SK 072.1, SK 172.1, SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1, SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 (2-astmeline)            SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1 (3-astmeline)</p>
<p><b>Standardne sirghammastega silinderülekanne</b></p> <p>SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2-astmeline)            SK 10, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3-astmeline)</p>
<p><b>Lameülekanne</b></p> <p>SK 0182NB, SK 0182.1, SK 0282NB, SK 0282.1, SK 1282, SK 1282.1, SK 2282, SK 3282, SK 4282, SK 5282, SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282, SK 10282, SK 11282 (2-astmeline)            SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1382NB, SK 1382.1, SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382, SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 (3-astmeline)</p>
<p><b>Koonushammasülekanne</b></p> <p>SK 92072, SK 92172, SK 92372, SK 92672, SK 92772;            SK 920072.1, SK 92072.1, SK 92172.1, SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1, SK 930072.1, SK 93072.1, SK 93172.1, SK 93372.1, SK 93672.1, SK 93772.1 (2-astmeline)            SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1, SK 9032.1, SK 9042.1, SK 9052.1, SK 9062.1, SK 9072.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1 (3-astmeline)            SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1 (4-astmeline)</p>
<p><b>Sirghammastega tigureduktor</b></p> <p>SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 (2-astmeline)            SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125 (3-astmeline)</p>
<p><b>Tigureduktor MINIBLOC</b></p> <p>SK 1S32, SK 1S40, SK 1S50, SK 1S63, SK 1SU..., SK 1SM31, SK 1SM40, SK 1SM50, SK 1SM63 (1-astmeline)            SK 2S32NB, SK 2S40NB, SK 2S50NB, SK 2S63NB, SK 2SU..., SK 2SM40, SK 2SM50, SK 2SM63 (2-astmeline)</p>

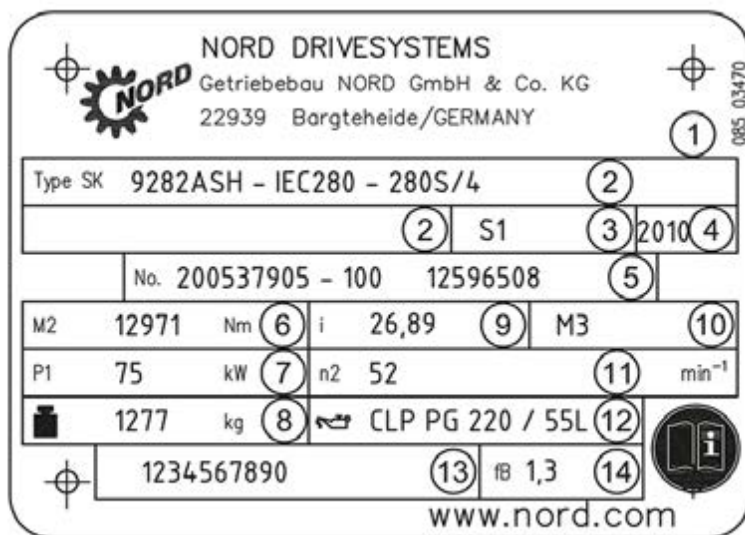
Ülekandeliigid/tüübitähised					
<b>Tigureduktor UNIVERSAL</b>					
SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75, SK 1SIS31, ..., SK 1SIS75, SK 1SID31, ..., SK 1SID63, SK 1SMI31, ..., SK 1SMI75, SK 1SMID31, ..., SK 1SMID63, SK 1SIS-D31, ..., SK 1SIS-D63 (1-astmeline), SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63, SK 2SID40, ..., SK 2SID63 (2-astmeline)					
Mudelid / variandid					
-	Täisvõlliga jalakinnitus	D	Pingutusmomentitugi	IEC	IEC standardne mootor
A	Õõnesvõlliga mudel	K	Pöördemomendikonsool	NEMA	NEMA standardne mootor
V	Täisvõlliga mudel	S	Pressrõngaühendus	W	vaba ajamivõlliga
L	Kahepoolne täisvõll	VS	tugevdatud ümberpingutusseib	VI	Viton võllitihendirõngad
Z	Töömäsinaäärrik B14	EA	Õõnevõll koos hammasrummuprofiiliga	OA	Õli paisupaak
F	Töömäsinaäärrik B5	G	Kummipuhver	OT	Õlitasememahuti
X	Jalakinnitus	VG	Tugevdatud kummipuhver	SO1	Süntetiiline õli ISO VG 220
XZ	Jala- ja töömäsinaäärrik B14	R	Tagasilöögitõkis	CC	Korpuse kaas koos radiaatoriga
XF	Jala- ja töömäsinaäärrik B5	B	Kinnituselement	M	GRIPMAXX™
AL	Aksiaalse tugevdusega töömäsinalaager	H	Puutekaitsekate	DR	Surveventilatsioon
5	Tugevdatud töömäsinaäärrik (standardne sirghammastega silinderülekanne)	H66	Kaitsekate IP66	H10	Modulaarne sirghammastega eelseade
V	Tugevdatud ajam (standardne sirghammastega silinderülekanne)	VL	Tugevdatud alus	/31	Tigu-eelseade
		VL2	Segamismehhanismi mudel	/40	Tigu-eelseade
		VL3	Segamismehhanismi mudel Drywell		

**Tabel 2: Tüübitähised ja ülekande liigid**

Topeltülekanded koosnevad kahest üksikust ülekandest. Neid tuleb käsitleda vastavalt sellele juhendile ning kahe eraldi ülekandena.

Topeltülekande tüübitähis: nt SK 73/22 (koosneb eraldi ülekannetest SK 73 ja SK 22).

## 2.2 Tüübisilt



### Selgitus

- 1 Maatrikstriipkood
- 2 NORD - ülekande tüüp
- 3 Talitusviis
- 4 Tootmisaasta
- 5 Tootmisnumber
- 6 Ülekande töömasinavõlli nimipöörlemiskiirus
- 7 Ajamivõimsus
- 8 Kaal vastavalt tellimusekohasele mudelile
- 9 Kogu ülekandearv
- 10 Paigaldusasend
- 11 Ülekande töömasinavõlli nimipöörlemiskiirus
- 12 Määrdeaine liik, viskoossus ja kogus
- 13 Kliendi materjalinumber
- 14 Käitustegur

Joonis 1: Tüübisilt (näide) koos tüübisildi väljade selgitusega



## 3 Paigaldusjuhend, hoiule panemine, ettevalmistamine, paigaldamine

Järgige kõiki eri peatükkides olevaid ohutusjuhiseid (vt ptk 1 "Ohutusjuhised") ja hoiatusi.

### 3.1 Ülekande transport

#### HOIATUS

##### Oht allakukkuva koorma tõttu

- Rõngaspoldi keere tuleb täielikult sisse keerata.
  - Ärge keerake rõngaspolti viltu.
  - Arvestage ülekande raskuskeskmega.
- 

Kasutage transpordiks ülekannetele kruvitud rõngaspolte. Kui ülekandemootorile on paigaldatud lisarõngaspolt, tuleb kasutada ka seda.

Transportige ülekannet ettevaatlikult. Kasutage ülekande kinnitamise ja transpordi hõlbustamiseks sobivaid abivahendeid, nagu traaversikonstruktsioonid vms. Löögid võlliotstel põhjustavad ülekande sees kahjustusi.

### 3.2 Hoiule panemine

#### Lühiajalisel kasutuselevõttueelsel hoiule panemisel tuleb arvestada alljärgnevaga:

- Hoidke ülekannet paigaldusasendis ((vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus")) ning kaitske ümberkukkumise eest.
- õlitage palja metalliga korpusepindu ja võlle kergelt,
- hoiustage kuivades ruumides,
- temperatuurivahemik – 5 °C kuni 50 °C, eeldusel, et kõikumine pole suur,
- suhteline õhuniiskus alla 60%,
- ärge hoidke otsese päikesekiirguse ega UV-valguse käes,
- ärge laske kokku puutuda keskkonnas olevate agressiivsete, korrosiivsete ainetega (saastunud õhk, osoon, gaasid, lahustid, happed, leeliselised, soolad, radioaktiivne kiirgus jne),
- ärge raputage ega laske tekkida vibratsioonil.

### 3.3 Pikaajaline hoiule panemine

Kui ülekande pannakse hoiule või seda ei kasutata kauem kui 9 kuud, soovib Getriebebau NORD see pikaajaliseks hoiule panemiseks ette valmistada. Allpool kirjeldatud meetmete korral on võimalik ülekannet hoida umbes kaks aastat. Et tegelik koormus sõltub suurel määral kohalikest tingimustest, on ajalised andmed orienteeruvad.

#### Ülekande ja hoiuruumi seisukord kasutuselevõttueelsel pikaajalisel hoiule panemisel:

- Hoidke ülekannet paigaldusasendis (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus") ning kaitske ümberkukkumise eest.
- Kattevärvil olevad transpordikahjustused tuleb parandada. Kontrollige, kas äärikupindadele ja völliotsetele on kantud sobiv roostekaitsevahend, vajadusel kandke see peale.
- Pikaajalise hoiulepaneku võimalusega ülekande on täielikult määrdeainega täidetud või on ülekandeõlisse segatud VCI korrosioonikaitsevahendit (vt ülekandel olevat kleebist) või ei ole ülekande täidetud mitte õli, vaid vähese VCI-kontsentratsiooniga.
- Ventilatsioonikruvil olevat nõõrtihendit ei tohi hoiuloleku ajal eemaldada, ülekande peab olema lekkekindlalt suletud.
- Hoiustage kuivades ruumides.
- Troopilises kliimas tuleb ajamit kaitsta kahjurite eest.
- Temperatuurivahemik – 5 °C kuni 40 °C, eeldusel, et kõikumine pole suur.
- Suhteline õhuniiskus alla 60%.
- Ärge hoidke otsese päikese kiirguse ega UV-valguse käes.
- Ärge laske kokku puutuda keskkonnas olevate agressiivsete, korrosiivsete ainetega (saastunud õhk, osoon, gaasid, lahustid, happed, leeliselised, soolad, radioaktiivne kiirgus jne).
- Ärge raputage ega laske tekkida vibratsioonil.

#### Hoiulepaneku ja seisuaja aegsed meetmed

- Kui suhteline õhuniiskus on < 50%, võib ülekande panna hoiule kuni kolmeks aastaks.

#### Kasutuselevõttueelsed meetmed

- Kontrollige ülekannet enne selle kasutamist.
- Juhul kui hoiuloleku või seisuage ületab umbes kahte aastat või temperatuur erineb lühema hoiuloleku aja jooksul tugevalt normaalsest vahemikust, tuleb enne kasutuselevõttu vahetada ülekandes olev määrdeaine.
- Täielikult täidetud ülekande korral tuleb õlitaset enne kasutuselevõttu vastavalt paigaldusviisile vähendada.
- Kui ülekandele pole õli lisatud, tuleb seda teha enne kasutuselevõttu vastavalt paigaldusviisile. VCI-kontsentratsioon võib ülekandesse jääda. Määrdeaine koguse ja liigi leiata tüübisildilt.

### 3.4 Paigaldusettevalmistused

Kontrollige kohe pärast tarne kättesaamist, ega sellel pole transpordi- või pakendikahjustusi. Ajamit tuleb kontrollida ning seda tohib paigaldada vaid juhul, kui sellel pole nähtavaid lekkeid. Eelkõige tuleb kahjustuste osas kontrollida võllitihendeid ja sulgurkorke. Teatage kahjustest kohe transpordiettevõttele. Transpordikahjustustega ülekandeid ei tohi kasutusele võtta.

Kõik ajamite ja võllide katmata pinnad tuleb enne transportimist õli/määre või korrosioonikaitsevahendiga korrosiooni eest kaitsta.

Enne monteerimist tuleb õli/määre või korrosioonikaitsevahend ning võimalik võllidel ja äärikutel olev mustus eemaldada.

Kasutusjuhtudel, kus vale pöörlemissuund võib põhjustada kahjusid või ohte, tuleb töömasinavõlli pöörlemissuuna väljaselgitamiseks ja tagamiseks teha ühendamata ajamiga proovikäitus.

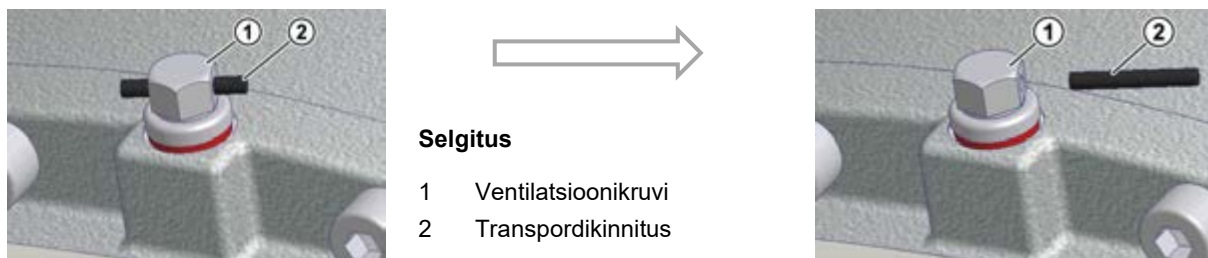
Integreeritud tagasilöögitõkise ülekannetel on töömasina ja ajami poolel märgitud ülekandele nooled. Nooleotsad näitavad ülekande pöörlemise suunda. Mootori ühendamisel ja juhtimisel tuleb tagada, näiteks pöörlemisvälja kontrollimise teel, et ülekanne saaks pöörelda ainult ühes suunas. (Lisaselgitusi vt kataloogist G1000 ja WN 0-000 40.)

Tuleb veenduda, et paigalduskoha keskkonnas ei oleks agressiivseid, korrosiivseid aineid ning et hilisema kasutamise ajal ei tekiks aineid, mis lõhuksid metalli, määrdeainet ja elastomeere. Pinnatöötlemisega **nsd tupH** ülekanded tuleb eraldada elektriliselt, kasutades mittejuhtivaid vahekihte. Kahtluse korral tuleb pidada nõu Getriebebau NORDiga ning vajadusel rakendada erimeetmeid.

Õli paisupaak (lisavarustus OA) tuleb monteerida vastavalt tehasenormile WN 0-530 04. M10 x 1 ventilatsioonikruviga ülekannetel tuleb paigaldamise ajal lisaks järgida tehasenormi WN 0-521 35.

Õlitaseme mahuti (lisavarustus OT) tuleb monteerida vastavalt tehasenormile WN 0-521 30.

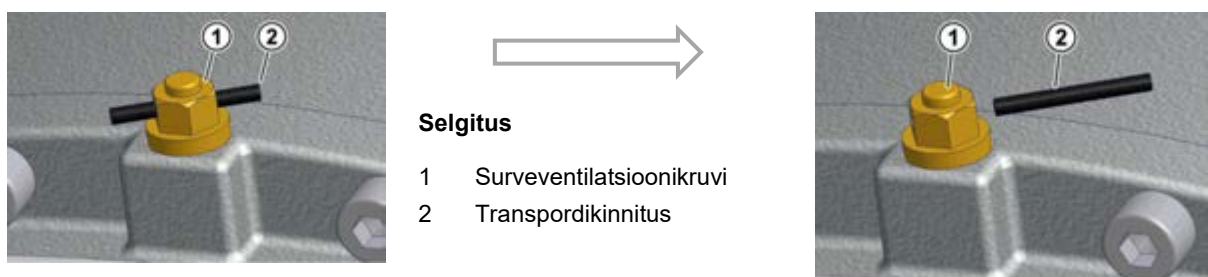
Kui ette on nähtud ülekande õhutamine, tuleb ventilatsioon või surveventilatsioon enne kasutuselevõttu aktiveerida. Aktiveerimiseks eemaldage transpordikaitse (nöörihend). Ventilatsioonikruvi asukoht (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus").



**Selgitus**

- 1 Ventilatsioonikruvi
- 2 Transpordikinnitus

**Joonis 2: Ventilatsioonikruvi aktiveerimine**

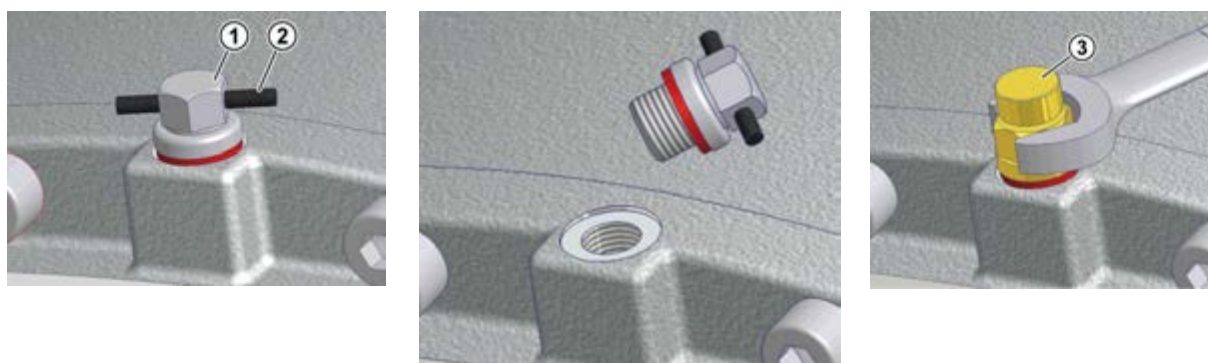


**Selgitus**

- 1 Surveventilatsioonikruvi
- 2 Transpordikinnitus

**Joonis 3: Surveventilatsioonikruvi aktiveerimine**

Eriventilatsioon tarnitakse lahtisena. Enne kasutuselevõttu tuleb ventilatsioonikruvi vahetada lahtiselt kaasas oleva eriventilatsiooni vastu. Selleks tuleb ventilatsioonikruvi välja keerata ning selle asemele keerata eriventilatsioon koos tihendiga (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus"). Topeltülekanded koosnevad kahest ülekandest ning neil on kaks õliruumi ja võimalik, et ka kaks ventilatsiooni kohta.



**Selgitus**

- 1 Ventilatsioonikruvi
- 2 Transpordikinnitus
- 3 Eriventilatsioonikruvi

**Joonis 4: Ventilatsioonikruvi eemaldamine ja eriventilatsiooni monteerimine**

### 3.5 Ülekande paigaldamine

#### TÄHELEPANU

##### Ülekande kahjustumine ülekuumenemise tõttu

- Mootorreduktorite puhul tuleb jälgida, et mootoriventilaatori jahutusõhk saaks takistamatult ülekandele voolata.

Ülekande paigaldamisel tuleb kasutada sellele keeratud rõngaspolte. Ülekandele ei tohi lisakoormusi paigaldada. Kui ülekandemootorile on paigaldatud lisarõngaspolt, tuleb kasutada ka seda. Ärge tõmmake rõngaspolte viltu. Järgige ohutusjuhiseid (vt ptk 1 "Ohutusjuhised").

Vundament või äärik, millele ülekanne kinnitatakse, peab olema vibratsioonivaba, väändumiskindel ja tasane. Vundamendile või äärikule kinnitamiseks kasutatava pinna tasasus peab vastavalt standardile DIN ISO 2768-2, tolerantsiklass K. Ülekande ja vundamendi või ääriku ja vundamendi kinnituspindade määrdumine tuleb hoolikalt kõrvaldada.

Ülekandekorpus peab olema igal juhul maandatud. Ülekandemootorite korral peab maandus olema tagatud mootoriühenduse abil.

Ülekanne tuleb käitatava masinavõlli järgi täpselt joondada, et kinnitamisel ei saaks pinge tõttu sattuda ülekandesse lisajõude.

Ülekannet ei tohi keevitada. Ülekannet ei tohi kasutada keevitamise ajal maanduskohana, vastasel korral saavad laagrid ja hammastusosa kahjustada.

**Ülekanne tuleb paigaldada õigel viisil** (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus").

Kasutage kõiki ühel küljel olevaid ülekandevalgu või äärikukruvisid. Kruvide ettenähtud kvaliteet peab olema vähemalt 10.9. Kruvid tuleb pingutada vastava pingutusmomendiga (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid"). Eelkõige jala ja äärikuga ülekannete puhul tuleb jälgida pingevaba kinnikeeramist.

Õli kontrollimise ja väljalaskmise kruvid peavad olema ligipääsetavad.

#### Teave

##### Ülekanne lisavarustusega XZ või XF.

Jalakinnitus on mõeldud ülekande paigaldamiseks ja kinnitamiseks. See on ette nähtud pöördemomendi, lubatavate radiaal- / aksiaal jõudude ja raskuse reaktsioonijõu ärajuhtimiseks.

B5- või B14-äärik ei ole mõeldud ülekande kinnitamiseks ja reaktsioonijõudude ärajuhtimiseks. Kasutage selleks otstarbeks ainult jalakinnitust või paluge konkreetset juhtumist ettevõttel Getriebebau NORD kontrollida.

### 3.6 Rummude paigaldamine ülekandevõllidele

#### TÄHELEPANU

##### Aksiaaljõud võivad põhjustada ülekandel kahjustusi

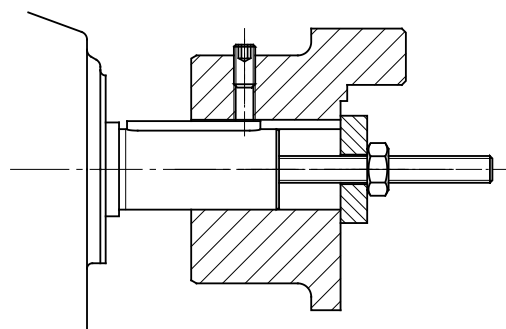
- Ärge laske ülekandele avalduda kahjulikel aksiaaljõududel. Ärge lööge rummu haamriga.

Jälgige paigalduse ajal võllitelgede täpset joondust üksteise suhtes ning pidage kinni tootja lubatavatest tolerantsiandmetest. Ajami ja töömasinaelemendid, näiteks siduri- ja ketirattarummud tuleb paigaldada ajami- ja töömasinavõllile sobivate kinnitusvahenditega, mis ei tekita ülekandes kahjulikke aksiaaljõude. Eelkõige on lubamatu rummude kinnilöömine haamriga.

#### Teave

Kasutage paigaldamiseks võllide otsapoolset keeret. Paigalduse hõlbustamiseks tuleb rummu eelnevalt määrdeainega määrda või rummu korraks 100 °C temperatuurile kuumutada..

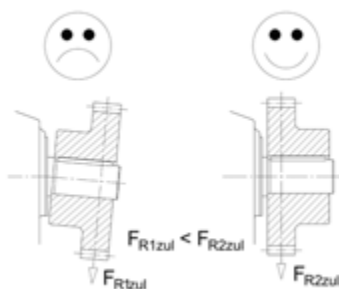
Sidur tuleb paigaldada vastavalt siduri paigaldusjuhiste (tellimuse juurde kuuluv joonis). Kui selle kohta andmeid pole, tuleb sidur joondada mootorivõlli otsaga tasa.



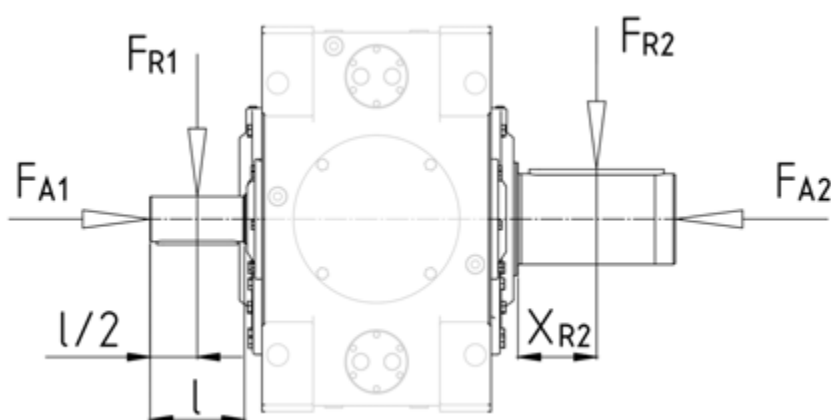
Joonis 5: Lihtsa paigaldusseadise näide

**Ajami- ja töömasinaelemendid tohivad juhtida ülekandesse üksnes maksimaalseid lubatavaid, kataloogis näidatud radiaalseid pöikijõude  $F_{R1}$  ja  $F_{R2}$  ning aksiaaljõude  $F_{A1}$  ja  $F_{A2}$  (vt tüübisilti). Siin tuleb eelkõige jälgida eelkõige rihmade ja kettide õiget pinget.**

Lisakoormus tasakaalust väljas rummude tõttu pole lubatud.



Põikijõud tuleb suunata võimalikult ülekande vastu. Vaba võlliotsaga ajamivõllidele – variant W – kehtib maksimaalne lubatav põikijõud  $F_{R1}$  põikjõu suunamisel vaba võlliotsa keskele. Töomasinavõllidel ei tohi põikijõu  $F_{R2}$  rakendumine ületada mõõtu  $x_{R2}$ . Kui töomasinavõlli põikijõud  $F_{R2}$  on tüübisildil näidatud, kuid mõõtu  $x_{R2}$  mitte, rakendub jõud võlliotste keskele.



Joonis 6: Lubatav jõu rakendumine ajami- ja töomasinavõllidel

### 3.7 Lahtiste ülekannete paigaldamine

#### **! HOIATUS**

**Pingutusmomenditoe keerme lahtikeeramisel lööb ülekanne ümber töomasinavõlli**

- Kindlustage keermeühendus lahtituleku vastu, nt Loctite 242 või teise mutri abil.

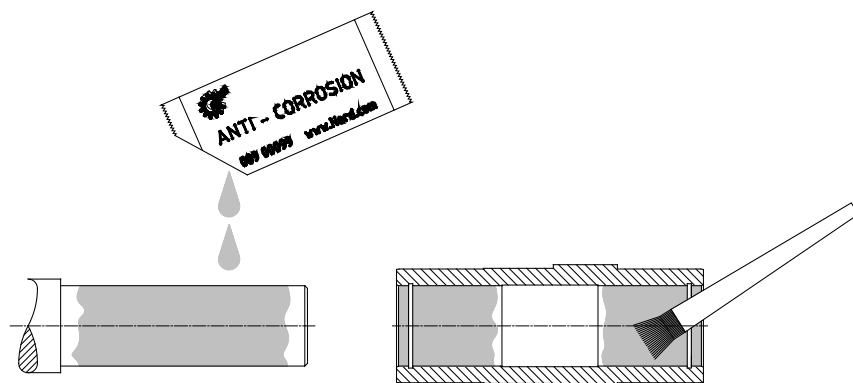
#### **TÄHELEPANU**

**Aksiaal jõud võivad põhjustada ülekandel kahjustusi**

Ebaõige monteerimise korral võivad laagrid, hammasrattad, võllid ja korpus kahjustada saada.

- Kasutage sobivaid pingutusseadiseid.
- Ärge lööge ülekannet haamriga.

Monteerimise ja hilisema demonteerimise lihtsustamiseks võib võlli ja rummu eelnevalt korrosioonivastase määrdeainega (nt NORD, Anti-Corrosion art-nr 089 00099) kokku määrada. Liigne määre ja korrosioonikaitsevahend võib pärast monteerimist välja tulla ja maha tilkuda. Puhastage neid kohti töomasinavõllil pärast 24 h pikkust sissetöötamisega põhjalikult. Määrde väljumine ei tähenda, et ülekande lekib.



Joonis 7: Määrdeaine kandmine võllile ja rummule

#### **i Teave**

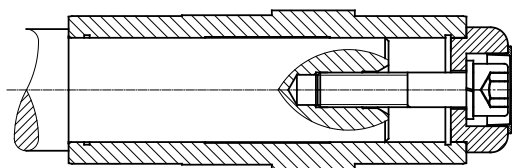
Kinnituselemendi (lisavarustus B) abil saab ülekande kinnitada võllidele koos ja ilma süsteemiõlata. Keerake kinnituselemendi kruvi vastava pingutusmomendiga kinni (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid"). Lisavarustusega H66 ülekannetel tuleb tehases monteeritud sulgurkork enne monteerimist eemaldada.

Lahtistel ülekannetel, millel on lisavarustus H66 ja kinnituselemendid (lisavarustus B), tuleb sissevajutatud sulgurkork enne ülekande monteerimist välja vajutada. Sissevajutatud sulgurkorgi võib eemaldamisel puruneda. Standardvarustusse kuulub varuosana teine sulgurkork. Pärast ülekande monteerimist tuleb monteerida uus sulgurkork, nagu on kirjeldatud peatükis 3.9 "Kaitsekatete monteerimine".

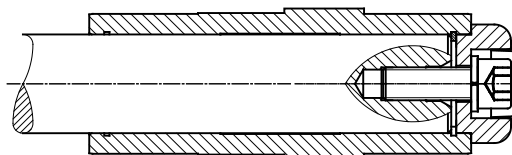




Joonis 8: Tehases paigaldatud sulgurkorgi eemaldamine

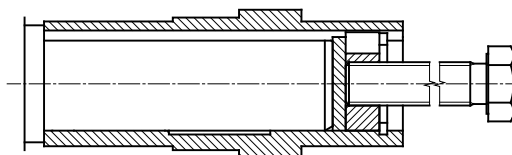


Joonis 9: Ülekanne on võllile kinnitatud süsteemi öla ja kinnituselemendiga



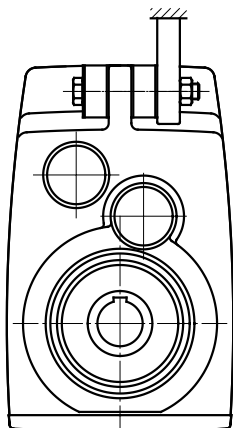
Joonis 10: Ülekanne on võllile kinnitatud ilma süsteemi öla ja kinnituselemendita

Süsteemiõlaga võllil oleva ülekande saab demonteerida näiteks järgmise demonteerimisseadise abil.



Joonis 11: Demonteerimine demonteerimisseadise abil

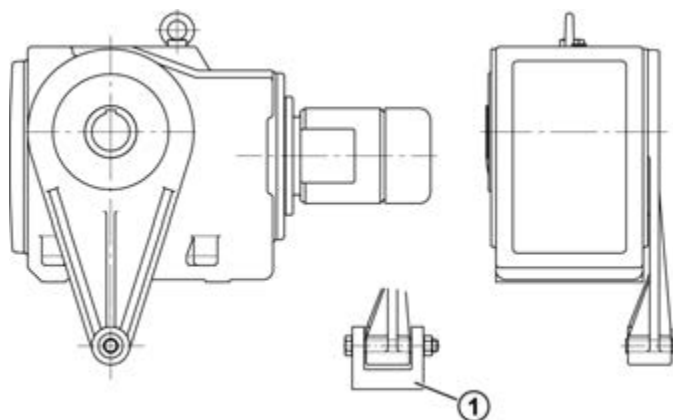
Pingutusmomenditoega lahtiste ülekannete monteerimisel ei tohi pingutusmomentide pinget alla viia. Pingevaba paigaldust hõlbustab kummipuhvri (lisavarustus G või VG) kasutamine.



**Joonis 12: Kummipuhvri (lisavarustus G või VG) monteerimine lameülekannetel**

Kummipuhvri monteerimiseks keerake kruviühendus nii palju kinni, kuni koormusvabas olekus on kattepindade vaheline lõtk kõrvaldatud.

Seejärel keerake kinnitusmutter (kehtib ainult tavalise keermega ühendustele) kummipuhvri eelpingutamiseks poole pöörde võrra kinni. Suurem eelpinge pole lubatud.



**Selgitus**

- 1 Pingutusmomenditugi tuleb alati paigaldada mõlemale poole!

**Joonis 13: Pingutusmomenditoe kinnitamine koonusratas- ja tiguülekannete korral**

Kinnitage pingutusmomenditugi vastava pingutusmomendiga (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid") ja kindlustage lahtituleku vastu (nt Loctite 242, Loxeal 54-03).

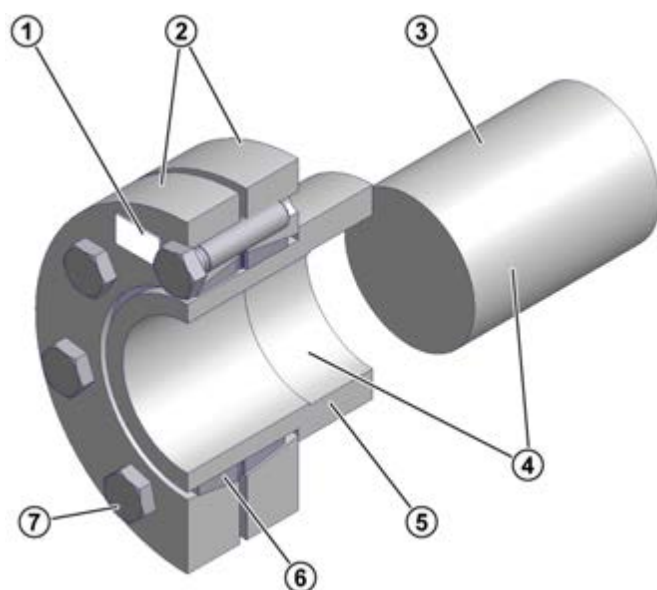
## 3.8 Ümberpingutusseibide monteerimine

### 3.8.1 Pressrõngaga õõnesvõll (lisavarustus S)

#### TÄHELEPANU

##### Õõnesvõlli kahjustumine

- Ärge keerake kinnituskruvisid kinni ilma paigaldatud täisvõllita.



##### Selgitus

- 1 Ümberpingutusseibi tüüp, tootenr ja ümberpingutusseibide pöördemomendi andmed
- 2 Kinnitusäärik
- 3 Masina täisvõll
- 4 Väljundvõll ja õõnesvõlliava, **MÄÄRDEVABA**
- 5 Ülekande õõnesvõll
- 6 Kahekordse poolõhisega siserõngas
- 7 Pingutuskruid DIN 931 (933) -10.9

Joonis 14: Ümberpingutusseibiga õõnesvõll

Ümberpingutusseibid tarnitakse paigaldusvalmis olekus. Neid ei tohi enne paigaldust enam lahti võtta. Masina täisvõll liigub ülekande õõnesvõllis **määrdevabalt**.

#### Paigalduse kulg

1. Eemaldage transpordikaitse või kaitsekate, kui see on olemas.
2. Keerake kinnituskruidid lahti, kuid ärge võtke neid välja, vaid pingutage käega veidi, kuni äärikute ja siserõnga vaheline lõtk on kadunud.
3. Asetage ümberpingutusseib õõnesvõllile, kuni väline pingutusäärik on tasapinnaliselt vastu õõnesvõlli. Siserõnga ava kerge määrimine hõlbustab paigaldamist.
4. Määrige täisvõll enne monteerimist ainult piirkonnas, mis puutub hiljem ülekande õõnesvõlli pronkspuksiga kokku. Ärge määrige pronkspuksi, nii ei teki paigaldamisel ümberpingutusseibi piirkonnas rasva.
5. Ülekande õõnesvõll tuleb määrdest täielikult puhastada ning peab olema **täiesti määrdevaba**.
6. Masina täisvõll tuleb ümberpingutusühenduse piirkonnas määrdest puhastada ning olema seal **täiesti määrdevaba**.
7. Viige masina täisvõll õõnesvõlli, nii et ümberpingutusvõlli piirkond oleks täielikult ära kasutatud.
8. Kinnitusääriku positsioneerimiseks keerake kinnituskruidid kergelt kinni.
9. Keerake kinnituskruidid järjest mitme etapi kaupa – mitte ristisuunalise mustri järgi – päripäeva kinni, umbes veerand pööret iga etapi kohta. Keerake kinnituskruidid momentvõtmega kuni ümberpingutusseibil näidatud pingutusmomendini kinni.
10. Pärast kinnituskruidide kinnikeeramist peab kinnitusäärikute vahel olema ühtlane vahe. Kui see nii pole, tuleb ülekande demonteerida ja ümberpingutusseibi ühenduse sobivust kontrollida.
11. Ülekande õõnesvõll ja masina täisvõll tuleb märgistada kriipsuga (viltpliiats), et hiljem oleks võimalik tuvastada koormuse tõttu tekkivat libisemist.

#### Eemaldamine:

1. Keerake kinnituskruidid järjest mitme etapi kaupa lahti, umbes veerand pööret iga etapi kohta. Ärge eemaldage kinnituskruidid keermest.
2. Kinnitusäärikud tuleb siserõnga koonusest eemaldada.
3. Võtke ülekande masin täisvõllilt ära.

Kui ümberpingutusega seib on olnud kasutuses pikemat aega või on määrdunud, tuleb see enne uuesti paigaldamist lahti võtta, puhastada ja koonuspinnad määrda vahendiga Molykote G-Rapid Plus või muu samaväärse määrdeainega. Keermes ja ühenduspinnal olevad kruvid tuleb määrda molübdeensulfiidita määrdega. Kahjustuste või korrosiooni korral tuleb kahjustunud elemendid välja vahetada.

### 3.8.2 Pressrõngaga õõnesvõll (lisavarustus M)

## TÄHELEPANU

#### Ajamikomponentide kahjustamise oht

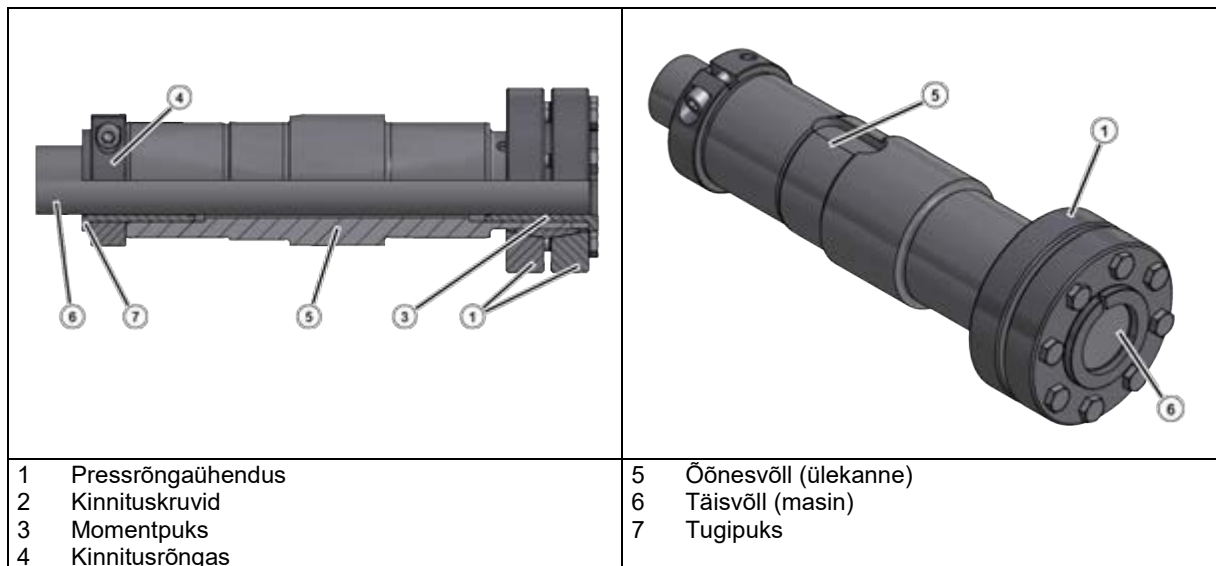
- Arvestage täisvõlli ja masinavõlli dimensioneerimisel kõigi eeldatavate tippkoormustega.
- Järgige masinavõlli puhul lõigu minimaalset tugevust 360 N/mm<sup>2</sup>.
- Järgige masinavõlli tolerantse (vt järgnevat tabelit).
- Keerake õõnesvõlli kinnitusmutrid kinni ilma paigaldatud täisvõllita.

#### Paigaldus

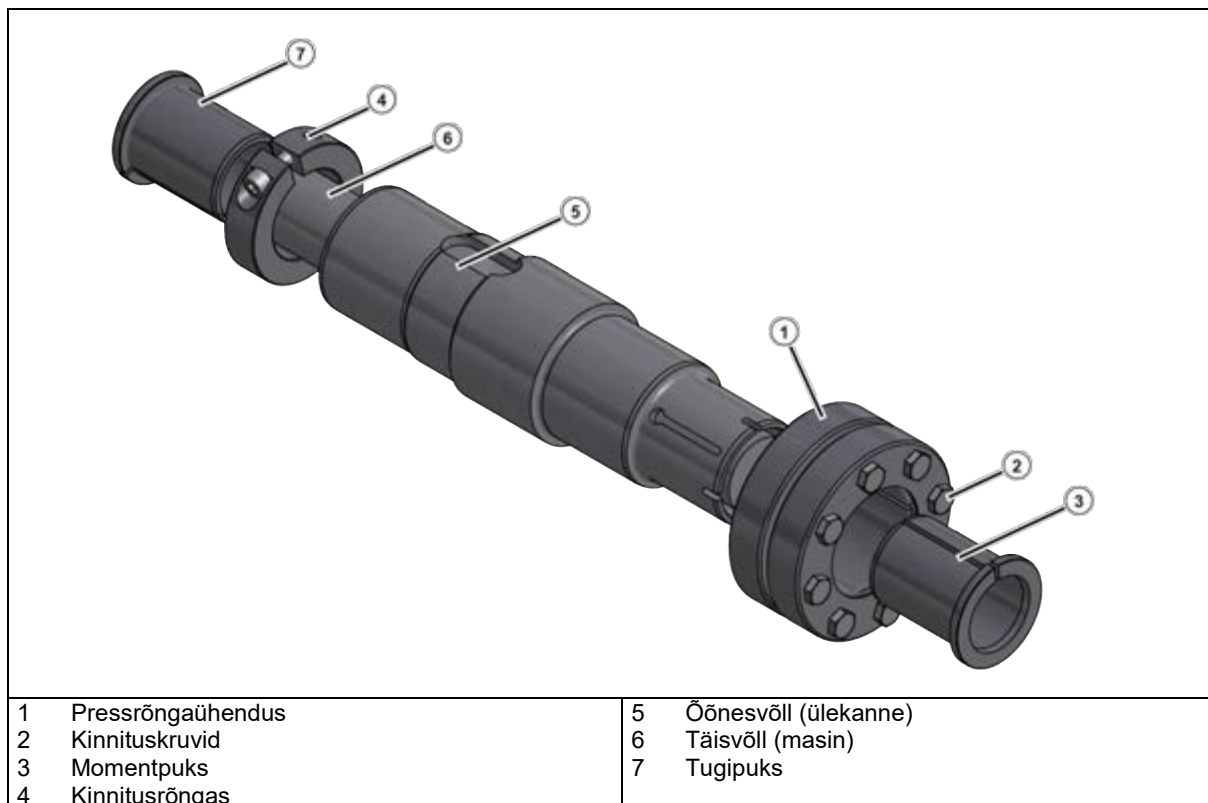
Meetersüsteemi masinavõll		
alates	kuni	ISO 286-2 Tolerants h11(-)
Ø [mm]	Ø [mm]	[mm]
10	18	-0,11
18	30	-0,13
30	50	-0,16
50	80	-0,19
80	120	-0,22
120	180	-0,25

Tollisüsteemi masinavõll		
alates	kuni	ISO 286-2 Tolerants h11(-)
Ø [in]	Ø [in]	[in]
0,4375	0,6875	-0,004
0,7500	1,0625	-0,005
1,1250	1,9375	-0,006
2,0000	3,1250	-0,007
3,1875	4,6875	-0,008
4,7500	7,0625	-0,009

Tabel 3. Masinavõlli lubatav tolerants



Joonis 15: GRIPMAXX™, paigaldatud



Joonis 16: GRIPMAXX™, plahvatusjoonis

1. Uurige hoolikalt täisvõlli [6] ning eemaldage kraadid, rooste, korrosioon, määrdeained ja muud võõrkehad. Kontrollige, kas läbimõõt on eespool nimetatud tabelis olevates piirides.
2. Määrake ülekandel pressrõnga [1] õige paigaldusasend. Kontrollige, kas õõnesvõlli [5] asend vastab tellimuse andmetele.
3. Eemaldage õõnesvõllilt [5], puksidelt [3], [7], kinnitusrõngalt [4] ja pressrõngalt [1] kogu mustus, määre ja õli. **Ärge kasutage** võlli, pukside, kinnitusrõngaste ja pressrõngaste kontaktpindadel määrdeaineid, korrosioonikaitsevahendeid, montaažipastat ega muid pinnakattevahendeid.
4. Viige kinnitusrõngas [4] ja tugipuks [7] eelvõllil [6] õigesse kohta ja veenduge, et tugipuks on soovitud asendis. Seejärel kinnitage tugipuks [7] kinnitusrõngaga [4] ja keerake kinnituskrivi kinni.
5. Lükake ülekanne kuni piirajani vastu kinnitatud tugipuksi [7] eelvõllile [6].
6. Kontrollige, kas pressrõngas [1] ja momentpuks [3] on õiges asendis. **Keerake pressrõnga kruvid kinni alles siis, kui täisvõll [6] ja momentpuks [3] on õiges asendis, muidu saab õõnesvõll [5] kahjustada.** Keerake 3 või 4 kinnituskrivi [2] käega kinni ja veenduge, et pressrõnga välisrõngad keeratakse paralleelselt kinni. Lõpuks keerake kinni ülejäänud kruvid.
7. Keerake kinnituskruid järjest mitme etapi kaupa – **mitte ristisuunalise mustri järgi** – päripäeva kinni, umbes veerand pööret iga etapi kohta. Kasutage pressrõngal näidatud pingutusmomendi saavutamiseks momentvõtit.

Pärast kinnituskruid kinnikeeramist peab kinnitusäärikute vahel olema ühtlane vahe. Kui see nii pole, demonteerige pressrõngaühendus ja kontrollige paigutust.

### Puksikomplekti eemaldamine

#### HOIATUS

#### Ootamatu mehaaniline vabanemine võib põhjustada vigastusohtu

Pressrõnga elemendid on suure mehaanilise pinge all. Välisrõngaste ootamatul vabanemisel tekib suur jõud, millega võib kaasneda pressrõngakomponentide kontrollimatu lahtitulek.

- Ärge eemaldage kinnituskrugi enne, kui olete kindlaks teinud, et pressrõnga välised kinnitusrõngad on siserõngast lahti tulnud.
- 

1. Keerake pressrõnga [2] kinnituskruid järjest umbes poole pöörde (180°) kaupa lahti, kuni kinnitusrõnga rumm hakkab liikuma või kuni pressrõnga rumm ja ülekandevõll liiguvad oma algsesse asendisse tagasi.
2. Keerake pressrõnga välisrõngad koonusekujulisest siserõngast lahti. Sealjuures tuleb vajadusel lüüa kummihaamriga kergelt vastu kruve või välisrõngad kergelt üksteisest lahti kangutada.
3. Tõmmake ülekanne masinavõllilt ära.

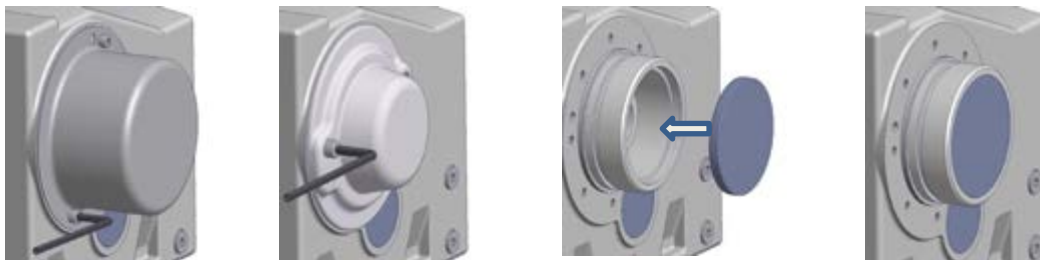
#### Kokkupanek

1. Puhastage kõik komponendid. Selleks võtke osadeks ka pressrõngas.
2. Kontrollige, ega puksidel ja pressrõngal pole kahjustusi ja korrosiooni. Kui pukside ja pressrõngaste seisukord pole laitmatu, vahetage need välja.
3. Pärast pressrõnga puhastamist määrige välisrõngaste kaldpind ja kinnitusrõnga väliskülge MOLYKOTE® G-Rapid Plusi pastaga (tootja Dow Corning) või samaväärse vahendiga. Lisage kruvikeermele ja kruvipeade kontaktpindadele veel veidi universaalmääret.

### 3.9 Kaitsekate monteerimine

Kasutada tuleb kõiki kinnituskruve ning need keermeliimiga, nt Loctite 242 või Loxeal 54-03 abil enne sissekeeramist katta ning vastava pingutusmomendiga kinni keerata (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid").

Kaitsekate H66 korral vajutage uus sulgurkork haamriga kergelt lüües sisse.



Joonis 17: Kaitsekate SH, H ja H66 paigaldamine

### 3.10 Kaitsekate monteerimine

Paljud universaaltiguajami mudelite standardvarustuses on plastist kaitsekatted. Kaitsekate kaitseb võllitihendit tolmu ja muu mustuse sissetungi eest. Kaitsekatteid saab eemaldada käsitsi ilma tööriistade abita ja paigaldada need A- või B-poolele.

Enne universaalse tigukonveieri monteerimist tuleb kaitsekate ära võtta. Pärast monteerimise lõpetamist tuleb kaitsekate asetada vastavalt küljel töomasina ääriku keermeavadesse. Jälgige, et kaitsekate eemaldataks ja paigaldataks vertikaalselt, muidu võivad kaitsekate kinnituselemendid kahjustada saada.



Joonis 18: Kaitsekate eemaldamine ja paigaldamine



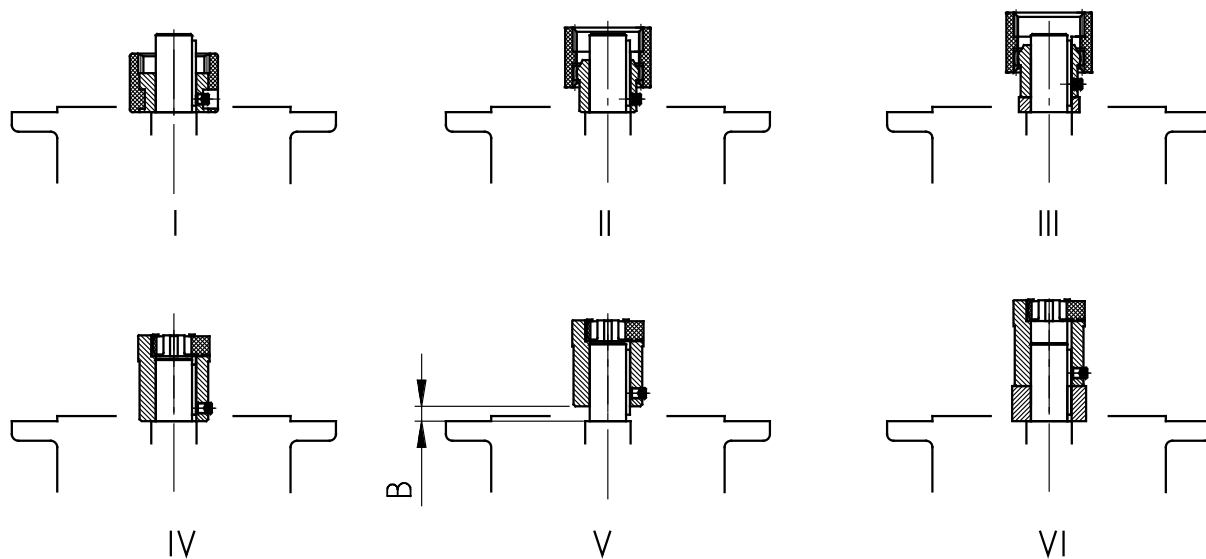
### 3.11 Standardmootori paigaldamine

Järgnevas tabelis toodud maksimaalseid lubatavaid mootori kaale ei tohi ületada:

Maksimaalselt lubatavad mootorikaalud														
IEC mootori suurus	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
NEMA mootori suurus		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC		360TC /400TC		
mootori max kaal [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500

#### Paigalduskäik standardmootori ühendamisel IEC adapteriga (lisavarustus IEC) / NEMA adapteriga

1. Puhastage mootorivõll ning mootori ja adapteri äärikupinnad ning kontrollige, ega neil pole kahjustusi. Mootori kinnituse mõõtmed ja tolerantsid peavad vastama DIN EN 50347 / NEMA MG1 Osa 4 nõuetele.
2. Asetage sidurirumm mootorivõllile, nii et mootori juhtliist kinnitub paigaldamisel sidurirummu soonde.
3. Asetage sidurirumm vastavalt mootoritootja andmetele kuni liitmikul oleva piirajani mootorivõllile. Vajadusel tuleb mootorisuurustele 90, 160, 180 ja 225 paigaldada sidurirummu ja liitmiku vahele kaasasolevad vahepuksid. Standardse sirghammastega ülekande puhul tuleb arvestada sidurirummu ja liitmiku vahel mööduga B (vt "Joonis 19"). Mõnede **NEMA adapterite** puhul tuleb siduri asend seadistada vastavalt kleebisel olevatele andmetele.
4. Kui siduripooltel on keermetihvt, tuleb sidur võllile aksiaalselt kinnitada. Siinjuures tuleb keermetihvt kinnitusliimi, nt Loctite 242 või Loxeal 54-03 abil enne sissekeeramist kinnitada ning vastava pingutusmomendiga kinni keerata (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid").
5. Välistingimustesse ja niiskesse keskkonda paigaldamisel on soovitatav mootori ja IEC adapteri / NEMA adapteri äärikupinnad tihendada. Äärikupinnad tuleb enne mootori paigaldamist täielikult tihendusvahendiga (nt Loctite 574 või Loxeal 58-14) katta, et äärik oleks pärast paigaldamist tihendatud.
6. Monteerige mootor adapterile. Ärge unustage sealjuures kaasasolevat hammasvööd või hammashülssi (vt joonist unten).
7. Keerake adapteri kruvid vastava pingutusmomendiga kinni (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid").


**Joonis 19: Eri sidurimudelite monteerimine mootorivõllile**

- I Kaarhammassidur (BoWex)<sup>®</sup>, üheosaline
- II Kaarhammassidur (BoWex)<sup>®</sup>, kaheosaline
- III Kaarhammassidur (BoWex)<sup>®</sup>, kaheosaline, vahepuksiga
- IV Püsinukksidur (ROTEX)<sup>®</sup>, kaheosaline
- V Püsinukksidur (ROTEX)<sup>®</sup>, kaheosaline, arvestage mõõduga B:

Standardne sirghammastega silinderülekanne:		
SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2-astmeline)		
SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3-astmeline)		
	IEC suurus 63	IEC suurus 71
Mõõt B (joonis V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

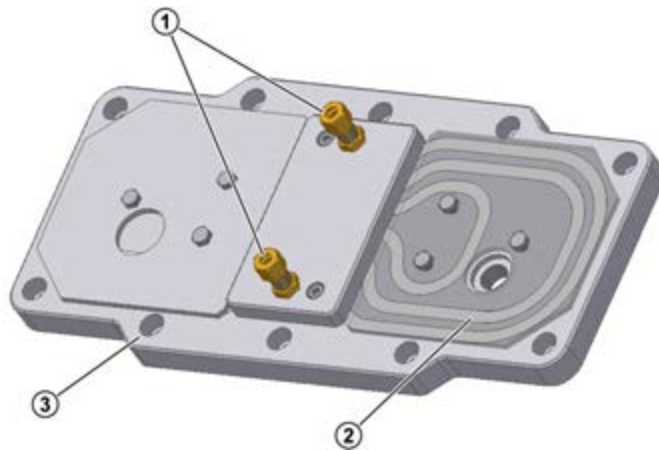
- VI Püsinukksidur (ROTEX)<sup>®</sup>, kaheosaline, vahepuksiga

### 3.12 Radiaatori paigaldamine jahutussüsteemile

Radiaator on korpuse kaanes. Jahutusaine sisendi ja väljundi jaoks asuvad korpuse kaanel standardile DIN 2353 vastavad mehaanilised liidesed, millele saab ühendada 10 mm välisläbimõõduga toru.

**Sulgurkorgid tuleb enne paigaldamist keermepuksidest eemaldada ning radiaator loputada, et jahutussüsteemi ei saaks sattuda mustust.** Ühendusliitmikud tuleb ühendada jahutusaineahelaga, mille käitaja peab ise looma. Jahutusaine voolusuund pole oluline.

**Liitmikke ei tohi paigaldamise ajal paigast keerata,** vastasel korral võib radiaator kahjustada saada. Radiaatorile ei tohi mõjuda väliseid jõude.



#### Selgitus

- 1 Mehaanilised liidesed
- 2 Radiaator
- 3 Korpuse kaas

Joonis 20: Jahutuskaas

### 3.13 Väline õli-/õhkjahuti

#### TÄHELEPANU

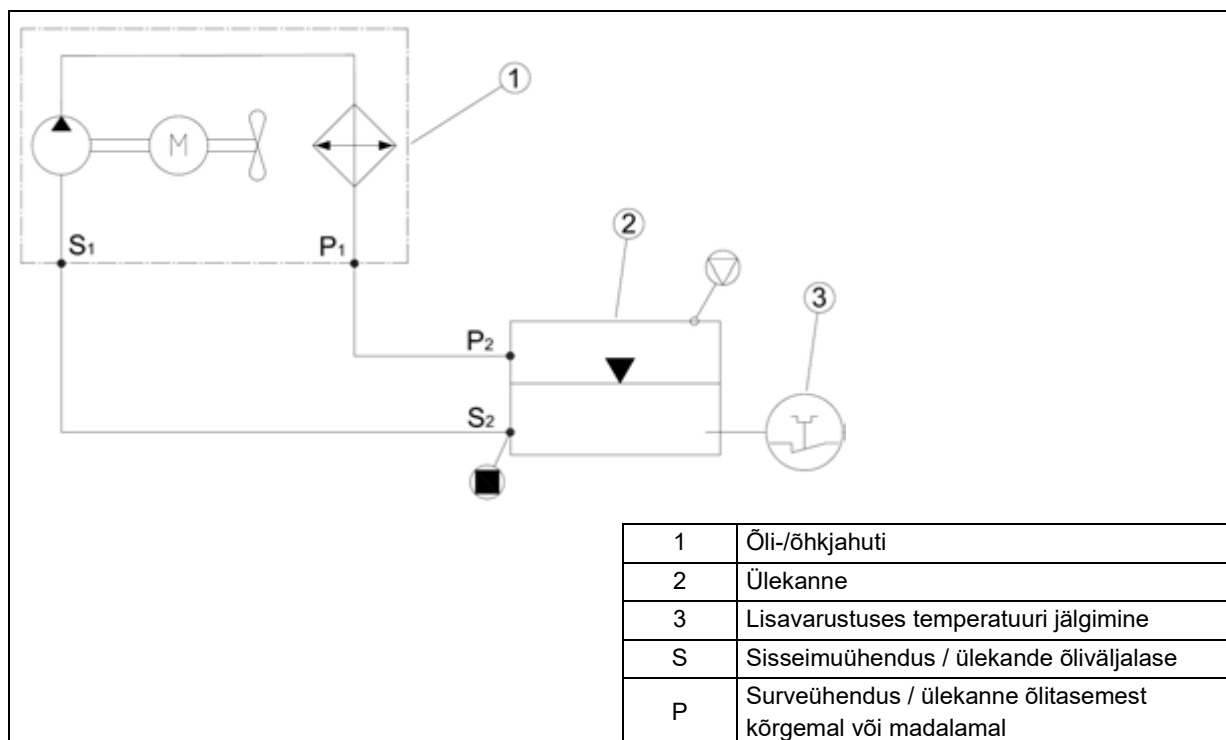
#### Ülekanne tarnitakse ilma õlita

- Täitke ülekanne enne kasutamist õliga.

Õli-õhk-jahuti tarnitakse lisaseadmena. Tarnekomplektis on õli-õhk-jahuti ning vajalikud ühendusvoolikud. Voolikute paigaldus ja kasutuselevõtt toimub süsteemi käitaja poolt.

#### 3.13.1 Jahutussüsteemi paigaldus

Ühendage jahutussüsteem vastavalt joonisele.



Joonis 21: Jahutussüsteemi ühendamise

Paigaldage kübarmutter vastavalt (ptk 7.4).

Pärast õlitorude paigaldust lisage ülekandekorpusesse tüübisildil näidatud õlimarki vastavalt näidatud kogusele. Voolikute jaoks on vaja lisaõlikogust umbes 4,5 l. Jälgige täitmisel täpset õlikogust kindlasti õlitasemekruvilt. Tüübisildil näidatud õlikogus on orienteeruv kogus ja see võib sõltuvalt täpsest ülekanadesuhtest erineda.

#### 3.13.2 Õli-õhk-jahuti elektriühendus

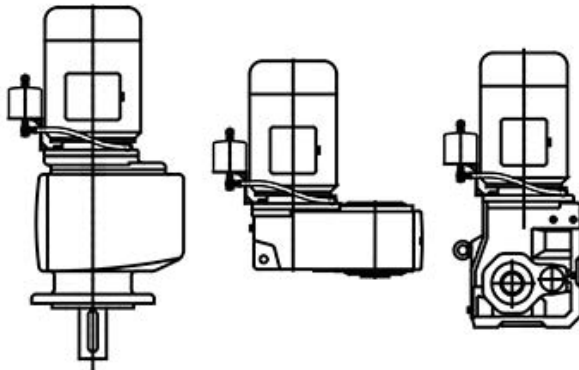
Elektriühenduse korral järgige kõiki riigis kehtivaid ohutuseeskirju. Järgige ka kõiki teisi kehtivaid dokumente, eelkõige õli-õhk-jahuti kasutus- ja paigaldusjuhendit.

### 3.14 Õlitasakaalustusanuma paigaldus, lisavarustus OA

Tasakaalustusanum tuleb monteerida vertikaalselt voolikuühendusega allpool ja õhutuskruviga üleval. Kui anum on monteeritud, järgige paigaldamisel järgmisi samme:

- Pärast ülekande/mootorredutkori paigaldust eemaldatakse ülekande õhutuskruvi.
- 0,7 l, 2,7 l ja 5,4 l sõlme korral keeratakse reduktor/pikendus sisse koos olemasoleva tihendusrõngaga.
- Nüüd monteeritakse tasakaalustusanum (soovituslik asukoht: vt altpoolt). Märkus. Kui vajalikku sissekeeramissügavust  $1,5 \times d$  ei ole võimalik enam järgida, võtke 5 mm pikem kruvi. Kui pikemat kruvi ei saa paigaldada, kasutage vastavate mõõtmetega keermestihvti ja mutrit. Kui kinnituskruvi keeratakse läbistavasse keermesavasse, tihendage keere keskmise tugevusega keermeliimiga, nt LOXEAL 54-03 või Loctite 242.
- Anum tuleb paigaldada võimalikult kõrgele. - Jälgige vooliku pikkust!! -
- Seejärel monteeritakse õhutusvoolik kaasasolevate õõneskruvide ja tihendite abil.

Lõpetuseks keerake kaasasolev ventilatsioonikruvi M12 x 1,5 koos rõngastihendiga anumasse. **Tähelepanu!** Keerake ATEX-ülekannetega kaasas olev surveventilatsioonikruvi M12 x 1,5 anumasse.



Joonis 22: Õlitasakaalustusanuma monteerimine

### 3.15 Hilisem värvimine

Ülekande hilisema värvimise korral ei tohi võllitihendid, kummielemendid, õhutuskruvid, voolikud, tüübisildid, kleebised ja mootori ühendusosad värvi ega lahustiga kokku puutuda, vastasel korral saavad osad kahjustada või muutuvad loetamatuks.

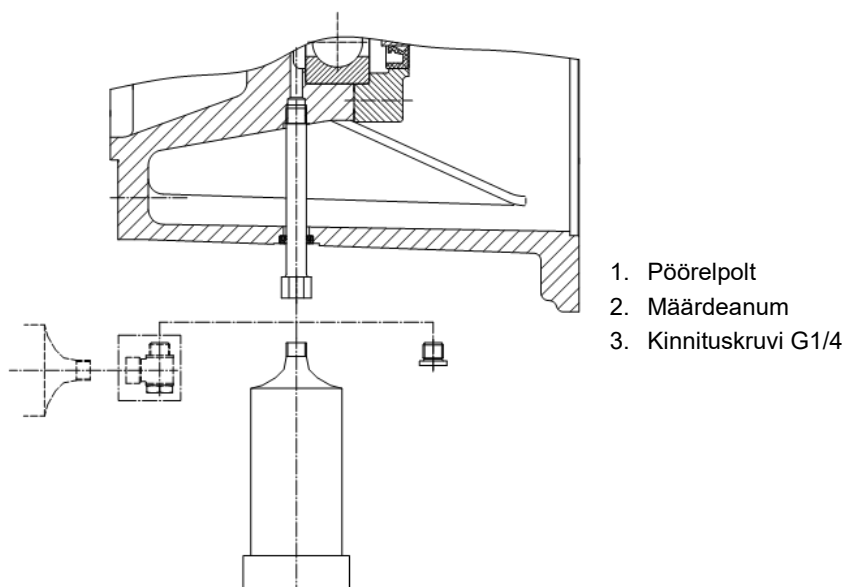
## 4 Kasutuselevõtt

### 4.1 Õlitaseme kontrollimine

Enne kasutuselevõttu tuleb kontrollida õlitaset (vt ptk 5.2 "Kontrollimis- ja hooldustööd").

### 4.2 Automaatse määrdeainedosaatori aktiveerimine

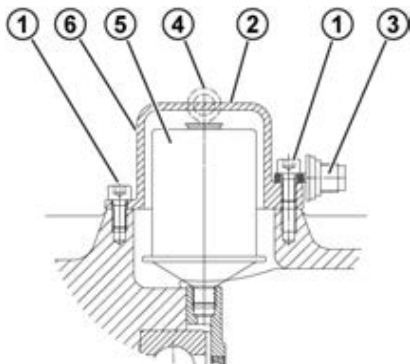
Mõnel ülekandetüübil, mis paigaldatakse standardmootorile (lisavarustus IEC/NEMA), on valtslaagrite määrimiseks automaatne määrdeainedosaator. See tuleb enne ülekande kasutuselevõttu aktiveerida. IEC/NEMA standardmootorile paigaldatava adapteri ballooni kaanel on punases kirjas info määrdeainedosaatori aktiveerimise kohta. Määrdeainedosaatori vastas on määride väljalaskeava, mis on suletud G1/4 kinnituskruviga. Pärast määrdeainedosaatori aktiveerimist saab sulgurkrugi välja keerata ning kaasasoleva lahtise määrdeanuma (osa nr 28301210) vastu vahetada.



Joonis 23: Määrdeanuma paigaldamine

#### Määrdeainedosaatori aktiveerimine:

1. Keerake silinderkruid lahti ja eemaldage.
2. Eemaldage ballooni kate.
3. Keerake aktiveerimiskruvi määrdeainedosaatorisse, kuni rõngasaas puruneb ettenähtud kohast.
4. Asetage ballooni kate uuesti peale ja kinnitage silinderkruviga (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid").
5. Aktiveerimisaeg tuleb märkida koos kuu ja aastaga kleebisele.


**Selgitus**

- 1 Silinderkruvid M8 x 16
- 2 Ballooni kate
- 3 Aktiveerimiskruvi
- 4 Rõngasaas
- 5 Määrdeainedosaator
- 6 Kleebise asukoht

**Joonis 24: Automaatse määrdeaineanduri aktiveerimine standardmootori korral**
**Kleebis:**

**Joonis 25: Kleebis**

### 4.3 Määrdeainejahutuse kasutamine

**Vesijahutus**

Jahutusainel peab olema veega sarnane erisoojus (spetsiifiline erisoojus 20 °C juures  $c=4,18 \text{ kJ/kgK}$ ). Jahutusainena soovitatakse kasutada õhumullivaba tarbevett ilma settivate aineteta. Vee karedus peab olema 1°dH ja 15°dH vahel, pH-väärtus peab olema pH 7,4 ja pH 9,5 vahel. Jahutusveele ei tohi lisada agressiivseid vedelikke.

**Jahutusaine surve** tohib olla **max 8 bar**. Vajalik **jahutusainekogus** on **10 l/min** ning **jahutusaine sisendtemperatuur** ei tohi olla üle 40 °C, soovituslik soojus on **10 °C**.

Soovitav on paigaldada jahutusainesisendile rõhureduktor või muu sarnane seadis, mis vähendab liigsurve tõttu tekkivaid kahjusid.

Külmumisohu korral vastutab käitaja selle eest, et jahutusveele lisatakse õigeaegselt sobivat külmumiskaitsevahendit.

Käitaja peab kontrollima ja kindlustama **jahutusvee temperatuuri** ja **jahutusvee vooluhulka**. Lubatava temperatuuri ületamisel tuleb ajam seisata.

**Õhk-/õlijahuti**

Õhk-/õlijahuti mudel ja kõik olulised andmed leiate kataloogist G1000 või saate küsida otse jahutusagregaadi tootjalt.

#### 4.4 Tiguredukti sissetöötamisaeg

Tigureduktor saavutab oma maksimaalse võimsuse pärast umbes 25–48 h pikkust sissetöötamisaega maksimaalsel koormusel.

Enne sissetöötamisaja lõppu tuleb arvestada väiksema efektiivsusega.

#### 4.5 Kontrollnimekiri

Kontrollnimekiri		
Kontrolli objekt	Kontrollimise kuupäev:	Infot vt ptk
Kas ventilatsioonikruvi on aktiveeritud või surveventilatsioon sisse keeratud?		3.4
Kas tellitud paigaldusviis vastab tegelikule paigalduskohale?		7.1
Kas välised ülekandevõlli jõud on lubatud (ketipinge)?		3.6
Kas pöördemomenditugi on õigesti monteeritud?		3.7
Kas pöörlevatele osadele on paigaldatud puutekaitse?		3.9
Kas automaatne määrdeainedosaator on aktiveeritud?		4.2
Kas jahutuskaas on jahutusaineahelale ühendatud?		3.12 3.13



## 5 Kontrollimine ja hooldus

### 5.1 Kontrollimis- ja hooldusintervallid

Kontrollimis- ja hooldusintervallid	Kontrollimis- ja hooldustööd	Infot vt ptk
Vähemalt iga poole aasta järel	<ul style="list-style-type: none"> <li>visuaalne kontroll</li> <li>töömüra kontroll</li> <li>õlitaseme kontroll</li> <li>vooliku visuaalne kontroll</li> <li>lisage määret / vahetage automaatne määrdeainedosaator (ainult vaba ajamivõlli / lisavarustuse W ja segamismehhanismi / lisavarustus VL2 / VL3 korral)</li> <li>vahetage automaatne määrdeainedosaator / vahetage automaatne määrdeainedosaator (kui tööaeg on &lt; 8 h/päev: Määrdeainedosaatori vahetusintervall (1 aasta) (ainult IEC/NEMA standardmootoritel) igal teisel määrdeainedosaatori vahetamisel tuleb määrdeaine kogumisanum tühjendada või välja vahetada</li> </ul>	5.2
Kuni 80 °C töötemperatuuri juures iga 10 000 töötunni, kuid vähemalt iga 2 aasta järel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Õli vahetamine (sünteeetiliste toodete kasutamisel kahekordistub intervall, <b>SmartOilChange</b> kasutamisel annab intervalli ette <b>SmartOilChange</b>)</li> <li>ventilatsioonikruvi puhastamine ja vajadusel vahetamine</li> <li>Võllitihendirõngaste vahetamine iga õlivahetuse ajal</li> </ul>	5.2
Iga 20 000 töötunni, kuid vähemalt iga 4 aasta järel	<ul style="list-style-type: none"> <li>ülekandes olevate laagrite määrimine</li> </ul>	5.2
Vähemalt iga 10 aasta järel	<ul style="list-style-type: none"> <li>kapitaalremont</li> </ul>	5.2

#### Teave

Õlivahetusintervallid kehtivad normaalsetes töötingimustes ja kuni 80 °C töötemperatuuriga. Äärmuslikes töötingimustes (töötemperatuur üle 80 °C, suur õhuniiskus, agressiivne keskkond ja sage temperatuurivahetus) lühenevad määrdeaine vahetamise intervallid.

## 5.2 Kontrollimis- ja hooldustööd

### Lekete visuaalne kontroll

Kontrollige, ega ülekandel pole lekkeid. Siinjuures tuleb jälgida lekkivat ölekandeõli ja ülekande välispinnal või ülekande alumises osas õlijääke. Eelkõige tuleb kontrollida võllitihendeid, sulgurkorke, keermesühendusi, voolikuid ja korpuse vuuke.

### Teave

Võllitihendid on komponendid ei ole igavesed, vaid kuluvad ja vananevad. Võllitihendi eluiga sõltub kõige erinevamatest keskkonningimustest. Võllitihendite vananemist mõjutavad temperatuur, valgus (eriti UV-kiirgus), osoon ning muud gaasid ja vedelikud. Mõned nendest mõjudest võivad võllitihendite füüsikalisi-keemilisi omadusi muuta ning tuua sõltuvalt intensiivsusest kaasa tihendi eluea olulise lühenemise. Välised ained (nt tolm, muda, liiv, metallosakesed) ja liigne temperatuur (liiga suur pöörlemiskiirus või väline soojus) kiirendavad tihendushuuliku kulumist. Elastomeermaterjalist tihendushuulikud on tehases varustatud erimäärdega. See vähendab kasutamisel tekkivad kulumist ja pikendab eluiga. Seetõttu on abrasiivse tihendushuuliku piirkonnas olev õlikiht normaalne ega tähenda leket (vt ptk 7.6 "Lekked ja lekkekindlus").

Kahtluse korral tuleb ülekanne puhastada, kontrollida õlitaset ja umbes 24 tunni pärast uuesti lekkeid kontrollida. Kui leke pole kadunud (õli on maha tilkunud), tuleb ülekanne kohe parandada. Pöörduge NORDi teenindusosakonda.

Kui ülekande korpuse kattes on jahutusahel, tuleb ühendustel ja jahutusahelas kontrollida lekkeid. Lekete esinemise korral tuleb need kohe kõrvaldada. Pöörduge NORDi teenindusosakonda.

### Töömüra kontroll

Juhul kui ülekandel tekib ebaharilik töömüra või vibratsioon, võib see olla märk ülekandel tekkinud kahjustusest. Sellisel juhul tuleb ülekanne kohe remontida. Pöörduge NORDi teenindusse.

### Õlitaseme kontrollimine

Peatükis 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus" kujutatakse paigaldusviise ja neile vastavaid õlitaseme kruvisid. Topeltülekannetel tuleb mõlemal ülekandel kontrollida õlitaset. Ventilatsioon peab asuma ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus" näidatud kohas.

Ilma õlitaseme kruvita ülekannetel (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus") pole õlitaset vaja kontrollida.

Ülekandetüübid, millel pole tehases paigaldatud õli, tuleb enne õlitaseme kontrollimist õliga täita.

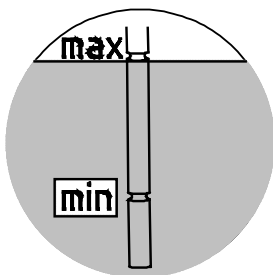
Kontrollige õlitaset, kui õli temperatuur on 20 °C kuni 40 °C.

1. Õlitaset tohib kontrollida üksnes seisval, jahtunud ülekanDEL. Ette tuleb näha kaitse juhusliku sisselülitamise vastu.
2. Keerake paigaldusviisile vastav õlitaseme kruvi välja (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus").

### Teave

Õlitaseme esmasel kontrollimisel võib välja tulla väike kogus õli, sest õlitase võib ulatuda üle õlitaseme ava alumise serva.

3. **Õlitasemekruviga ülekanne:** õige õlitase on õlitaseme puurava alumise serva juures. Kui õlitase on liiga madal, tuleb vastavat marki õli lisada. Alternatiivina võib õlitasemekruvi asemel kasutada õlitasemenäidikut.
4. **Õlitasemeanumaga ülekanne:** õlitaset tuleb kontrollida sulgurkorgi kaudu õlimõõtevarda abil (keere G1¼). Õlitase peab olema täielikult sisse keeratud mõõtevarda korral alumise ja ülemise märgistuse vahel (vt Joonis 26). Õlitaset tuleb vajadusel korrigeerida, lisades vastavat õlimarki. Neid ülekanDEid tohib kasutada üksnes ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus" kirjeldatud paigaldusviisi korral.
5. Õlitaseme kruvi ja sulgurkruvi koos mõõtevardaga ning kõik eelnevalt lahti keeratud kruviühendused tuleb uuesti õigesti sisse keerata.



Joonis 26: Õlitaseme kontrollimine õlimõõtevardaga

### Kummipuhvri visuaalne kontroll

Kummipuhvriga ülekanne (lisavarustus G või VG) ja pöördemomenditoega ülekanne on varustatud kummielementidega. Kui kummipinnal on näha kahjustusi, nagu mõrad, tuleb elemendid välja vahetada. Pöörduge NORDi teenindusosakonda.

### Vooliku visuaalne kontroll

Õlitasemeanumaga (lisavarustus OT) ja välise jahutusagregaadiga ülekannetel on kummivoolikud. Kontrollige ühenduste lekkekindlust. Kui voolikute väliskihil esineb sisemise kihini ulatuvaid kahjustusi, nt hõõrdunud kohad, sisselõiked ja mõrad, tuleb voolikud välja vahetada. Pöörduge NORDi teenindusosakonda.

### Määrde lisamine

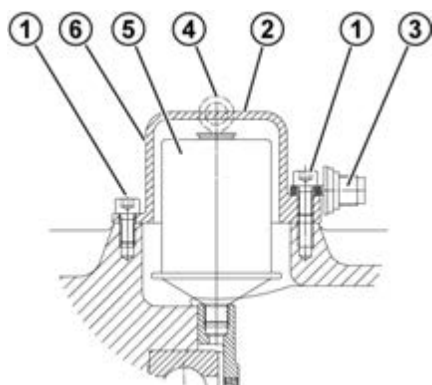
Mõne ülekanDEMudeli puhul (vaba ajamivõlli lisavarustus W, segamismehhanismi mudelid VL2 ja VL3) on olemas määrimisseadis.

Segamismehhanismide VL2 ja VL3 korral tuleb määrdenipli vastas asuv ventilatsioonikruvi enne määrdede lisamist välja keerata. Lisada tuleb nii palju määret, et ventilatsioonikruvist tuleks välja umbes 20–25 g määret. Seejärel tuleb ventilatsioonikruvi uuesti sisse keerata.

Lisavarustuse W ja mõnede IEC adapterite korral tuleb ettenähtud määrdenipli kaudu lisada umbes 20–25 g määret välisele valtslaagrile. Adapterilt tuleb liigne määre eemaldada.

Soovituslik määre: Petamo GHY 133N (vt ptk 7.2 "Määrdeained")(firma Klüber Lubrication) on alternatiivina kasutatav toiduinestööstusse sobiva määrdena.

### Automaatse määrdeainedosaatori vahetamine



#### Selgitus

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Silinderkruvid M8 x 16 |
| 2 | Ballooni kate          |
| 3 | Aktiveerimiskruvi      |
| 4 | Rõngasaas              |
| 5 | Määrdeainedosaator     |
| 6 | Kleebise asukoht       |

#### Joonis 27: Automaatse määrdeainedosaatori vahetamine standardmootori korral

Selleks tuleb ballooni kate maha keerata. Määrdeainedosaator keeratakse välja ja asendatakse uue määrdeainedosaatoriga (osa nr: 28301000 või toiduainetööstusse sobiv määre tootenr-ga 28301010). Adapterilt tuleb liigne määre eemaldada. Seejärel aktiveerige dosaator (vt ptk 4.2 "Automaatse määrdeainedosaatori aktiveerimine").

Määrdeainedosaatori igakordsel vahetamisel vahetage või tühjendage määrdekogumisanum (osa nr 28301210). Tühjendamiseks keerake anum keermest välja. Anuma sees on kolb, mille saab kuni 10 mm läbimõõduga pulgaga tagasi vajutada. Koguge välja tulev määre kokku ja kõrvaldage nõuetekohaselt. Anuma kujust sõltuvalt jääb anumasse määrdejääke. Pärast anuma tühjendamist ja puhastamist saab selle uuesti IEC adapteri väljalaskeavale keerata. Kui anum on kahjustunud, vahetage see uue vastu.

#### Õli vahetamine

Ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus"olevatel joonistel on näha eri paigaldusviiside õli väljalaskekruvi, õlitasemekruvi ja ventilatsioonikruvi, kui see on olemas.

Töö kulg:

1. Asetage õli väljalaskekruvi või õli väljalaskekraani alla kogumisanum.
2. Keerake õlitaseme kruvi või õlitasememahuti ja õliväljalaskekruvi kasutamisel mõõtevardaga sulgurkork välja.
3. Laske õlil ülekandest täielikult välja voolata.
4. Kui õliväljalaskekruvi kruvikinnituskiht või õlitasemekruvi on keermes kahjustada saanud, tuleb kasutada uut õlitasemekruvi või keere puhastada ja enne sissekeeramist katta kinnitusliimiga (nt Loctite 242 või Loxeal 54-03).
5. Keerake õliväljalaskekruvi avasse ja pingutage vastava pingutusmomendiga (vt ptk 7.4 "Kruvide pingutusmomendid").
6. Lisage vastava täiteseadise abil uus, sama marki õli, kuni õli hakkab õlitaseme avast välja tulema. (Õli saab lisada ka ventilatsiooniava või õlitaseme kohal asuva sulgurkruvi kaudu.) Õlitaseme mahuti kasutamisel lisage õli ülemise ava (keere G1¼) kaudu, kuni õlitase on ptk 5.2 "Kontrollimis- ja hooldustööd" kirjeldatud tasemel.
7. Pärast õli lisamist tuleb vähemalt 15 min, õlitaseme mahuti kasutamisel vähemalt 30 min oodata, ning seejärel õlitaset kontrollida ning toimida ptk 5.2 "Kontrollimis- ja hooldustööd" kirjeldatud viisil.

### Teave

Ilma õliväljalaskekruvita ülekannetel (vt ptk 7.1 "Paigaldusviisid ja hooldus") pole õlitaset vaja kontrollida. Need ülekanded on eluaegse määrdega.

Standardsetel sirghammastega silinderülekannetel ei ole õlitaseme kruvi. Siin lisatakse uus õli ventilatsiooni keermeava kaudu, õlikoguse leiate ptk olevast tabelist 0 "Sirghammastega silinderülekanne".

#### Ladestiste kontrollimine radiaatoris

##### Ventilatsioonikruvi puhastamine ja vahetamine

Keerake ventilatsioonikruvi välja, puhastahe see põhjalikult (nt suruõhuga) ja monteerige ventilatsioonikruvi samale kohale, vajadusel tuleb kasutada uut ventilatsioonikruvi koos uue tihendiga.

##### Võllitihendi vahetamine

Tihendi eluea lõppemisel suureneb tihendushuulikul olev õlikiht ning tasapisi hakkab õli lekkima. **Sellisel juhul tuleb võllitihend välja vahetada.** Tihendus- ja kaitsehuuliku vaheline ruum peab paigaldamisel olema umbes 50% ulatuses määrdega täidetud (soovituslik määre: PETAMO GHY 133N). Jälgige, et uus võllitihend ei fikseeruks pärast monteerimist vanasse sonde.

##### Laagrite määrimine

Vahetage valtslaagrimääret laagritel, mida ei määrita õliga ning mille avad asuvad täielikult õlitasemest kõrgemal (soovituslik määre: PETAMO GHY 133N). Pöörduge NORDi teenindusosakonda.

##### Kapitaalremont

Kapitaalremont tuleb teha töökojas, kus on olemas vastav varustus ja kvalifitseeritud personal, sealjuures tuleb järgida riiklikke eeskirju ja seadusi. Soovitame lasta teha kapitaalremondi NORDi teeninduses.

Selleks tuleb ülekanne täielikult lahti võtta ja teha järgmised tööd:

1. Kõigi ülekande osade puhastamine
2. Kõigil ülekande osadel kahjustuste kontrollimine
3. Kõigi kahjustunud osade vahetamine
4. Kõigi valtslaagrite vahetamine
5. Kõigi tihendite, võllitihendite ja rõngastihendite vahetamine
6. Variant: tagasivoolutõkise vahetamine
7. Variant: siduri elastomeeri vahetamine

## 6 Kõrvaldamine

Järgige kehtivaid kohalikke eeskirju. Eriti oluline on koguda kokku ja kõrvaldada määrdeained.

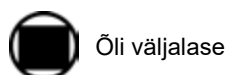
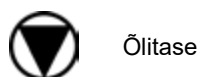
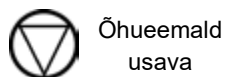
Ülekande osad	Materjal
Hammasrattad, vöölid, valtslaagrid, juhtliistud, kinnitusrõngad, ...	Teras
Ülekandekorpus, ülekande osad, ...	Malm
Kergmetallist ülekandekorpus, kergmetallist korpuseosad, ...	Alumiinium
Tigureduktorid, puksid, ...	Pronks
Võllitihendid, sulgurkorgid, kummielemendid, ...	Elastomeer ja teras
Siduri osad	Plast ja teras
Lametihendid	Asbestivabad tihendimaterjalid
Ülekandeõli	Lisanditega mineraalõli
Sünteesiline ülekandeõli (kleebis: CLP PG)	Polüglükoolipõhine määrdeaine
Sünteesiline ülekandeõli (kleebis CLP HC)	Polüalfaolefiinipõhine määrdeaine
Radiaator, radiaatori paigaldusmass, keermekinnitus	Vask, epoksiid, messing

**Tabel 4: Materjalide kõrvaldamine**

## 7 Lisa

### 7.1 Paigaldusviisid ja hooldus

Alljärgnevate paigaldusviiside jooniste sümbolite seletus:



#### Teave

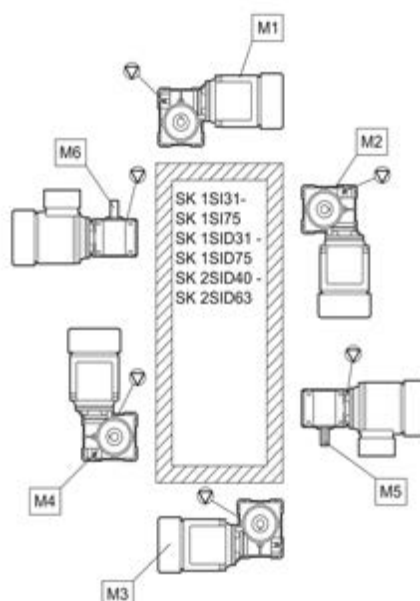
Ülekande tüübid SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 ning SK 273 ja SK 373, ülekandetüübid SK 01282 NB, SK 0282 NB ja SK 1382 NB ning UNIVERSALI / MINIBLOCI ülekandetüübid on eluaegse määrdega. Nendel ülekannetel ei ole õlivahetuskruve.

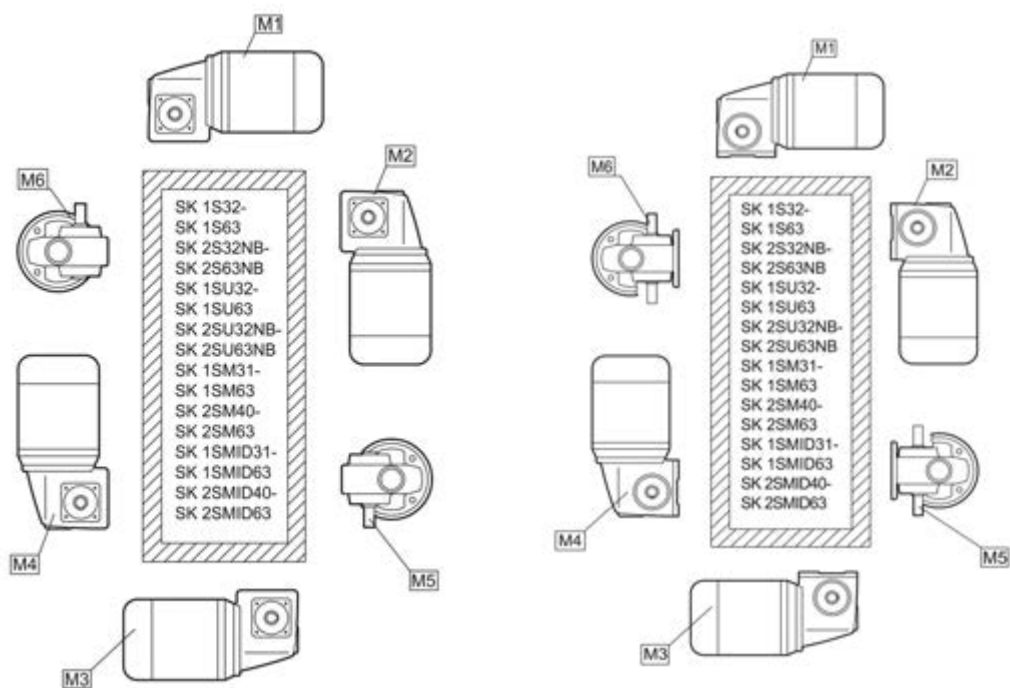
#### UNIVERSALI / MINIBLOCI tigureduktorid

NORD UNIVERSALI / MINIBLOCI tigureduktorid sobivad kõigile paigaldusviisidele, neil on paigaldusviisist sõltumatu õli lisamine.

Tüübid SI ja SMI saab soovi korral varustada ventilatsioonikruviga. Ventilatsiooniga ülekanne tuleb paigaldada vastavalt märgitud paigaldusviisile.

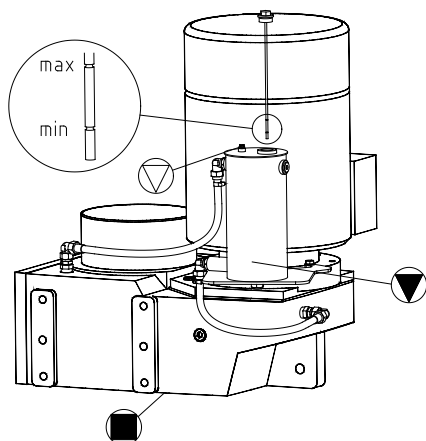
Tüübid SI, SMI, S, SM, SU 2-astmeliste tigureduktoritüüpidega ning tüübid SI, SMI otse mootorile paigaldatavate tigureduktoritena on paigaldusviisist sõltuva õli lisamisega ning nende paigaldusviis peab vastama märgitud paigaldusviisile.





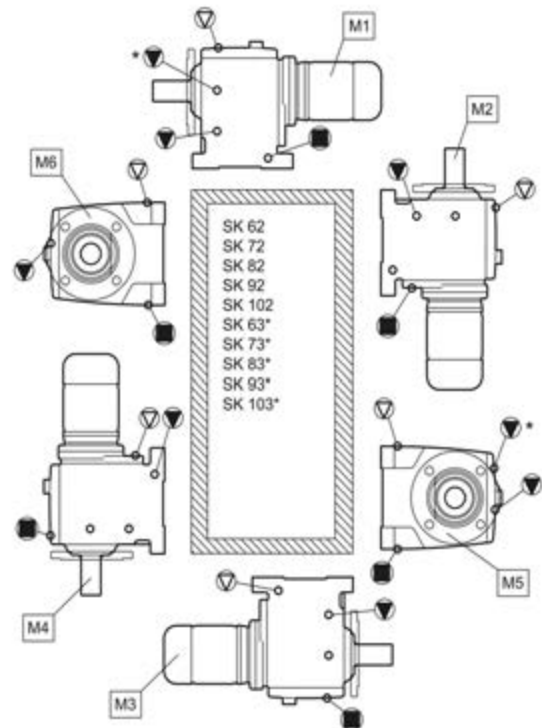
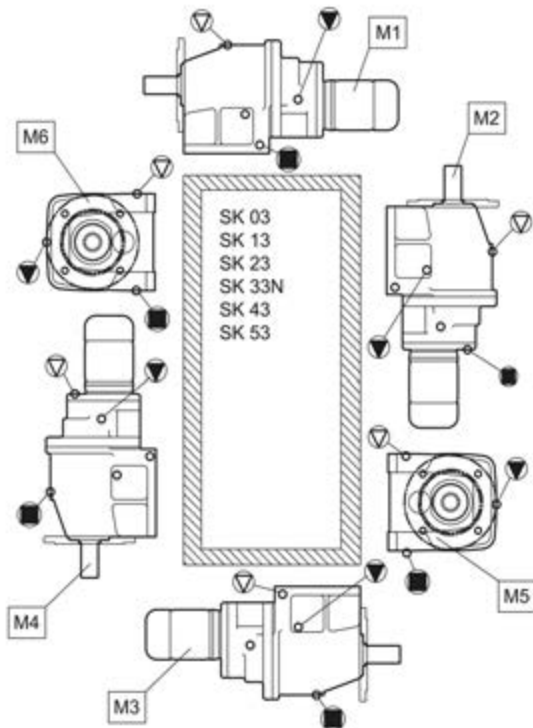
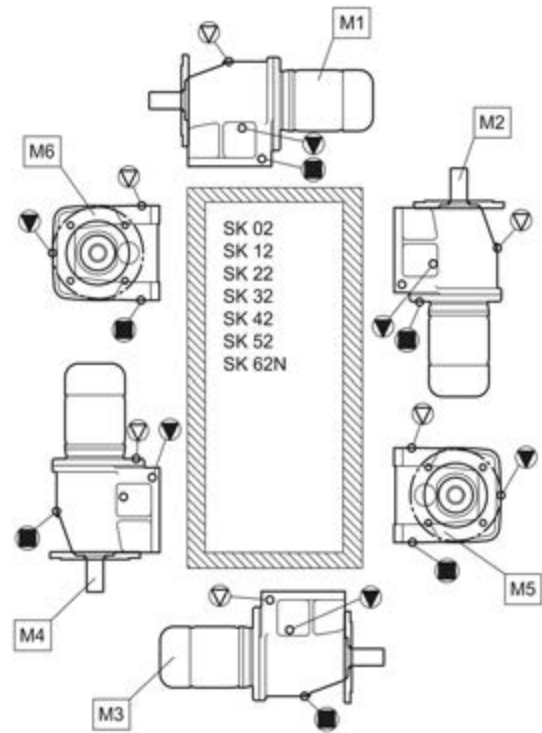
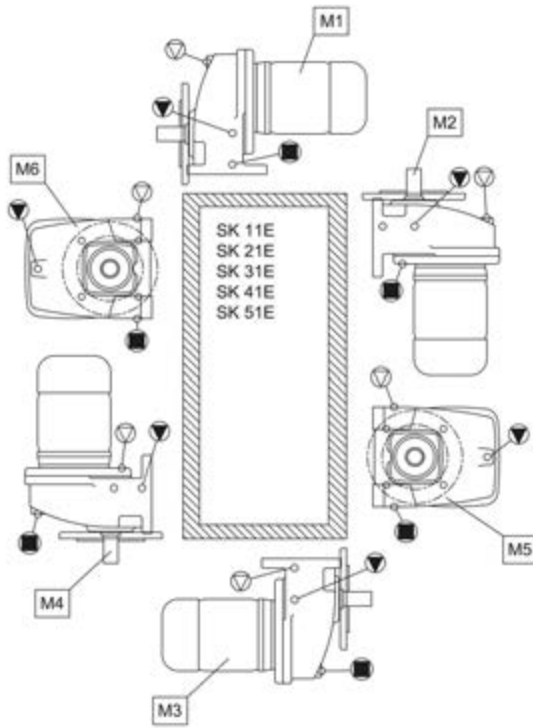
### Õlitasememahutiga lameülekanne

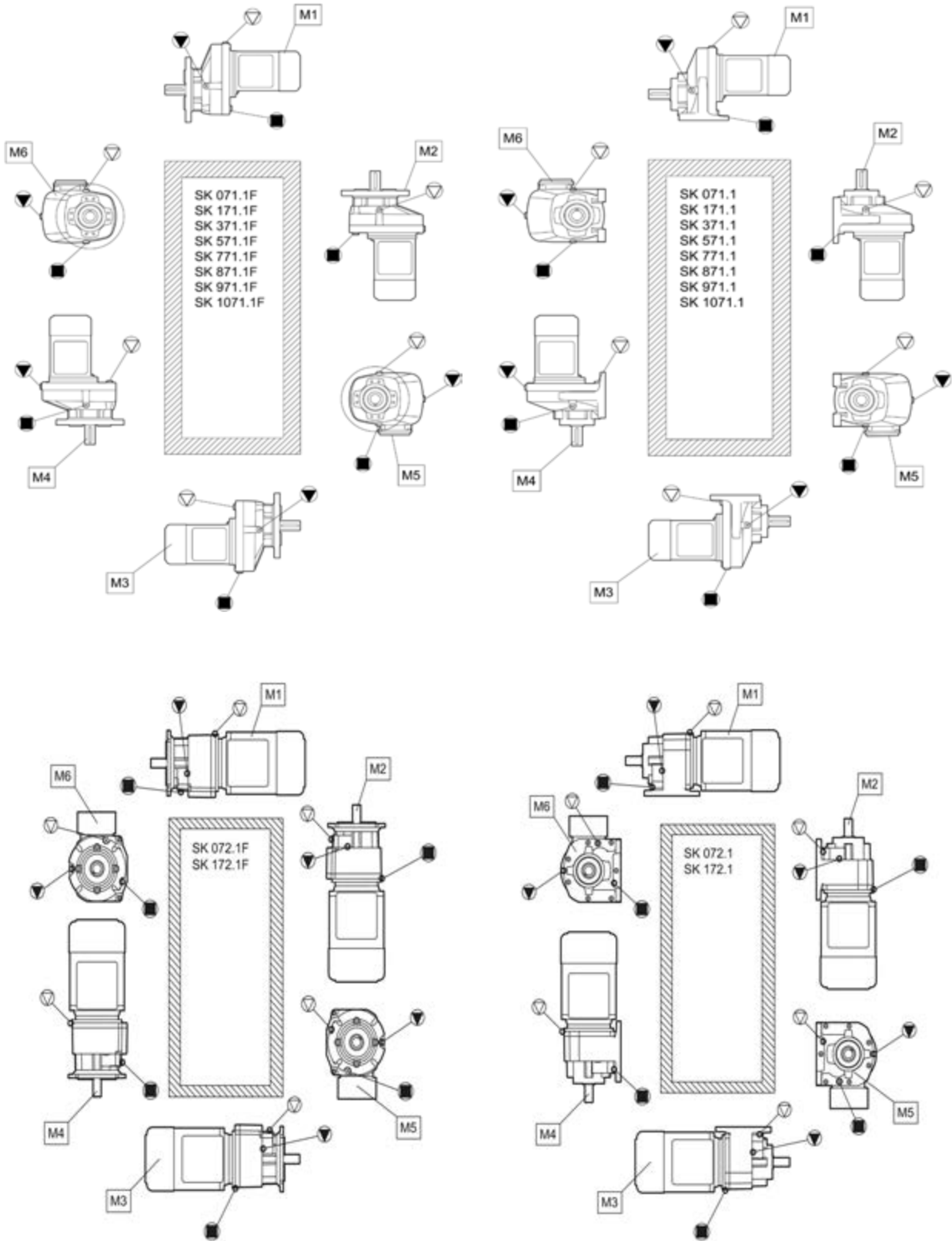
LameülekanDETÜÜPIDELE SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 ja SK 12382 paigaldusasendis M4 koos õlitaseme mahutiga kehtib alljärgnev:

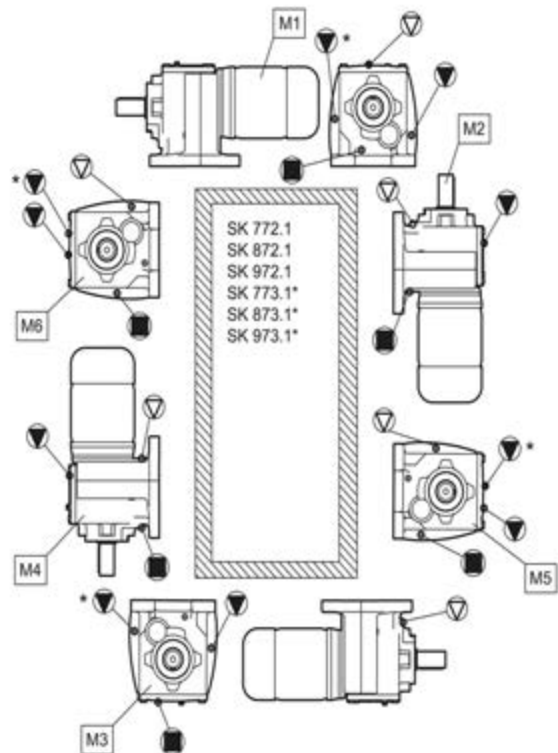
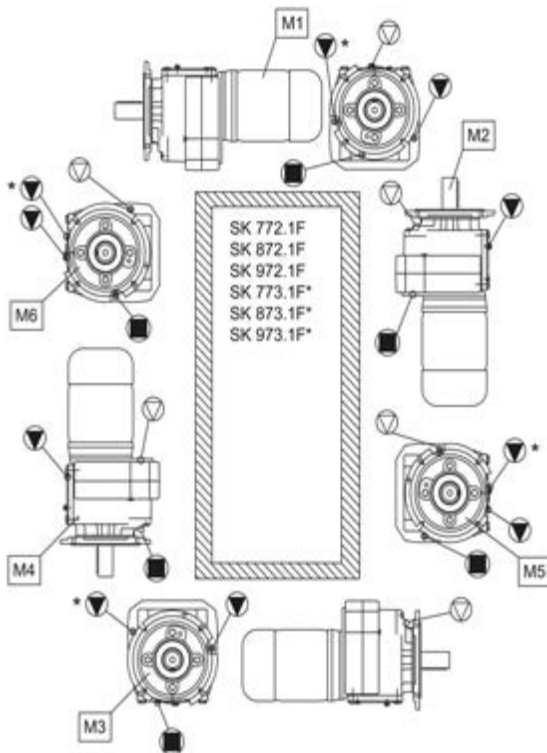
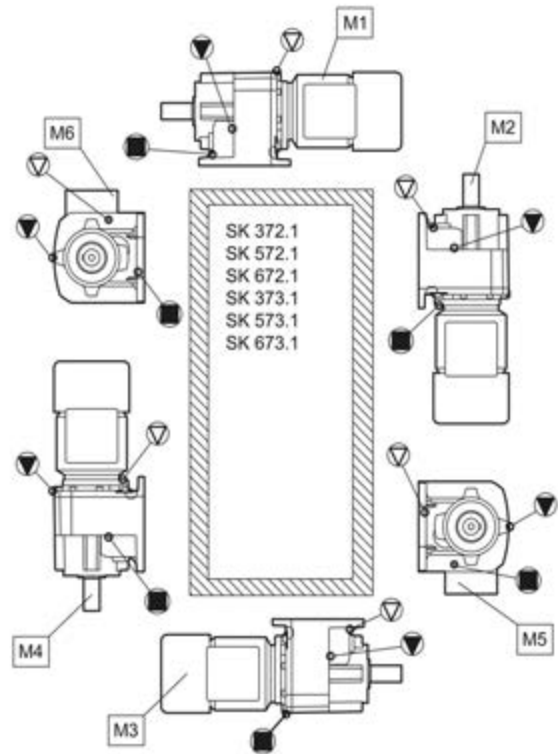
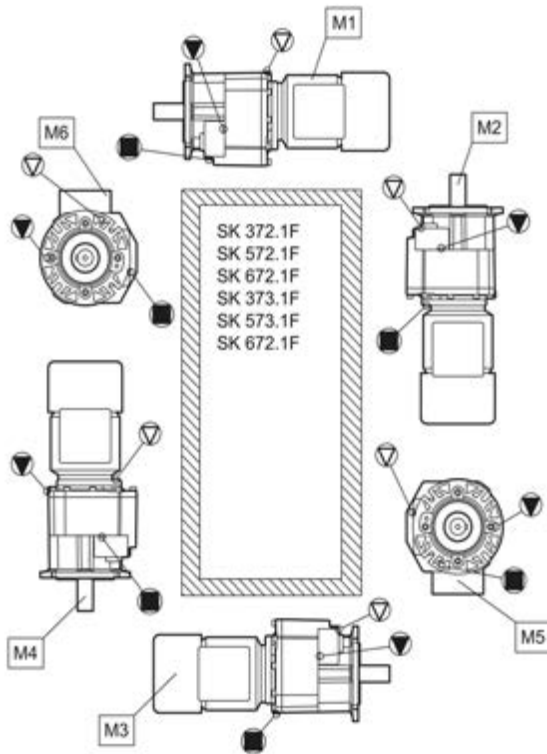


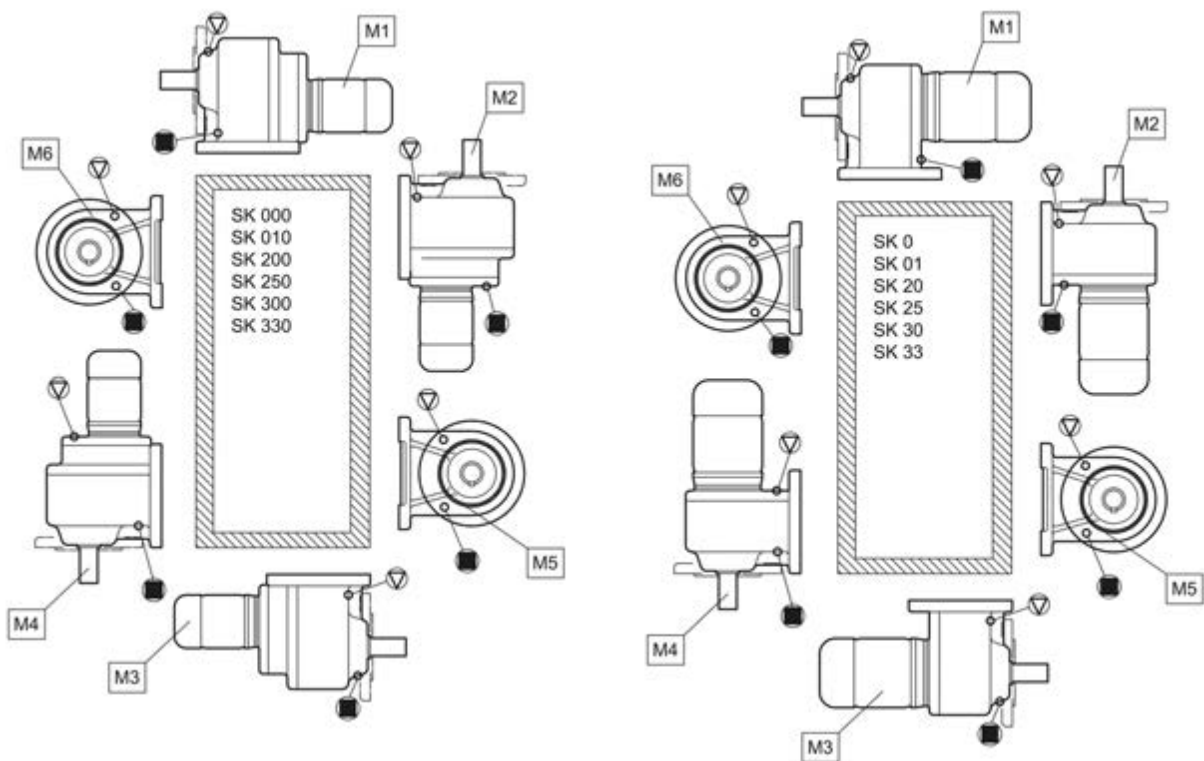
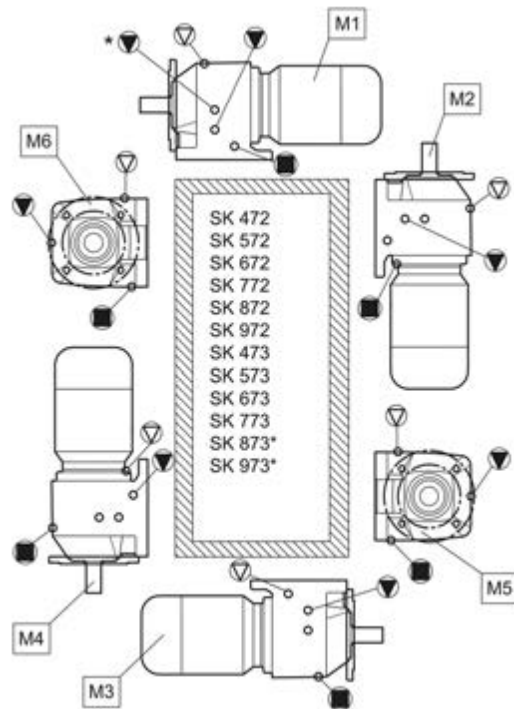
Joonis 28: Õlitaseme kontroll koos õlitaseme mahutiga

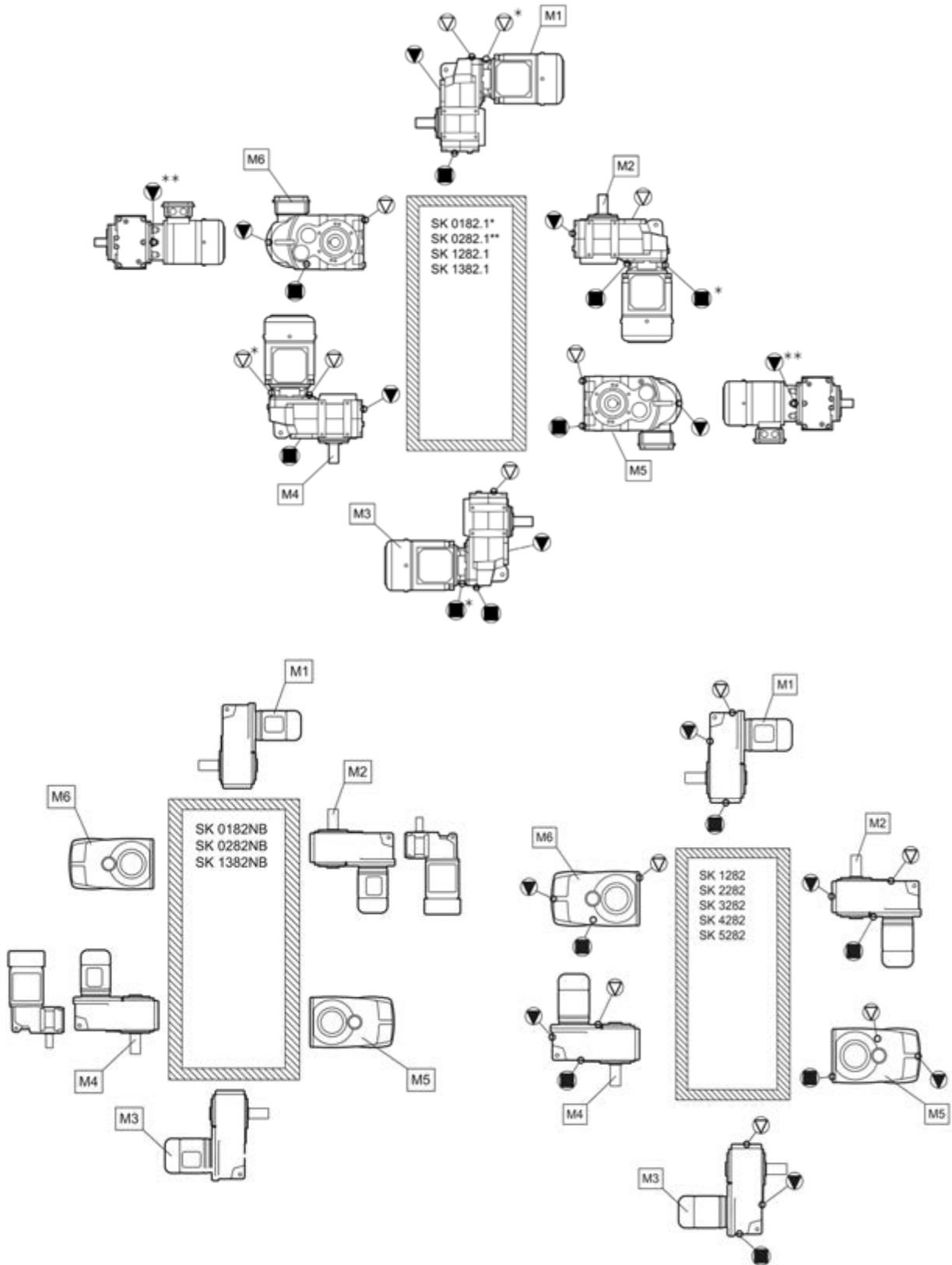


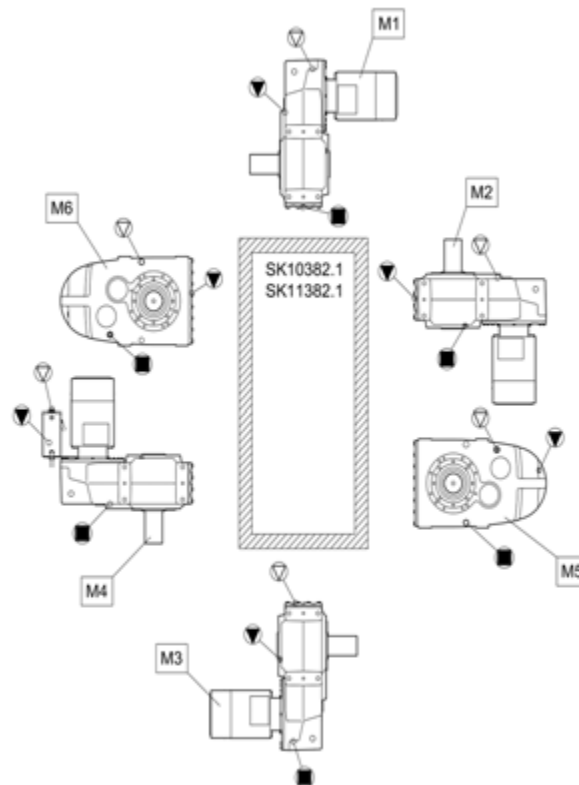
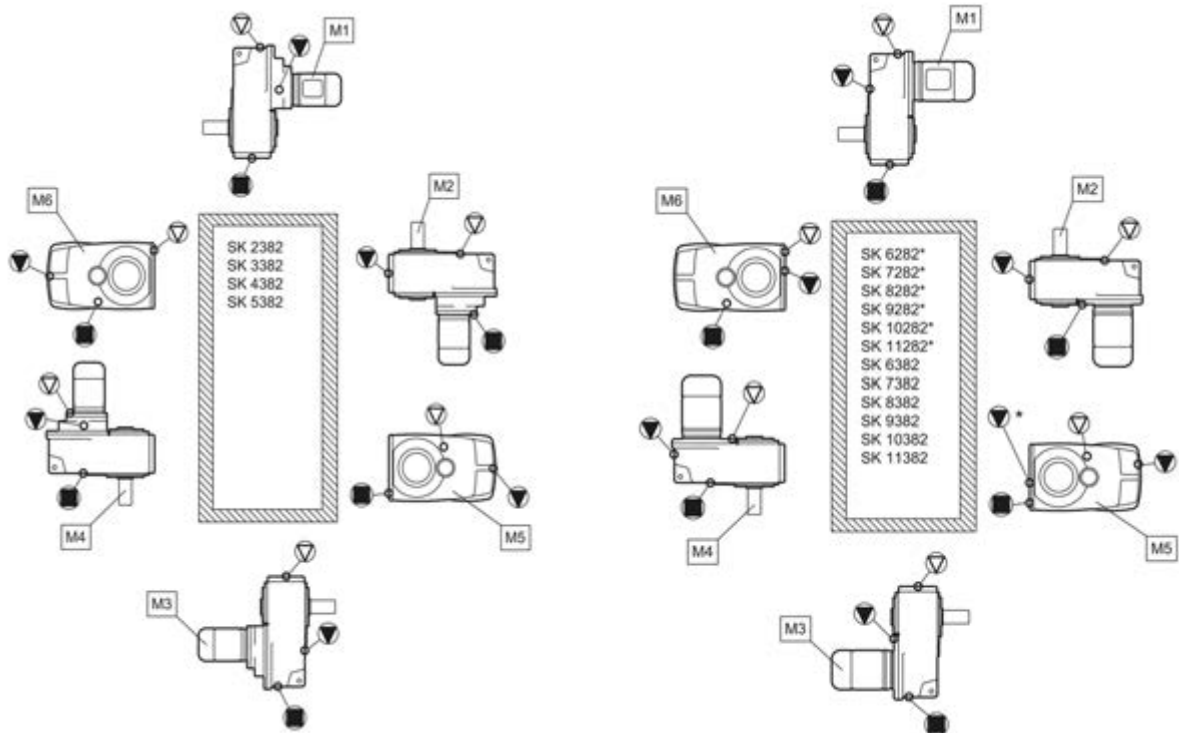


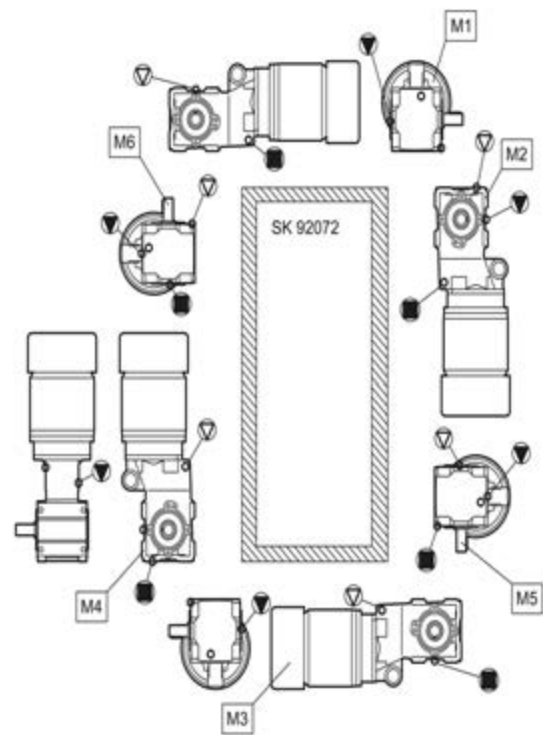
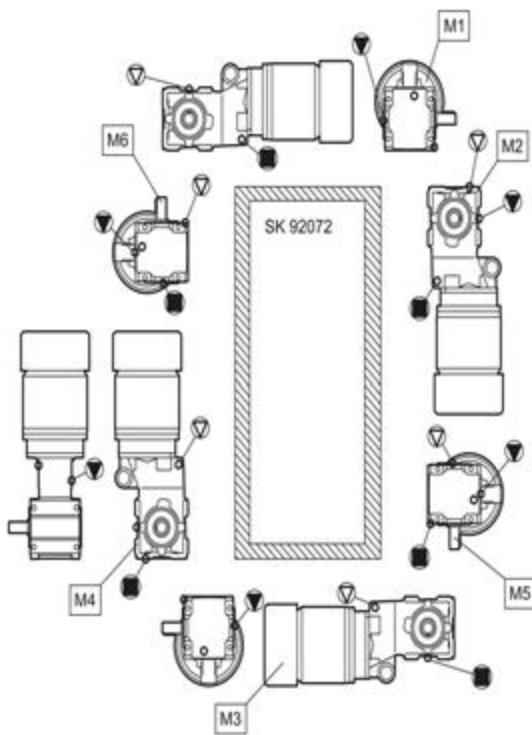
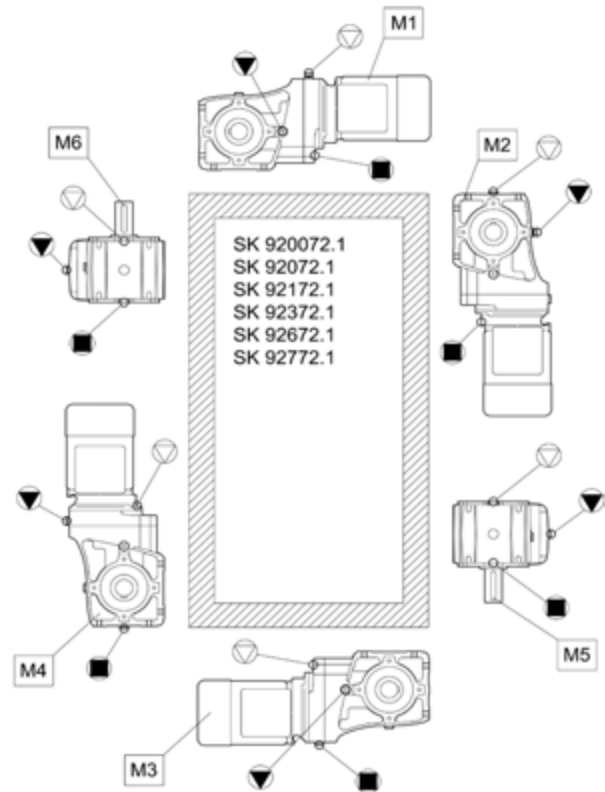
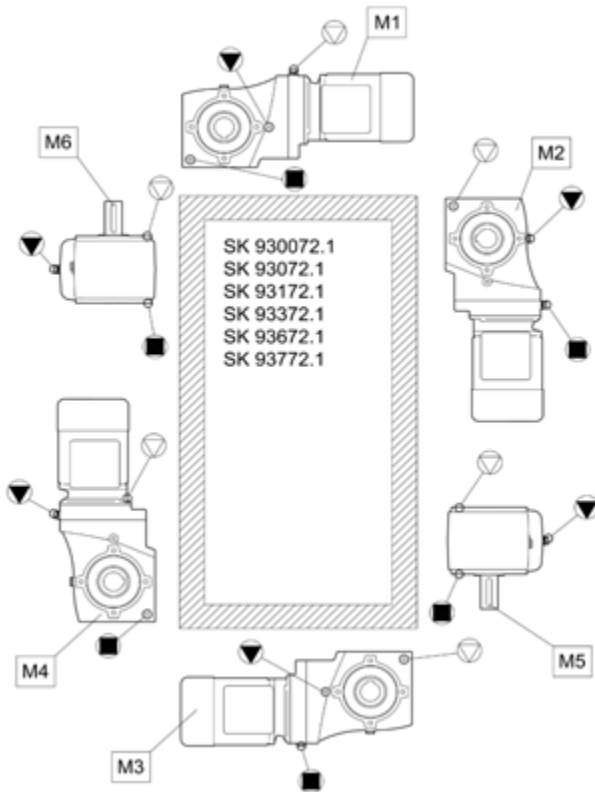


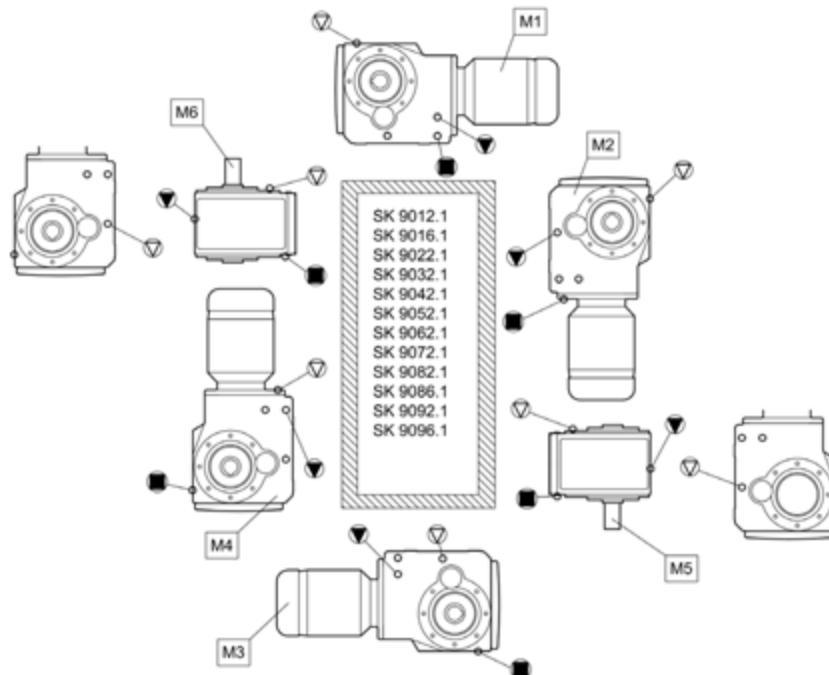
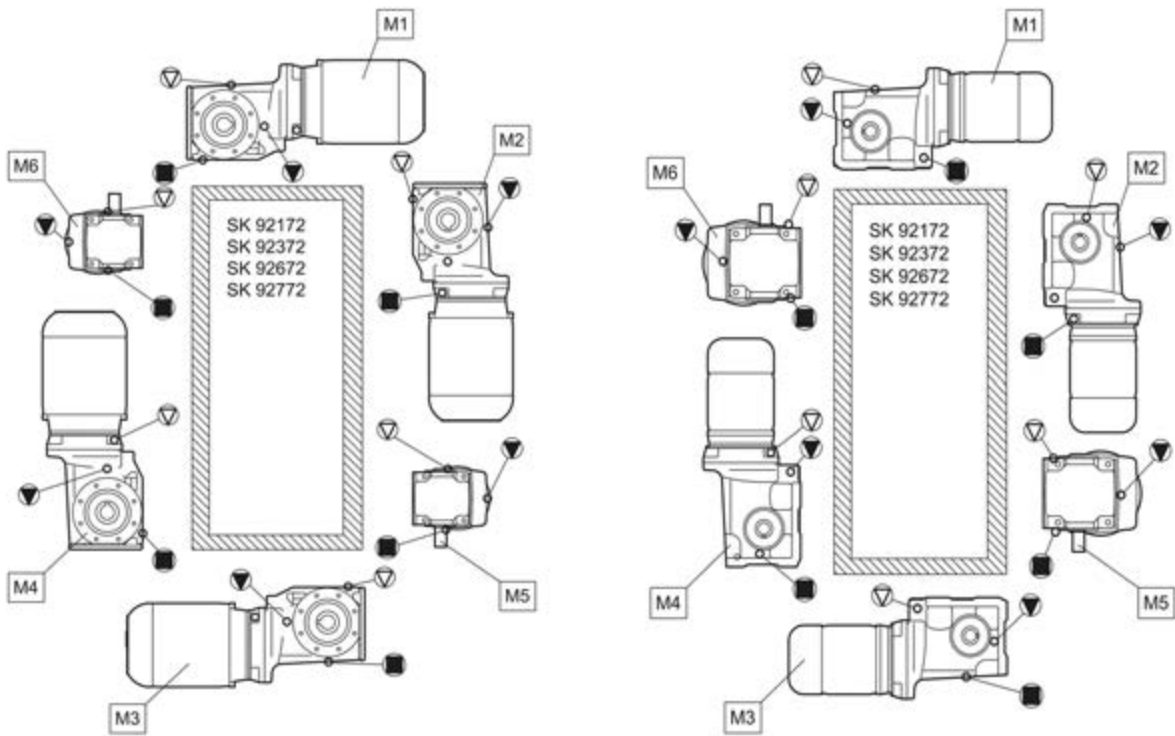




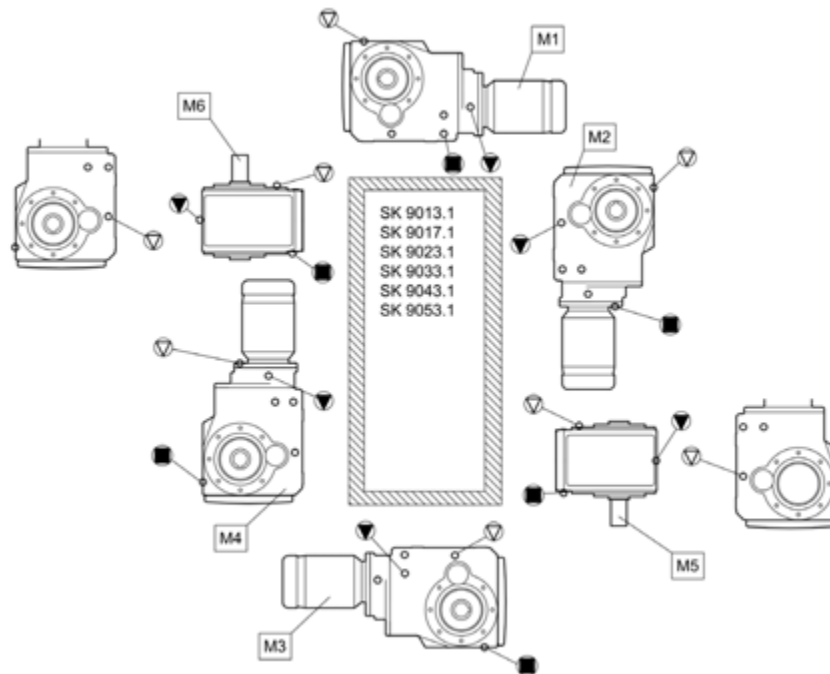
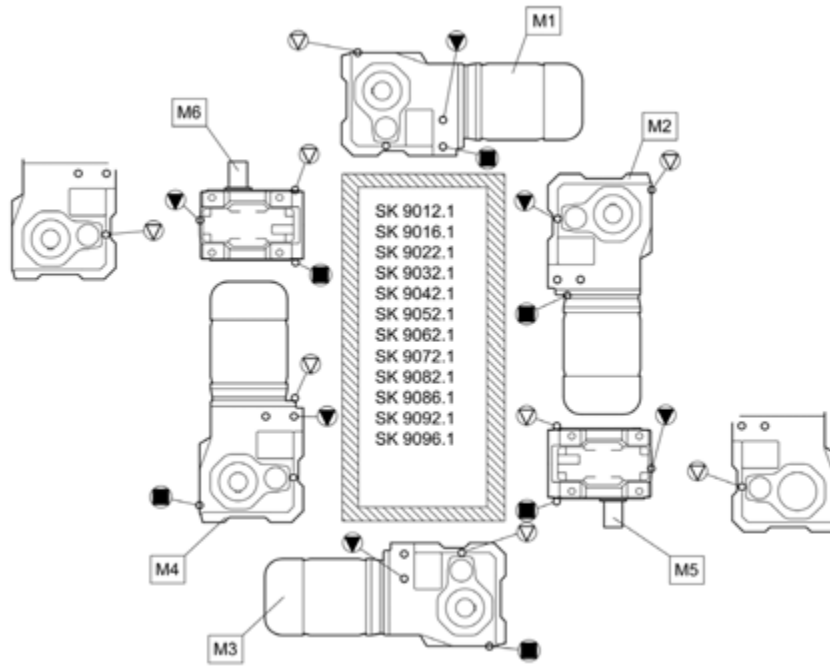


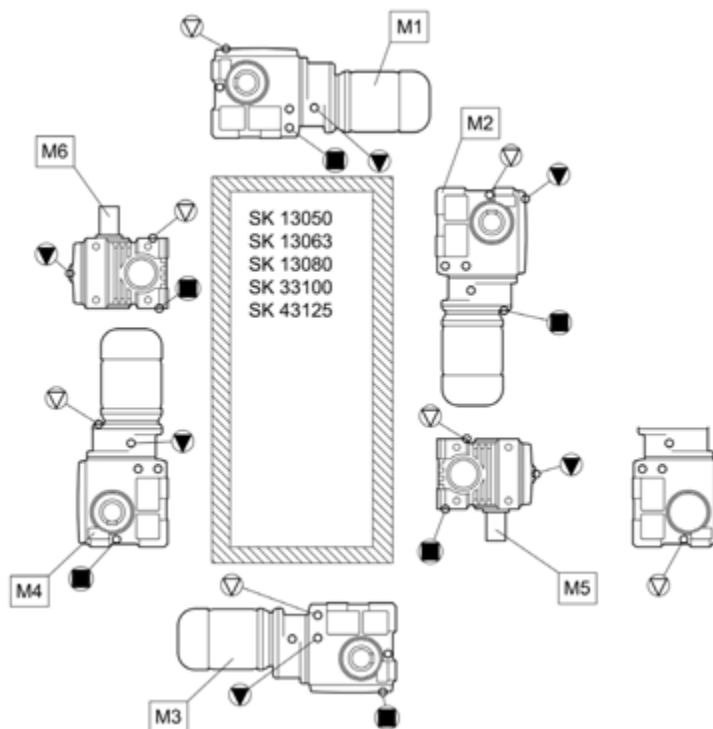
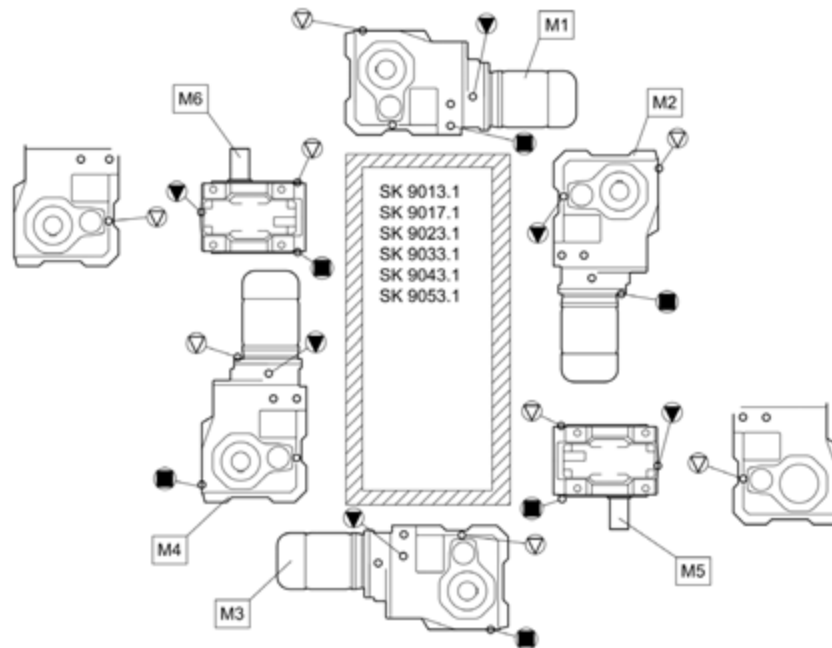


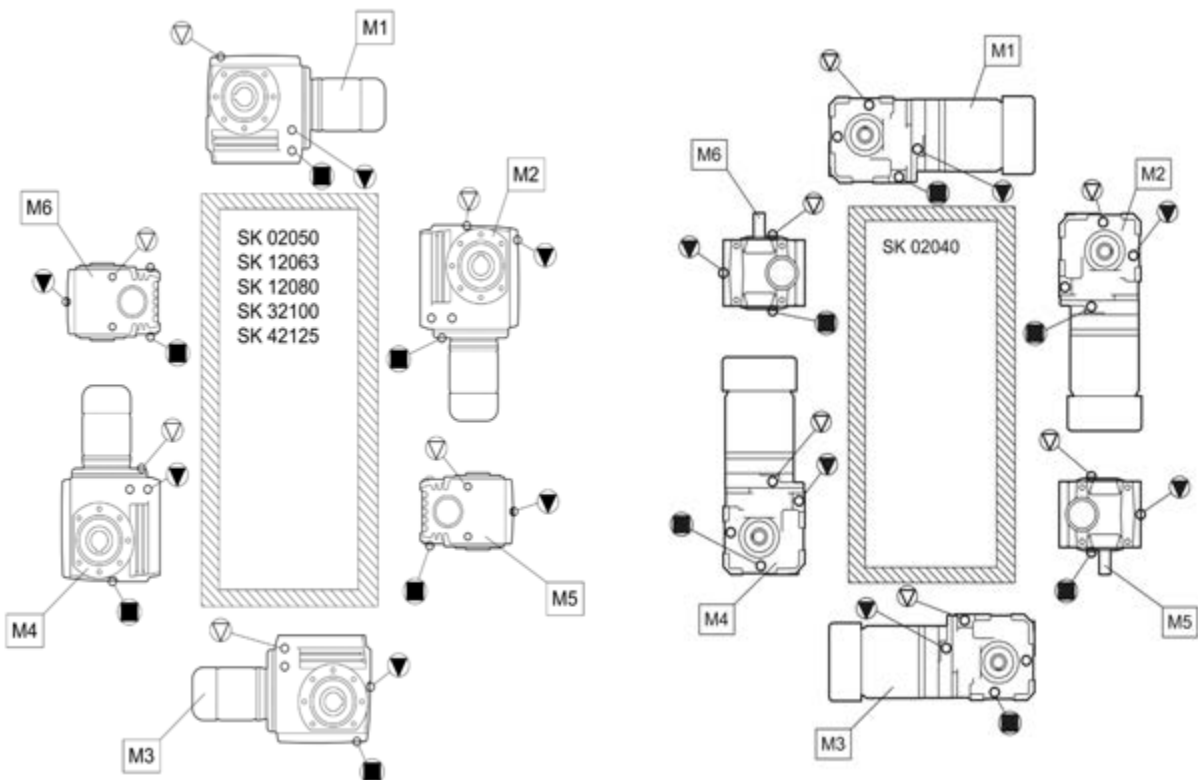
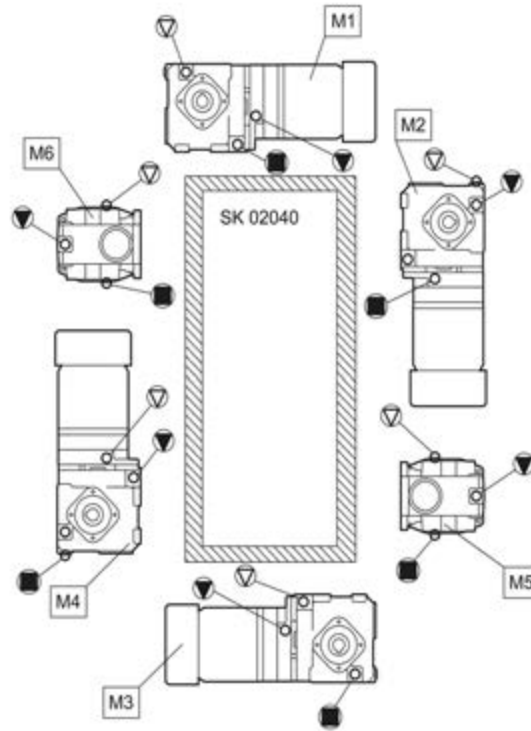


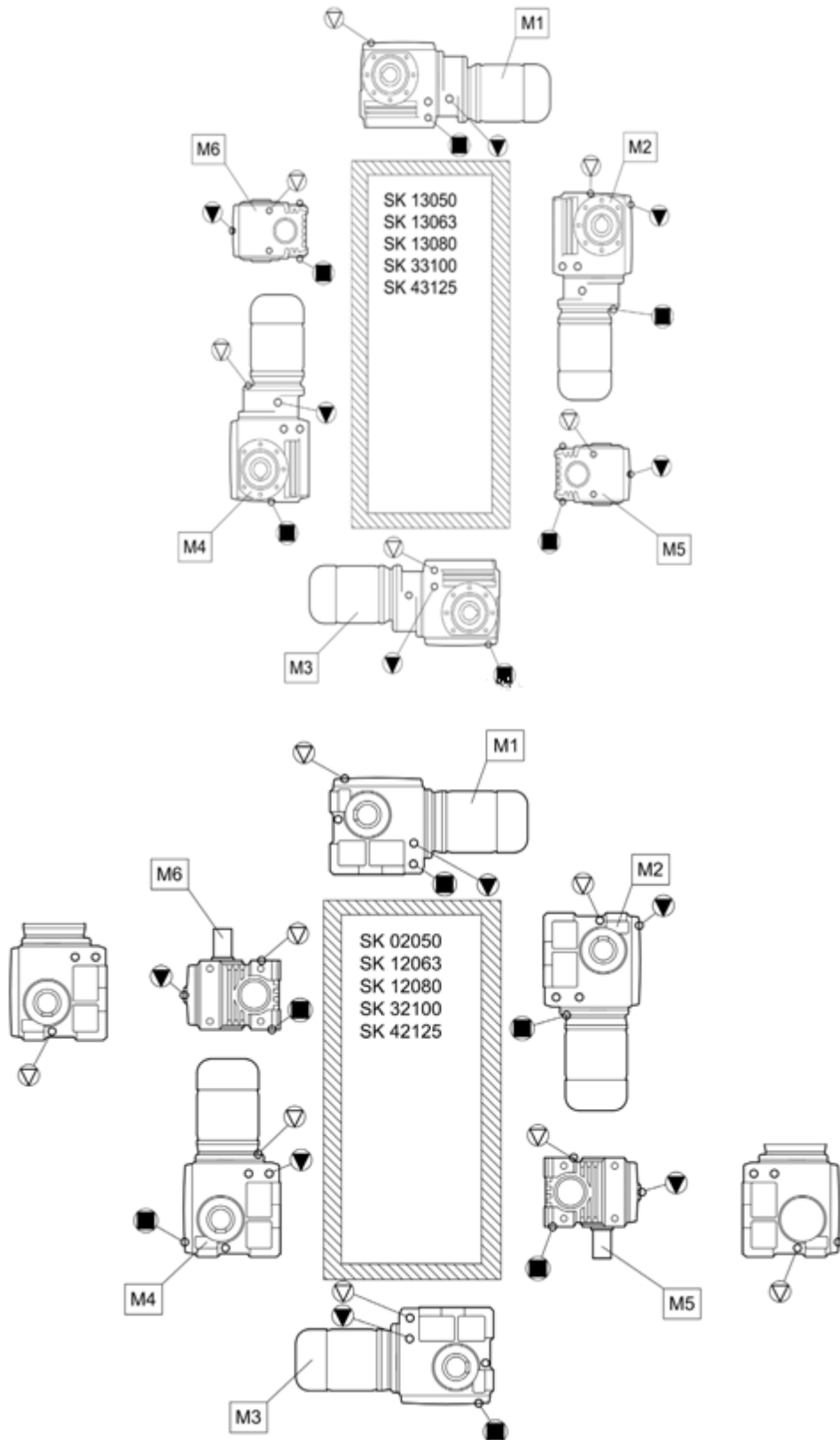


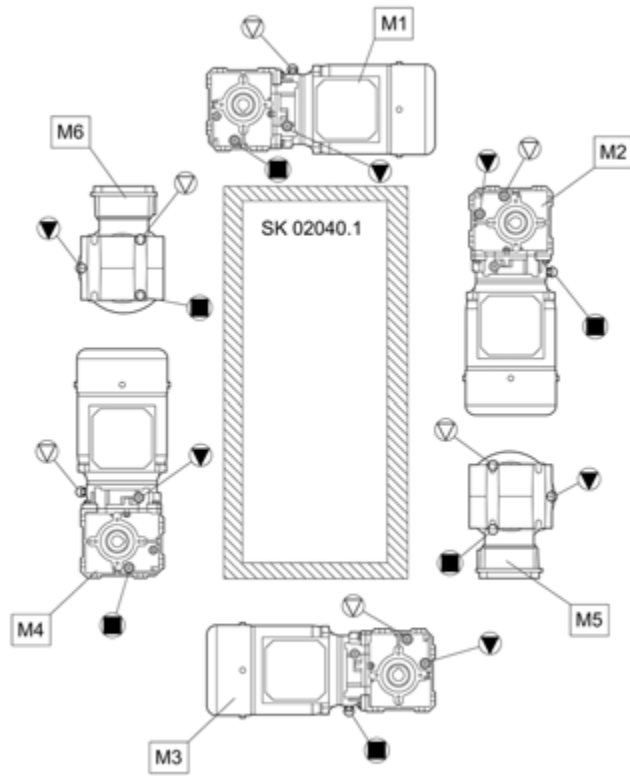

















## 7.2 Määrdeained

Ülekanded on tarnimisel täidetud paigaldusviisi jaoks sobivalt määrdega. See ei puuduta ülekandetüüpe SK 11382.1, SK 12382 ja SK 9096.1. Esmane õli vastab määrdeainete tabeli esimeses veerus keskkonnatemperatuurile sobivale määrdele (standardmudel).

### Valtslaagrimäärde





Selles tabelis on toodud eri tootjate võrreldavad valtslaagrimäärde. Tootjat võib vahetada sama määrdesordi piires. Määrdesordi või ümbritseva temperatuuri vahemiku muutmisel tuleb pidada nõu Getriebebau NORDiga, vastasel korral ei vastuta tootja ülekande toimivuse eest.







Määrdeaine liik	Keskkonna-temperatuur					
Määre mineraalõlipõhine	-30 ... 60 °C	Tribol GR 100-2 PD	Renolit GP 2 Renolit LZR 2 H	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V100 2
	-50 ... 40 °C	Optitemp LG 2	Renolit WTF 2	-	-	-
Sünteeiline määre	-25 ... 80 °C	Tribol GR 4747/220-2 HAT	Renolit HLT 2 Renolit LST 2	PETAMO GHY 133 N Klüberplex BEM 41-132	Mobiltemp SHC 32	
Bioloogiliselt lagunev määre	-25 ... 40 °C	-	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	Naturelle Grease EP2

Tabel 5: Valtslaagrimäärde

**Määrdeainetabel**

Selles tabelis on toodud eri tootjate võrreldavad määrdeained. Õlitootjat võib vahetada sama viskoossuse ja määrdeainesordi piires. Viskoossuse või määrdesordi muutmisel tuleb pidada nõu Getriebebau NORDiga, vastasel korral ei vastuta tootja ülekande toimivuse eest.

Määrdeaine liik	Andmed tüübisildil	DIN (ISO) / keskkonna-temperatuur						
Mineraalõli	CLP 680	ISO VG 680 0...40 °C	Alpha EP 680 Alpha SP 680 Optigear BM 680 Optigear 1100/680	Renolin CLP 680 Renolin CLP 680 Plus	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 G 680	Carter EP 680 Carter XEP 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10...40 °C	Alpha EP 220 Alpha SP 220 Optigear BM 220 Optigear 1100/220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus Renolin Gear 220 VCI	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220	Carter EP 220 Carter XEP 220
	CLP 100	ISO VG 100 -15...25 °C	Alpha EP 100 Alpha SP 100 Optigear BM 100 Optigear 1100/100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Klüberoil GEM 1-100 N	Mobilgear 600 XP 100	Omala S2 G 100	Carter EP 100
Sünteeiline õli (polüglükool)	CLP PG 680	ISO VG 680 -20...40 °C	Alphasyn GS 680 Optigear Synthetic 800/680	Renolin PG 680	Klübersynth GH 6-680	Mobil Glygoyle 680	Omala S4 WE 680	Carter SY 680 Carter SG 680
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25...80 °C	Alphasyn GS 220 Alphasyn PG 220 Optigear Synthetic 800/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Mobil Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	-
Sünteeiline õli (süsvesisinikud)	CLP HC 460	ISO VG 460 -30...80 °C	Alphasyn EP 460 Optigear Synthetic PD 460	Renolin Unisyn CLP 460	Klübersynth GEM 4-460 N	Mobil SHC 634	Omala S4 GX 460	Carter SH 460
	CLP HC 220	ISO VG 220 -40...80 °C	Alphasyn EP 220 Optigear Synthetic PD 220 Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear 220 VCI	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter SH 220
Bioloogiliselt lagunev õli	CLP E 680	ISO VG 680 -5...40 °C	-	Plantogear 680 S	-	-	-	-
	CLP E 220	ISO VG 220 -5...40 °C	Performance Bio GE 220 ESS	Plantogear 220 S	Klübersynth GEM 2-220	-	Naturelle Gear Fluid EP 220	-

Määrdeaine liik	Andmed tüübisildil	DIN (ISO) / keskkonnamtemperatuur						
Toiduainetööstuses kasutatav õli	CLP PG H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	Optileb GT 1800/680	Cassida Fluid WG 680	Klübersynth UH1 6-680	Mobil Glygoyle 680		-
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	Optileb GT 1800/200	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	Mobil Glygoyle 220		Nevastane SY 220
	CLP HC H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	Optileb GT 680	Cassida Fluid GL 680	Klüberoil 4 UH1-680 N	-		-
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220		Nevastane XSH 220
Vedel ülekandemääre	Mineraalõlipõhine	-25 ... 60 °C	Tribol GR 100-00 PD Tribol GR 3020/1000-00 PD Spheerol EPL 00	Renolit Duraplex EP 00	MICROLUBE GB 00	Mobil Chassis Grease LBZ	Alvania EP(LF)2	Multis EP 00
	PG-õli põhine		GP PG 00 K-30		Renolit LST 00	Klübersynth GE 46-1200	Mobil Glygoyle Grease 00	-

Tabel 6: Määrdeainetabel



### 7.3 Määrdeainekogused

---

#### Teave

Pärast määrdeaine vahetamist ning eelkõige pärast esimest täitmist võib õlitase esimestel töötundidel veidi muutuda, sest õlikanalid ja õõnsused täituvad alles töö ajal.

Õlitase jääb siiski lubatava tolerantsi piiresse.





















Juhul kui klient on lasknud lisatasu eest paigaldada õlivaateklaasi, soovitame pärast umbes kahetunnist tööd õlitaset korrigeerida, nii et seisva ja mahajahtunud ülekande korral oleks õlitase vaateklaasis nähtav. Õlitaset saab vaateklaasi abil kontrollida alles seejärel.

Alljärgnevates tabelites olevad õlikogused on orienteeruvad väärtused. Täpsed väärtused sõltuvad täpsest ülekandest. Jälgige täitmisel täpset õlikogust kindlasti õlitasemekruvi avalt.

---


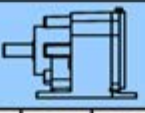

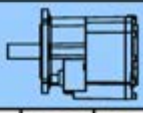

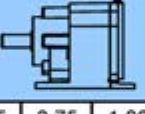

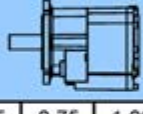


Ülekandetüübid SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 ja SK 9096.1 tarnitakse standardina ilma õlita.

## Sirghammastega silinderülekanne

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


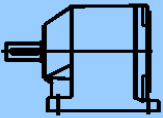
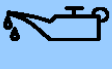
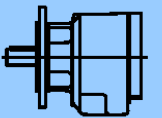
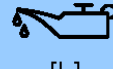
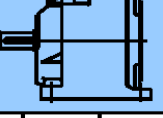

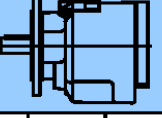
Tabel 7: Sirghammastega silinderülekanne määrdeainekogused

NORDBLOC

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

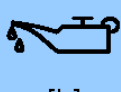
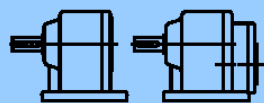
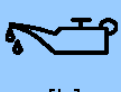
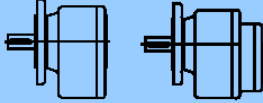
Tabel 8: NORDBLOCi määraeinekogused

**Sirghammastega silinderülekande NORDBLOC**

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

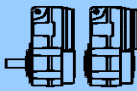
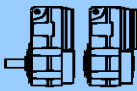





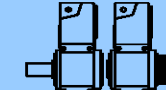
Tabel 9: Sirghammastega silinderülekande NORDBLOC määrdeainekogused

## Standardne sirghammastega silinderülekanne

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














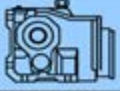


Tabel 10: Standardse sirghammastega silinderülekannde määrdeainekogused

Lameülekanne

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

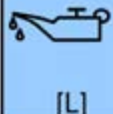






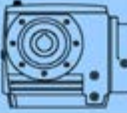
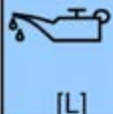



Tabel 11: Lameülekande määrdeainekogused

Koonushammasülekanne

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

Tabel 12: Koonushammasülekannde määrdeainekogused

Sirghammastega figureduktor

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

Tabel 13: Sirghammastega figureduktori määrdeainekogused



## 7.4 Kruvide pingutusmomendid

Kruvide pingutusmomendid [Nm]							
Mõõt	Tugevusklasside kruviühendused				Ühenduskruvid	Siduril olev keermetihvt	Kaitsekatetel olevad kruviühendused
	8.8	10.9	12.9	V2A-70 V4A-70			
M4	3,2	5	6	2,8	-	-	-
M5	6,4	9	11	5,8	-	2	-
M6	11	16	19	10	-	-	6,4
M8	27	39	46	24	11	10	11
M10	53	78	91	48	11	17	27
M12	92	135	155	83	27	40	53
M16	230	335	390	207	35	-	92
M20	460	660	770	414	-	-	230
M24	790	1150	1300	711	80	-	460
M30	1600	2250	2650	1400	170	-	-
M36	2780	3910	4710	2500	-	-	1600
M42	4470	6290	7540	4025	-	-	-
M48	6140	8640	16610	5525	-	-	-
M56	9840	13850	24130	8860	-	-	-
G½	-	-	-	-	75	-	-
G¾	-	-	-	-	110	-	-
G1	-	-	-	-	190	-	-
G1¼	-	-	-	-	240	-	-
G1½	-	-	-	-	300	-	-

Tabel 14: Kruvide pingutusmomendid

### Voolikukeermete paigaldamine

Kandke kübarmutri keermele, tihendile ja keermeliitmiku keermele õli. Keerake kübarmutter kruvikeeraja abil kuni kohani, kus kübarmutri keeramine muutub oluliselt raskemaks. Keerake keermehenduse kübarmutrit u 30° kuni 60° (maksimaalselt 90°), keermeliitmikku tuleb võtmega kinni hoida. Eemaldage keermehenduselt liigne õli.

## 7.5 Talitlushäired

### HOIATUS

#### Lekete korral tekib libisemisoht

- Puhastage enne tõrkeotsingu alustamist põrandad.

### TÄHELEPANU

#### Ülekande kahjustused

- Kõigi ülekandetõrgete korral tuleb ajam kohe seisata.

Tõrge	Ülekandel tekkiv tõrge	
	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Ebaharilik müra, vibratsioon	liiga väheõli või laagrikahjustused või hammastuse kahjustused	Pöörduge NORDi teenindusse
Ülekandest või mootorist tuleb õli välja	Vigane tihend	Pöörduge NORDi teenindusse
Ventilatsiooniavast tuleb õli välja	Vale õlitase või vale, määrdunud õli või sobimatu talitusolek	Vahetage õli, kasutage õli paisupaaki (lisavarustus OA)
Ülekanne läheb liiga soojaks	Ebasobivad paigaldustingimused või ülekande kahjustus	Pöörduge NORDi teenindusse
Löök sisselülitamisel, vibratsioon	Mootorsidur vigane või ülekande kinnitus on laht või kummielement on vigane	Vahetage välja elastomeerist hammasvöö, pingutage mootori ja ülekande kinnituskruve, vahetage kummielement välja
Töömashavõll ei pöörle, kuigi mootor töötab	Ülekanne on purunenud või mootorsidur on vigane või ümberpingutusseib libiseb	Pöörduge NORDi teenindusse

Tabel 15: Talitlushäirete ülevaade

## 7.6 Lekked ja lekkekindlus

Ülekanne on liikuvate osade määrimiseks täidetud õli või määrdega. Tihendid takistavad määrdeaine väljatulekut. Absoluutne lekkekindlus ei ole tehniliselt võimalik, sest teatud niiskustiht on näiteks radiaalvõllitihendite pikaajalise lekkekindluse tagamisel normaalne ja soovitatav. Ventilatsioonivade piirkonnas võib funktsionaalselt tingitud õliudu tõttu tekkida õliniiskus. Määrdekihiga labürinttihenditel, nt Taconite tihendisüsteemid, tuleb kasutatud määre tihenduspiilust välja. See lekke moodi välja paistev nähtud ei ole tõrge.

Kooskõlas standardile DIN 3761 vastavate kontrollimistingimustega määrab lekke olemasolu tihendatav aine, mis toob katsestendil tehtavate katsete käigus kindla aja jooksul tihendiserval kaasa funktsionaalselt tingitud niiskustaset ületava niiskuse ja tihendatava aine tilkumise. Selle tulemusel kogutud ja mõõdetud kogust nimetatakse lekkeks.

Lekke definitsioon standardis DIN 3761 ja selle kasutamine					
Mõiste	Selgitus	Lekke asukoht			
		Võllitihend	IEC-adapteris	Korpuse vuugis	Ventilatsioonivade
lekkekindel	niiskust pole näha	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust
niiske	lokaalne niiskustiht (mitte suur pind)	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust
märg	niiskustiht ulatub üle kogu komponendi	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	vajadusel remontida	muretsemiseks pole põhjust
mõõdetav leke	selge nire, tilgub	soovitatav remontida	soovitatav remontida	soovitatav remontida	soovitatav remontida
ajutine leke	tihendisüsteemi lühiajaline tõrge või õli lekkimine transpordi tõttu *)	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	vajadusel remontida	muretsemiseks pole põhjust
Näiline leke	näiline leke nt määrdumise või tihendisüsteemide määrimise tõttu	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust	muretsemiseks pole põhjust

Tabel 16: Lekke definitsioon standardi DIN 3761 järgi

\*) Senised kogemused on näidanud, et niiskete või märgade radiaalvõllitihendite lekked kaovad töö käigus ise. Seetõttu pole kindlasti soovitatav neid selles staadiumis välja vahetada. Hetkelise niiskuse põhjuseks võivad olla nt tihendi serva all olevad väikesed osakesed.

## 7.7 Remondijuhised

Kui teil on meie tehnilisele ja mehaanilisele teenindusele küsimuse, öelge ülekande täpne tüüp ja vajadusel tellimuse number (mõlemad tüübisildil).

### 7.7.1 Remont

Remondiks tuleb seade saata järgmisele aadressile:

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

Kui saadate ülekande või ülekandemootori remonti, ei hõlma garantii lisadetaile, nt pöördeandurit, teiste tootjate ventilaatoreid jne.

Eemaldage ülekandelt või ülekandemootorilt kõik mitteoriginaalosalad.

---

### Teave

Võimalusel teatage detaili/seadme tagastamisel/tagasisaatmisel ka saatmise põhjus. Võimalusel tuleks alati anda ka vähemalt ühe kontaktisiku kontaktandmed.

See on oluline võimalikult lühikese remondiaja huvides.

---

### 7.7.2 Teave internetis

Lisaks leiate meie veebilehelt eri keeltes kasutus- ja paigaldusjuhised konkreetsete riikide jaoks: [www.nord.com](http://www.nord.com)

## 7.8 Garantii

Ettevõtte Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ei vastuta kehavigastuste ega materiaalse ja varalise kahju eest, mis tekib kasutusjuhendi eiramise, väärkasutuse ja mitteotstarbekohase kasutamise tõttu. Üldised kuluvad osad, näiteks võllitihendid ei kuulu garantii alla.

## 7.9 Lühendid

<b>2D</b>	Tolmuplahvatuse eest kaitstud ülekanne, tsoon 21	<b>F<sub>A</sub></b>	Aksiaal jõud
<b>2G</b>	Tolmuplahvatuse eest kaitstud ülekanne, tsoon 1	<b>IE1</b>	Standardefektiivsusega mootorid
<b>3D</b>	Tolmuplahvatuse eest kaitstud ülekanne, tsoon 22	<b>IE2</b>	Kõrge efektiivsusega mootorid
<b>ATEX</b>	<b>AT</b> mosphères <b>EX</b> plosible	<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission
<b>B5</b>	Läbistusavadega äärikukinnitus	<b>NEMA</b>	National Electrical Manufacturers Association
<b>B14</b>	Keermeavadega äärikukinnitus	<b>IP55</b>	International Protection
<b>CW</b>	Clockwise, päripäeva	<b>ISO</b>	Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon
<b>CCW</b>	CounterClockwise, vastupäeva	<b>pH</b>	pH-väärtus
<b>°dH</b>	Vee karedus kraadides Saksa kareduse järgi 1°dH = 0,1783 mmol/l	<b>PSA</b>	Isikukaitsevahendid
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung	<b>RL</b>	Direktiiv
<b>EÜ</b>	Euroopa Ühendus	<b>VCI</b>	Volatile Corrosion Inhibitor
<b>EN</b>	Euroopa standard	<b>WN</b>	Ettevõtte Getriebebau NORD dokument
<b>F<sub>R</sub></b>	Radiaalne põikjõud		

## Märksõnade loend

<b>A</b>			
Adress.....	76		
<b>G</b>			
GRIPMAXX™ .....	29		
<b>H</b>			
Hoiatus.....	13		
Hoiule panemine.....	17		
Hooldus.....	76		
Hooldusintervallid .....	41		
Hooldustööd			
Kummipuhver.....	43		
Lekked.....	42		
Määrdeaine lisamine VL2, VL3, W ja IEC puhul.....	43		
Määrdeainedosaator .....	44		
Õli vahetamine .....	44		
Õlitaseme kontrollimine.....	42		
Radiaator.....	45		
Töömüra kontroll .....	42		
Ventilatsioonikruvi .....	45		
Visuaalne kontroll.....	42		
Võllitihend .....	45		
<b>I</b>			
Internet.....	76		
<b>J</b>			
Jahutusaine .....	39		
Jahutuskaas .....	35		
Jõu avaldumine .....	22		
<b>K</b>			
Kaitsekatted .....	32		
Kapitaalremont .....	45		
Kontrollimisintervallid.....	41		
<b>L</b>			
Laagrimäärde lisamine .....	45		
Lekked .....	75		
Lisavarustus H66.....	24		
Lisavarustus M .....	29		
Lisavarustus S .....	27		
<b>M</b>			
Määrde lisamine.....	43		
Määrdeained .....	63		
Määrdeainedosaator .....	38, 44		
Materjalide kõrvaldamine.....	46		
Montaaž .....	19		
Mootori kaalud IEC-adapteritele .....	33		
<b>N</b>			
nsd tupH.....	19		
<b>O</b>			
Ohutusjuhised .....	10, 17, 21		
<b>Õ</b>			
Õli vahetamine .....	44		
Õlitaseme kontrollimine.....	42		
<b>O</b>			
Otstarbekohane kasutamine.....	10		
<b>P</b>			
Paigaldamine .....	19		
Paigaldusseadis .....	22		
Pikaajaline hoiule panemine .....	18		
Pingutusmomendid .....	73		
Pinnatöötlus			
nsd tupH .....	19		
Pressrõngaga õonesvõll (lisavarustus M).....	29		
Pressrõngaga õonesvõll (lisavarustus S) .....	27		
Pressrõngaühendus.....	27, 29		
<b>R</b>			
Remont .....	45, 76		
<b>S</b>			
Sissetöötamisaeg.....	40		
Standardmootor .....	33		
<b>T</b>			
Tähis .....	13		
Teenindus .....	76		
Töömüra.....	42		



Tõrked.....	74	Ventilatsiooni aktiveerimine .....	19
Transport .....	17	Ventilatsioonikruvi .....	45
Tüübisilt .....	16	Visuaalne kontroll.....	42
<b>U</b>		Võllile paigaldatav ülekanne .....	24
Ülekandetüübid.....	14	Võllitihend .....	45
<b>V</b>		Vooliku kontrollimine .....	43
Valtslaagrimäärded.....	62	Vooliku visuaalne kontroll .....	43
		Voolikukeere .....	73

**NORD DRIVESYSTEMS Group**

**Headquarters and Technology Centre**  
in Bargteheide, close to Hamburg

**Innovative drive solutions**  
for more than 100 branches of industry

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

**Electrical products**  
IE2/IE3/IE4 motors

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

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

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

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

[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

**Headquarters:**

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**  
Getriebebau-Nord-Straße 1  
22941 Bargteheide, Germany  
T: +49 (0) 4532 / 289-0  
F: +49 (0) 4532 / 289-22 53  
[info@nord.com](mailto:info@nord.com), [www.nord.com](http://www.nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

