

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



**B 1000 – ro**

**Transmisie**

Instrucțiuni de utilizare și de montaj

**NORD**<sup>®</sup>  
**DRIVESYSTEMS**



## Citirea instrucțiunilor de operare și de montaj

Citiți cu atenție aceste instrucțiuni de operare și de montaj înainte de a lucra la mecanismul de transmisie și de a-l pune în funcțiune. Respectați obligatoriu indicațiile din aceste instrucțiuni de operare și de montaj.

Păstrați aceste instrucțiuni de operare și de montaj în apropierea mecanismului de transmisie astfel încât să fie disponibile în caz de nevoie.

Respectați și următoarele documente:

- Cataloage transmisii (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000),
- Instrucțiuni de operare și de întreținere curentă pentru motorul electric,
- Manualele de exploatare ale componentelor de utilare sau aferente, livrate împreună cu acestea.

Pentru informații suplimentare contactați Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

## Documentație

Denumire:	<b>B 1000</b>
Număr material:	<b>6052824</b>
Seria constructivă:	Transmisia și motoarele transmisiei
Seria de tipuri:	
Tipuri de mecanisme de transmisie:	<b>Transmisie cu dinți axiali</b> <b>Transmisie cu dinți axiali NORDBLOC</b> <b>Transmisie standard cu dinți axiali</b> <b>Mecanisme de transmisie plane</b> <b>Mecanisme de transmisie cu cuplaj conic</b> <b>Transmisie elicoidală cu roată dințată cilindrică</b> <b>Transmisie elicoidală MINIBLOC</b> <b>Transmisie elicoidală UNIVERSAL</b>

## Lista versiunii

Titlu, Data	Număr de comandă	Observații
<b>B 1000</b> , Februarie 2013	<b>6052824</b> / 0713	-
<b>B 1000</b> , Septembrie 2014	<b>6052824</b> / 3814	• Corecturi generale
<b>B 1000</b> , Aprilie 2015	<b>6052824</b> / 1915	• Noile tipuri de mecanisme de transmisie SK 10382.1 + SK 11382.1
<b>B 1000</b> , Martie 2016	<b>6052824</b> / 0916	• Corecturi generale • Noile transmisii cu cuplaj conic SK 920072.1 + SK 930072.1
<b>B 1000</b> , Septembrie 2016	<b>6052824</b> / 3816	• Corecturi generale • Noile transmisii cu dinți axiali SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1
<b>B 1000</b> Iunie 2018	<b>6052824</b> / 2518	• Corecturi generale • Mecanisme de transmisie plane noi SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1282.1, SK 1382,1 • Mecanisme de transmisie elicoidală noi SK 02040.1
<b>B 1000</b> Decembrie 2018	<b>6052824</b> / 5018	• Corecturi generale • Prelucrarea indicațiilor de siguranță și de atenționare • Noile transmisii cu dinți axiali NORDBLOC SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1
<b>B 1000</b> Octombrie 2019	<b>6052824</b> / 4419	• Corecturi generale • Completare GRIPMAXX™ (opțiunea M)

Tabelul 1: Lista versiunii B 1000

## Notă privind legislația drepturilor de autor

Documentul, fiind parte componentă a aparatului descris aici, trebuie pus la dispoziție fiecărui utilizator în formă adecvată.

Este interzisă orice prelucrare sau modificare, dar și orice valorificare a documentului.

## Editor

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

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

Telefon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Cuprins

<b>1</b>	<b>Instrucțiuni de securitate.....</b>	<b>10</b>
1.1	Utilizarea conformă cu destinația .....	10
1.2	Nu se realizează modificări .....	10
1.3	Efectuarea inspecțiilor și a lucrărilor de întreținere .....	10
1.4	Calificarea personalului.....	10
1.5	Siguranța la anumite activități .....	11
1.5.1	Verificarea dacă există daune de transport .....	11
1.5.2	Indicații de siguranță pentru instalare și mentenanță.....	11
1.6	Pericole.....	11
1.6.1	Pericole la ridicare .....	11
1.6.2	Pericol cauzat de piesele rotative .....	11
1.6.3	Pericolele cauzate de temperaturi prea mari sau prea mici.....	12
1.6.4	Pericolele cauzate de lubrifianți și de alte substanțe .....	12
1.6.5	Pericolul cauzat de zgomot .....	12
1.6.6	Pericolul cauzat de agentul de răcire aflat sub presiune .....	12
1.7	Explicarea marcajelor utilizate .....	13
<b>2</b>	<b>Descrierea mecanismelor de transmisie.....</b>	<b>14</b>
2.1	Denumirea tipurilor și tipuri de mecanisme de transmisie .....	14
2.2	Plăcuța de caracteristici .....	16
<b>3</b>	<b>Instrucțiunile de montaj, depozitarea, pregătirea, instalarea .....</b>	<b>17</b>
3.1	Transportul mecanismului de transmisie.....	17
3.2	Depozitarea.....	17
3.3	Depozitarea îndelungată .....	18
3.4	Pregătiri pentru instalare .....	19
3.5	Instalarea mecanismului de transmisie .....	21
3.6	Montarea butucilor pe arborii de transmisie .....	22
3.7	Montarea transmisiiilor atașate coaxial.....	24
3.8	Montarea discurilor fretate .....	27
3.8.1	Arbore tubular cu disc de strângere (opțiunea S) .....	27
3.8.2	Arbore tubular cu GRIPMAXX™ (opțiunea M).....	29
3.9	Montarea capotelor de acoperire .....	31
3.10	Montarea capacelor de acoperire.....	32
3.11	Montarea unui motor standard .....	33
3.12	Montarea serpentinei de răcire la sistemul de răcire.....	35
3.13	Răcitor extern de ulei cu aer .....	36
3.13.1	Montarea instalației de răcire.....	36
3.13.2	Branșamentul electric al răcitorului de ulei cu aer .....	36
3.14	Montarea unui vas de expansiune pentru ulei - opțiunea OA.....	37
3.15	Vopsirea ulterioară .....	37
<b>4</b>	<b>Punerea în funcțiune.....</b>	<b>38</b>
4.1	Verificarea nivelului uleiului.....	38
4.2	Activarea gresorului automat .....	38
4.3	Activarea gresorului automat în cazul atașării motorului standard .....	39
4.4	Timpul de rodaj al transmisiei elicoidale.....	40
4.5	Lista de verificare .....	40
<b>5</b>	<b>Inspecția și întreținerea curentă .....</b>	<b>41</b>
5.1	Intervalele de inspecție și de întreținere curentă .....	41
5.2	Lucrările de inspecție și de întreținere curentă.....	42
<b>6</b>	<b>Eliminarea ca deșeu.....</b>	<b>47</b>

---

<b>7</b>	<b>Anexe .....</b>	<b>48</b>
7.1	Forme constructive și întreținerea curentă .....	48
7.2	Lubrifianti .....	63
7.3	Cantități de lubrifianti.....	66
7.4	Cuplurile de strângere pentru șuruburi.....	73
7.5	Disfuncționalități.....	74
7.6	Scurgere și etanșeitate .....	75
7.7	Indicații privind reparația .....	76
	7.7.1 Reparație .....	76
	7.7.2 Informații pe Internet.....	76
7.8	Garanția .....	76
7.9	Prescurtări.....	77

## Lista de figuri

Figura 1: Plăcuța de identificare (exemplu) cu explicarea câmpurilor plăcii de tipuri.....	16
Figura 2: Activarea șurubului de aerisire .....	20
Figura 3: Activarea șurubului de dezaerare sub presiune .....	20
Figura 4: Îndepărtarea îmbinării filetate pentru aerisire și montarea dispozitivului de aerisire specială.....	20
Figura 5: Exemplul unui dispozitiv simplu de tragere pe ax.....	22
Figura 6: Inducerile admise ale forței asupra arborilor de acționare și conduși .....	23
Figura 7: Aplicarea de lubrifianți pe arbore și pe butuc .....	24
Figura 8: Demontarea capacului de închidere montat în fabrică .....	25
Figura 9: Mecanismul de transmisie fixat cu elementul de fixare pe arborele cu umăr de sprijin .....	25
Figura 10: Mecanismul de transmisie fixat cu elementul de fixare pe arborele fără umăr de sprijin .....	25
Figura 11: Demontarea cu dispozitivul de demontare .....	25
Figura 12: Montarea tampoanelor din cauciuc (opțiunea G, respectiv VG) la mecanismele de transmisie plane .	26
Figura 13: Fixarea reazemului anti-torsiune la transmisiile cu angrenaj conic și transmisiile elicoidale .....	26
Figura 14: Arbore tubular cu disc fretat .....	27
Figura 15: GRIPMAXX™, montat.....	29
Figura 16: GRIPMAXX™, schiță detaliată .....	30
Figura 17: Montarea capotei de acoperire opțiunea SH, opțiunea H și opțiunea H66.....	31
Figura 18: Demontarea și montarea capacului de acoperire .....	32
Figura 19: Montarea cuplajului pe arborele motorului la diferite variante constructive ale cuplajului.....	34
Figura 20: Capacul de răcire .....	35
Figura 21: Racordul instalației de răcire .....	36
Figura 22: Montarea vasului de expansiune pentru ulei .....	37
Figura 23: Montarea recipientului de colectare a grăsimii .....	38
Figura 24: Activarea gresorului automat în cazul atașării motorului standard.....	39
Figura 25: Plăcuța adezivă .....	39
Figura 26: Verificarea nivelului uleiului cu joja de ulei .....	43
Figura 27: Înlocuirea gresorului automat în cazul atașării motorului standard.....	44
Figura 28: Verificarea nivelului de ulei cu recipientul cu nivel de ulei .....	49



## Lista de tabele

Tabelul 1: Lista versiunii B 1000.....	3
Tabelul 2: Denumirea tipurilor și tipuri de mecanisme de transmisie.....	15
Tabelul 3: toleranța admisă a arborelui utilajului.....	29
Tabelul 4: Evacuarea materialului .....	47
Tabelul 5: Unsori pentru rulmenți.....	63
Tabelul 6: Tabelul de lubrifiții.....	65
Tabelul 7: Cantități de lubrifianț transmisia cu dinți axiali .....	67
Tabelul 8: Cantități de lubrifianț NORDBLOC .....	68
Tabelul 9: Cantități de lubrifianț transmisia cu dinți axiali NORDBLOC .....	69
Tabelul 10: Cantități de lubrifianț transmisia standard cu dinți axiali.....	69
Tabelul 11: Cantități de lubrifianț mecanisme de transmisie plane .....	70
Tabelul 12: Cantități de lubrifianț mecanisme de transmisie cu cuplaj conic .....	71
Tabelul 13: Cantități de lubrifianț transmisie elicoidală cu roată dințată cilindrică.....	72
Tabelul 14: Cuplurile de strângere pentru șuruburi.....	73
Tabelul 15: Vedere de ansamblu asupra disfuncționalităților .....	74
Tabelul 16: Definierea scurgerii în sprijin asupra DIN 3761.....	75

## 1 Instrucțiuni de securitate

### 1.1 Utilizarea conformă cu destinația

Aceste mecanisme de transmisie au rolul de transmitere și convertire a unei mișcări de rotație. Acestea sunt prevăzute pentru folosirea ca parte a unui sistem de transmisie în mașini și instalații utilizate industrial. Este interzisă punerea în funcțiune a mecanismelor de transmisie până la stabilirea faptului că mașina sau instalația poate fi operată în siguranță cu mecanismul de transmisie. Dacă defectarea unui mecanism de transmisie sau al unui motor cu reductor poate cauza o periclitate a persoanelor trebuie prevăzute măsuri de protecție adecvate. Mașina sau instalația trebuie să corespundă legislației și directivelor locale. Trebuie să fie îndeplinite toate cerințele de siguranță și de protecție a sănătății aplicabile. În domeniul de valabilitate aferent trebuie respectate, în special, Directiva privind mașinile 2006/42/CE, TR CU 010/2011 și TR CU 020/2011.

Este interzisă folosirea mecanismelor de transmisie în mediile în care poate să apară o atmosferă explozivă.

Mecanismele de transmisie pot fi acționate numai conform datelor din documentația tehnică editată de Getriebbau NORD GmbH & Co. KG. Dacă mecanismul de transmisie nu este folosit corespunzător dimensionării și indicațiilor din instrucțiunile de operare și de montaj, aceasta poate cauza daune asupra mecanismului de transmisie. Acest fapt poate cauza accidentări ale persoanelor.

Fundația sau fixarea transmisiei trebuie să fie dimensionate suficient corespunzător greutateii și cuplului de rotație. Trebuie folosite toate elementele de fixare prevăzute.

Unele mecanisme de transmisie sunt echipate cu o serpentină de răcire. Aceste mecanisme de transmisie pot fi puse în funcțiune numai dacă circuitul lichidului de răcire este racordat și în funcțiune.

### 1.2 Nu se realizează modificări

Nu realizați modificări asupra mecanismului de transmisie. Nu îndepărtați echipamentele de protecție.

### 1.3 Efectuarea inspecțiilor și a lucrărilor de întreținere

Prin întreținerea și daunele deficitare pot să apară funcționări defectuoase, care pot să aibă ca urmare accidentări.

- Efectuați toate inspecțiile și lucrările de întreținere în intervalele prestabilite.
- Aveți în vedere faptul că, după o depozitare mai îndelungată, este necesară o inspecție înaintea punerii în funcțiune.
- Nu puneți în funcțiune mecanismul de transmisie dacă este deteriorat. Mecanismul de transmisie nu are voie să prezinte neetanșeități.

### 1.4 Calificarea personalului

Toate lucrările pentru transportul, depozitarea, instalarea și punerea în funcțiune, cât și pentru mentenanță trebuie executate de către personal de specialitate calificat.

Personalul de specialitate calificat reprezintă acele persoane, care dispun de o instruire și experiență, care permit recunoașterea și evitarea eventualelor pericole.

### 1.5 Siguranța la anumite activități

#### 1.5.1 Verificarea dacă există daune de transport

Pagubele cauzate de transport pot să provoace funcționarea eronată a transmisiei cu vătămări ale persoanelor rezultate. Este posibilă alunecarea persoanelor pe uleiul scurs din cauza daunelor de transport.

- Verificați ambalajul și mecanismul de transmisie dacă prezintă daune de transport.
- Nu puneți în funcțiune mecanismele de transmisie dacă au defecte de transport.

#### 1.5.2 Indicații de siguranță pentru instalare și mentenanță

Înainte de toate lucrările asupra mecanismului de transmisie decuplați sistemul de acționare de la alimentarea cu energie și asigurați-l contra pornirii accidentale. Permiteți mecanismului de transmisie să se răcească. Depresurizați conductele circuitului de răcire.

Piese, adaptoarele atașate, flanșele și capotele de acoperire defecte sau deteriorate pot avea muchii ascuțite. Din acest motiv trebuie să purtați mănuși și îmbrăcăminte de lucru.

### 1.6 Pericole

#### 1.6.1 Pericole la ridicare

Este posibilă accidentarea gravă a persoanelor la căderea mecanismului de transmisie sau prin mișcări oscilatorii. Respectați astfel următoarele indicații.

- Asigurați zona periculoasă pe o distanță mare. Aveți în vedere un spațiu suficient pentru evitare în cazul sarcinilor care se clatină.
- Este interzisă pătrunderea sub sarcinile suspendate.
- Utilizați mijloace de transport dimensionate suficient și adecvate pentru cazul de utilizare. Consultați masa mecanismului de transmisie pe plăcuța cu caracteristici.
- Ridicați mecanismul de transmisie numai de șuruburile inelare prevăzute pentru aceasta. Șuruburile cu inel trebuie să fie înșurubate complet. Trageți șurubul cu inel numai vertical, niciodată transversal sau oblic. Folosiți șuruburile cu inel numai pentru ridicarea mecanismului de transmisie fără alte componente. Șuruburile cu inel nu sunt dimensionate să suporte masa mecanismului de transmisie cu echipamente atașate. Dacă ridicați motorul transmisiei, folosiți simultan șuruburile cu inel de pe mecanismul de transmisie și de pe motor.

#### 1.6.2 Pericol cauzat de piesele rotative

Există pericol prindere la piesele rotitoare. Din acest motiv trebuie să prevedeați o protecție la atingere. Pe lângă arbori, aceasta se referă la ventilator, la elementele de antrenare și antrenate, dar și la transmisiile prin curea, transmisiile cu lanț, discurile fretate și cuplaje.

În regimul de testare nu porniți mecanismul de transmisie fără element antrenat montat sau asigurați penele de siguranță.

La conceperea dispozitivelor de protecție separatoare aveți în vedere o eventuală post-funcționare a mașinii.

### 1.6.3 Pericolele cauzate de temperaturi prea mari sau prea mici

În timpul funcționării, mecanismul de transmisie poate să aibă o temperatură peste 90 °C. Sunt posibile arsuri la atingerea suprafețelor fierbinți sau la contactul cu uleiul fierbinte. Se poate produce înghețul prin contact la atingerea la temperaturi ambientale foarte scăzute.

- Atingeți mecanismul de transmisie după funcționare sau la temperaturi ambientale foarte joase numai cu mănuși de lucru.
- Înaintea lucrărilor de mentenanță lăsați mecanismul de transmisie să se răcească suficient dacă a funcționat înainte.
- Trebuie să prevedeați o protecție la atingere dacă există pericolul ca persoanele să atingă mecanismul de transmisie în funcțiune.
- Este posibilă împrôscarea cu ceață de ulei fierbinte pe durata funcționării, la un șurub de dezaerare sub presiune. Prevedeați un dispozitiv de protecție separator astfel încât să nu fie posibilă punerea persoanelor în pericol.
- Nu așezați obiecte ușor inflamabile pe mecanismul de transmisie.

### 1.6.4 Pericolele cauzate de lubrifianți și de alte substanțe

Substanțele chimice folosite împreună cu mecanismul de transmisie pot să fie toxice. Dacă substanțele ajung în ochi, aceasta poate cauza vătămări ale ochilor. Contactul cu agenți de curățare, lubrifianți și adezivi poate cauza iritații ale pielii.

Este posibilă eliminarea unei ceți de ulei la deschiderea șuruburilor de aerisire.

Din cauza lubrifianților și a agenților de conservare mecanismele de transmisie pot să fie alunecoase și să alunece din mâini. Există pericolul de alunecare pe lubrifianții scurși.

- Pe durata lucrului cu substanțe chimice purtați mănuși de protecție și îmbrăcăminte de lucru rezistente la substanțe chimice. Spălați-vă mâinile după finalizarea lucrului.
- Purtați ochelari de protecție dacă este posibilă stropirea cu substanțe chimice, de exemplu la umplerea de ulei sau la lucrări de curățare.
- În cazul în care o substanță chimică ajunge în ochi clătiți imediat cu apă rece din abundență. Dacă durerile persistă consultați un medic.
- Observați fișele tehnice de siguranță ale substanțelor chimice. Puneți la dispoziție fișele tehnice de siguranță în apropierea mecanismului de transmisie.
- Căptați de urgență lubrifianțul scurs cu ajutorul unui material de curățare.

### 1.6.5 Pericolul cauzat de zgomot

Anumite mecanisme de transmisie sau componentele anexate, cum ar fi ventilatoarele, cauzează un zgomot nociv pe durata funcționării. Dacă trebuie să lucrați în apropierea unui asemenea mecanism de transmisie purtați o protecție pentru auz.

### 1.6.6 Pericolul cauzat de agentul de răcire aflat sub presiune

Sistemul de răcire se află sub presiune ridicată. Deteriorarea sau deschiderea unei conducte de lichid de răcire aflate sub presiune poate cauza accidentări. Depresurizați circuitul lichidului de răcire înaintea lucrărilor asupra mecanismului de transmisie.

### 1.7 Explicarea marcajelor utilizate

#### **PERICOL**

Marchează un pericol iminent, care poate să producă moartea resp. să provoace accidentări grave, dacă nu sunt evitate.

---

#### **ATENȚIONARE**

Marchează o situație periculoasă, care poate să producă moartea resp. să provoace accidentări grave, dacă nu este evitată.

---

#### **PRECAUȚIE**

Marchează o situație periculoasă, care poate să provoace accidentări ușoare, dacă nu sunt evitate.

---

#### **ATENȚIE**

Marchează o situație, care poate să provoace accidentări la produs sau asupra mediului, dacă nu este evitate.

---

#### **Informație**

Marchează sfaturi de utilizare și informații deosebit de importante pentru asigurarea siguranței în exploatare.

---

## 2 Descrierea mecanismelor de transmisie

### 2.1 Denumirea tipurilor și tipuri de mecanisme de transmisie

Tipuri de mecanisme de transmisie / denumirile tipurilor
<p><b>Transmisie cu dinți axiali</b></p> <p>SK 11E, SK 21E, SK 31E, SK 41E, SK 51E (1 treaptă)            SK 02, SK 12, SK 22, SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N (2 trepte)            SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53 (3 trepte)            SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 (2 trepte)            SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103 (3 trepte)</p>
<p><b>Transmisie cu dinți axiali 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 trepte)            SK 273, SK 373, SK 473, SK 573, SK 673, SK 773, SK 873, SK 973 (3 trepte)            SK 071.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 (1 treaptă)            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 trepte)            SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1 (3 treaptă)</p>
<p><b>Transmisie standard cu dinți axiali</b></p> <p>SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2 trepte)            SK 10, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3 trepte)</p>
<p><b>Mecanisme de transmisie plane</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 trepte)            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 trepte)</p>
<p><b>Mecanisme de transmisie cu cuplaj conic</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 trepte)            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 trepte)            SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1 (4 trepte)</p>
<p><b>Transmisie elicoidală cu roată dințată cilindrică</b></p> <p>SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 (2 trepte)            SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125 (3 trepte)</p>
<p><b>Transmisie elicoidală MINIBLOC</b></p> <p>SK 1S32, SK 1S40, SK 1S50, SK 1S63, SK 1SU..., SK 1SM31, SK 1SM40, SK 1SM50, SK 1SM63 (1 treaptă)            SK 2S32NB, SK 2S40NB, SK 2S50NB, SK 2S63NB, SK 2SU..., SK 2SM40, SK 2SM50, SK 2SM63 (2 trepte)</p>

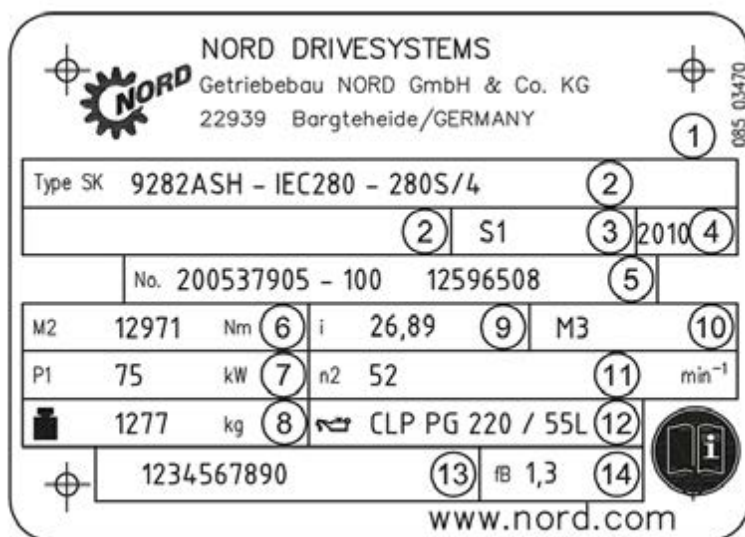
Tipuri de mecanisme de transmisie / denumirile tipurilor			
<b>Transmisie elicoidală UNIVERSAL</b>			
SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75, SK 1SIS31, ..., SK 1SIS75, SK 1SID31, ..., SK 1SID63, SK 1SMI31, ..., SK 1SMI75, SK 1SMID31, ..., SK 1SMID63, SK 1SIS-D31, ..., SK 1SIS-D63 (1 trepte), SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63, SK 2SID40, ..., SK 2SID63 (2 trepte)			
Variante / opțiuni			
-	Fixare picior cu arbore masiv	D Reazem anti-torsiune	IEC Atașare motor standard IEC
A	VARIANTĂ cu arbore tubular	K Consolă anti-torsiune	NEMA Atașare motor standard NEMA
V	VARIANTĂ cu arbore masiv	S Disc de strângere	W Cu arbore de acționare liber
L	Arbore masiv pe ambele părți	VS Disc fretat consolidat	VI Simeringuri Viton
Z	Flanșa părții conduse B14	EA Arbore tubular cu profil de butuc canelat	OA Vas de expansiune pentru ulei
F	Flanșa părții conduse B5	G Tampon de cauciuc	OT Recipient pentru nivelul uleiului
X	Fixare picior	VG Tampon de cauciuc consolidat	SO1 Ulei sintetic ISO VG 220
XZ	Flanșa de picior și flanșa părții conduse B14	R Blocator de rulaj invers	CC Capacul carcasei cu serpentină de răcire
XF	Flanșa de picior și flanșa părții conduse B5	B Element de fixare	M GRIPMAXX™
AL	Lagărele părții conduse consolidate axial	H Capotă de acoperire ca protecție contra atingerii	DR Dispozitivul de dezaerare
5	Arbore condus consolidat (Transmisie standard cu dinți axiali)	H66 Capotă de acoperire IP66	H10 Treaptă preliminară modulară a roții dințate cilindrice
V	Acționare consolidată (Transmisie standard cu dinți axiali)	VL Lagăre consolidate	/31 Treaptă preliminară a melcului
		VL2 VARIANTĂ cu dispozitiv de amestecare	/40 Treaptă preliminară a melcului
		VL3 VARIANTĂ cu dispozitiv de amestecare Drywell	

**Tabelul 2: Denumirea tipurilor și tipuri de mecanisme de transmisie**

Transmisia dubla este un mecanism de transmisie compus din două transmisii individuale. Acestea vor fi considerate ca două mecanisme de transmisie individuale și tratate conform prezentelor instrucțiuni.

Denumirea tipurilor transmisiilor duble: de ex. SK 73 / 22 (constă din transmisiile individuale SK 73 și SK 22).

## 2.2 Plăcuța de caracteristici



### Explicație

- 1 Matrice - cod de bare
- 2 NORD - Tip transmisie
- 3 Regim funcțional
- 4 An de fabricație
- 5 Serie de fabricație
- 6 Cuplul nominal al arborelui de transmisie
- 7 Puterea de transmisie
- 8 Greutate corespunzătoare executării comenzii
- 9 Întregul raport de transmisie
- 10 Poziția de montare
- 11 Turația nominală a arborelui de transmisie
- 12 Tipul, vâscozitatea și cantitatea de lubrifianț
- 13 Cod material client
- 14 Randament

Figura 1: Plăcuța de identificare (exemplu) cu explicarea câmpurilor plăcii de tipuri



## 3 Instrucțiunile de montaj, depozitarea, pregătirea, instalarea

Vă rugăm respectați toate indicațiile de siguranță (a se vedea capitolul 1 "Instrucțiuni de securitate") și indicațiile de avertizare din capitolele individuale.

### 3.1 Transportul mecanismului de transmisie

#### **ATENȚIONARE**

##### **Pericol cauzat de căderea sarcinilor**

- Filetul șuruburilor cu cap inelar trebuie înșurubat complet.
  - Nu trageți oblic șuruburile cu cap inelar.
  - Observați centrul de greutate al mecanismului de transmisie.
- 

Folosiți pentru transport șuruburile cu cap inelar înșurubate la mecanismele de transmisie. Dacă, la motoarele cu reductor, există un șurub cu cap inelar suplimentar pe motor, acesta se va utiliza de asemenea.

Transportați mecanismul de transmisie cu atenție. Folosiți mijloace auxiliare adecvate, cum ar fi construcții de traverse, sau similare, pentru a ușura prinderea resp. transportul mecanismului de transmisie. Loviturile pe capetele libere ale arborelui produc deteriorări în interiorul mecanismului de transmisie.

### 3.2 Depozitarea

#### **La depozitarea de scurtă durată înaintea punerii în funcționare se vor respecta următoarele:**

- Depozitați în poziție de montare ((a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă")) și asigurați mecanismul de transmisie împotriva căderii,
- Lubrifiați ușor cu ulei suprafețele neacoperite ale carcasei și arborii,
- Depozitați în încăperi uscate,
- Temperatura fără variații mari în intervalul de la – 5 °C până la + 50 °C,
- Umiditatea relativă a aerului sub 60%,
- Fără expunere directă la soare, respectiv lumină UV,
- Fără substanțe agresive, corozive (aer contaminat, ozon, gaze, solvenți, acizi, leșii, săruri, radioactivitate etc.) în mediul înconjurător,
- Fără șocuri și vibrații.

### 3.3 Depozitarea îndelungată

În cazul depozitării, respectiv a întreruperii funcționării pe un timp mai îndelungat de 9 luni, Getriebebau NORD vă recomandă opțiunea de depozitare îndelungată. Cu măsurile enumerate mai jos, este posibilă o depozitare de aproximativ 2 ani. Deoarece solicitarea efectivă depinde foarte mult de condițiile locale, datele de timp vor fi considerate doar ca valoare de referință.

#### **Starea mecanismului de transmisie și a incintei lagărelor pentru depozitarea îndelungată înaintea punerii în funcțiune:**

- Depozitați în poziție de montare (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă") și asigurați mecanismul de transmisie împotriva căderii.
- Deteriorările de la transport pe stratul exterior de vopsea vor fi reparate. Se va verifica dacă pe suprafețele racordurilor cu flanșe și pe capetele de arbori a fost aplicat un agent anticoroziv adecvat sau, dacă este cazul, aplicați un agent coroziv adecvat pe suprafețe.
- Transmisiiile cu opțiunea de depozitare îndelungată sunt umplute complet cu lubrifianț sau au substanță anticorozivă VCI la uleiul transmisiei (a se vedea eticheta adezivă de pe mecanismul de transmisie) sau sunt fără umplutură de ulei, însă cu cantități mai mici de concentrat VCI.
- Cordonul de etanșare din șurubul de aerisire nu are voie să fie îndepărtat în timpul depozitării; mecanismul de transmisie trebuie să fie închis etanș.
- Depozitați în încăperi uscate.
- În regiuni tropicale, sistemul de antrenare trebuie protejat împotriva atacului insectelor.
- Temperatura fără variații mari în domeniul  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  până la  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Umiditatea relativă a aerului sub 60%.
- Fără expunere directă la soare, respectiv lumină UV.
- Fără substanțe agresive, corozive (aer contaminat, ozon, gaze, solvenți, acizi, leșii, săruri, radioactivitate etc.) în mediul înconjurător.
- Fără șocuri și vibrații.

#### **Măsuri pe timpul depozitării, respectiv a staționării**

- Dacă umiditatea relativă a aerului este  $< 50\%$ , mecanismul de transmisie poate fi depozitat până la 3 ani.

#### **Măsuri înaintea punerii în funcțiune**

- Efectuați o inspecție a mecanismului de transmisie înaintea punerii în funcțiune.
- Dacă depozitarea, respectiv staționarea depășesc 2 ani sau dacă, pe timpul unei depozități scurte, temperatura se abate mult de la intervalul normal, înaintea punerii în funcțiune se va schimba lubrifianțul din mecanismul de transmisie.
- În cazul mecanismului de transmisie umplut complet, înaintea punerii în funcțiune, nivelul uleiului trebuie redus conform formei constructive
- La transmisiiile fără umplutură de ulei, înaintea punerii în funcțiune trebuie umplut nivelul de ulei conform formei constructive. Concentratul VCI poate să rămână în transmisie. Cantitatea de lubrifianți și tipul de lubrifianț se umple conform indicațiilor de pe plăcuța de identificare.

### 3.4 Pregătiri pentru instalare

Verificați imediat livrarea după primire dacă prezintă daune de transport și daune ale ambalajului. Sistemul de antrenare trebuie verificat și poate fi montat doar dacă nu sunt vizibile neetanșeități. Verificați în special, dacă nu există deteriorări pe simeringuri și pe capacele de închidere. Semnalați daunele de îndată companiei transportoare. Transmisiiile cu daune de transport nu pot fi eventual puse în funcțiune.

Transmisiiile sunt protejate pe toate suprafețele și arborii goi cu ulei / grăsime respectiv agenți de protecție la coroziune înaintea transportului.

Înaintea montării, îndepărtați temeinic uleiul / grăsimea respectiv agenții de protecție la coroziune și eventualele murdării de pe toți arborii și suprafețele flanșelor.

În cazurile de exploatare în care o direcție de rotație greșită poate cauza avarii sau pericole, se va determina direcția de rotație corectă a arborelui condus în urma unei funcționări de probă a sistemului de antrenare în stare necuplată, care se va păstra pe parcursul exploatării ulterioare.

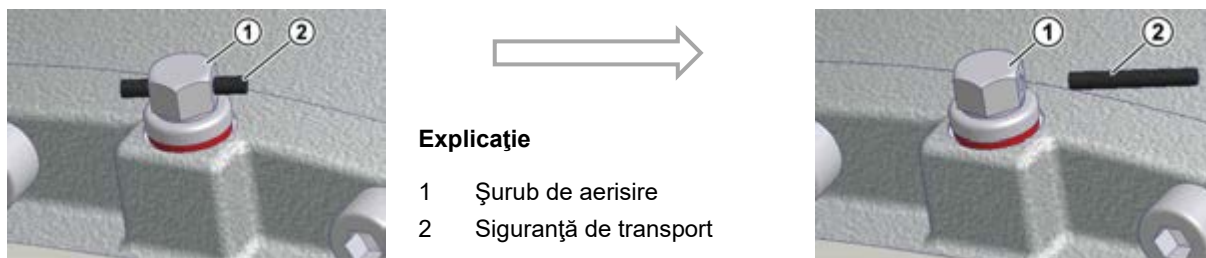
La mecanismele de transmisie cu blocator de rulaj invers integrat sunt aplicate săgeți pe partea de acționare și pe partea condusă a mecanismului de transmisie. Vârfurile săgeților indică direcția de rotație a mecanismului de transmisie. La racordarea motorului și la sistemul de control al motorului asigurați-vă, de ex. prin verificarea câmpului învârtitor, că mecanismul de transmisie poate funcționa numai în sensul de rotație. (Pentru alte explicații, a se vedea cataloagele G1000 și standardul de întreprindere 0-000 40.)

Asigurați-vă că nu există substanțe agresive, corozive în preajma locului de instalare și că, pe parcursul exploatării, nu vor apărea substanțe care atacă metalul, lubrifiantii sau elastomerii. Mecanismele de transmisie cu tratament suprafetelor **nsd tupH** trebuie decuplate electric prin straturile intermediare neconductive. În situații incerte consultați Getriebebau NORD, fiind necesare eventual măsuri speciale.

Vasele de expansiune pentru ulei (opțiunea OA) se vor monta conform standardului de întreprindere 0-530 04. La mecanismele de transmisie cu un șurub de aerisire M10 x 1, se va lua în considerare la montare și documentul din standardul de întreprindere 0-521 35.

Recipientele pentru nivelul de ulei (dotare opțională OT) se montează conform standardului de întreprindere 0-521 30.

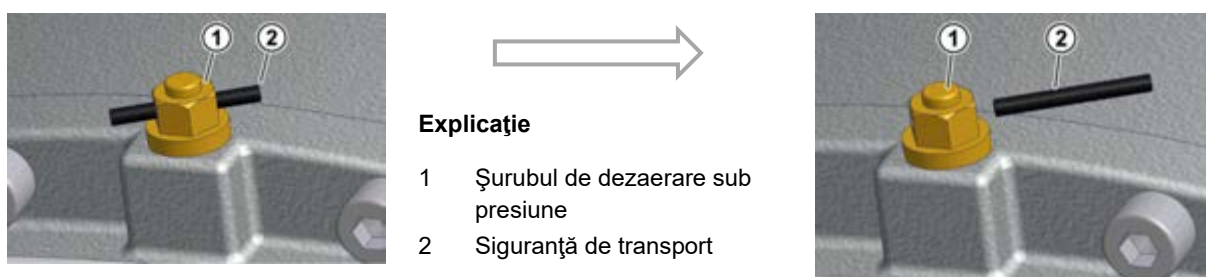
Dacă este prevăzută o aerisire a transmisiei, atunci înaintea punerii în funcțiune trebuie activată aerisirea respectiv aerisirea sub presiune. Pentru activare, îndepărtați siguranța de transport (garnitură). Poziția șurubului de aerisire (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă").



**Explicație**

- 1 Șurub de aerisire
- 2 Siguranță de transport

**Figura 2: Activarea șurubului de aerisire**

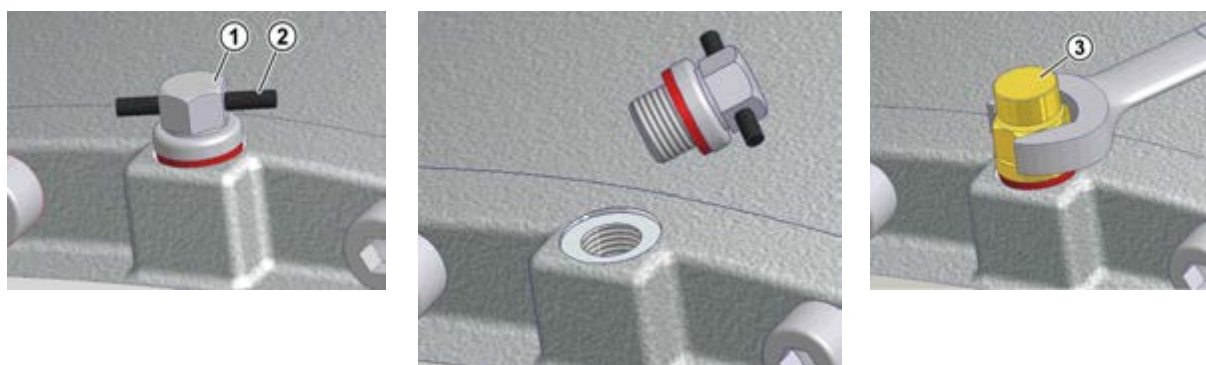


**Explicație**

- 1 Șurubul de dezaerare sub presiune
- 2 Siguranță de transport

**Figura 3: Activarea șurubului de dezaerare sub presiune**

Aerisirile speciale sunt livrate desfăcute. Înaintea punerii în funcțiune trebuie să înlocuiți îmbinarea filetată de aerisire cu aerisirea specială livrată desfăcută. Demontați în acest scop îmbinarea filetată pentru dezaerare și înșurubați în locul acesteia dispozitivul special de dezaerare sub presiune cu garnitura (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă"). Transmisilele duble sunt compuse din două transmisii individuale și conțin 2 camere pentru ulei și eventual 2 aerisiri.



**Explicație**

- 1 Șurub de aerisire
- 2 Siguranță de transport
- 3 Șurub de aerisire special

**Figura 4: Îndepărtarea îmbinării filetate pentru aerisire și montarea dispozitivului de aerisire specială**

### 3.5 Instalarea mecanismului de transmisie

#### ATENȚIE

##### Avarierea transmisiei cauzată de supraîncălzire

- La motoarele cu reductor se are în vedere faptul că aerul de răcire al ventilatorului motorului poate trece neafectat prin transmisie.

Pentru instalarea mecanismului de transmisie utilizați șuruburile cu cap inelar înșurubate pe mecanismul de transmisie. Este interzisă montarea de sarcini suplimentare la mecanismele de transmisie. Dacă, la motoarele cu reductor există un șurub cu cap inelar suplimentar pe motor, acesta se va utiliza de asemenea. Evitați tragerea oblică de șuruburile cu cap inelar. Pentru aceasta trebuie respectate instrucțiunile de securitate (a se vedea capitolul 1 "Instrucțiuni de securitate").

Fundația, respectiv flanșa la care se fixează mecanismul de transmisie, nu trebuie să transmită vibrații, să fie rigidă la torsiune și plană. Planeitatea suprafeței cu filet pe fundație, respectiv pe flanșă trebuie executată conform clasei de toleranță K DIN ISO 2768-2. Înlăturați temeinic eventualele murdăriri ale suprafețelor cu filet de la mecanismul de transmisie și fundație, respectiv flanșă.

În orice caz, carcasa transmisiei trebuie legată la împământare. La motoarele transmisiei trebuie să se asigure împământarea prin conexiunea la motor.

Mecanismul de transmisie trebuie aliniat exact după arborele mașinii care urmează a fi antrenate, pentru a nu genera prin tensionare forțe suplimentare în mecanismul de transmisie.

Nu sunt permise lucrări de sudură la mecanismul de transmisie. Mecanismul de transmisie nu are voie să fie folosit ca punct de masă pentru lucrări de sudură, deoarece lagărele și piesa danturată vor fi deteriorate.

**Mecanismul de transmisie se va instala în forma constructivă corectă** (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă").

Utilizați toate picioarele mecanismului de transmisie de pe o parte, respectiv toate șuruburile pentru flanșe. În acest scop se vor utiliza șuruburi cel puțin din clasa de calitate 10.9. Șuruburile trebuie strânse cu cupluri de strângere corespunzătoare (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi"). Asigurați o îmbinare filetată netensionată în special la mecanismele de transmisie cu picior și flanșă.

Șuruburile pentru controlul uleiului, de scurgere a uleiului trebuie să fie accesibile.

#### Informație

##### Mecanism de transmisie cu opțiunea XZ resp. XF

Fixarea piciorului este folosită pentru instalarea și fixarea mecanismului de transmisie. Aceasta este prevăzută pentru derivarea forțelor de reacție din cuplu, forțele radiale / axiale permise și forța de greutate.

Flanșa B5- resp. B14-nu este concepută pentru fixarea mecanismului de transmisie și pentru a putea deriva forțele de reacție. Folosiți pentru aceasta fixarea piciorului sau solicitați Getriebebau NORD o verificare pentru cazuri particulare.

### 3.6 Montarea butucilor pe arborii de transmisie

#### ATENȚIE

##### Este posibilă avarierea transmisiei din cauza forțelor axiale

- Nu aplicați forțe axiale nocive asupra mecanismului de transmisie. Nu loviți butucul cu un ciocan.

La montare asigurați o aliniere exactă a axelor arborilor între ele și respectați indicațiile de toleranță admise ale producătorului. Montarea elementelor de acționare și a celor conduse, ca de exemplu butucii de cuplaje și butucii roților de lanț pe arborele de acționare și arborele condus se va efectua cu dispozitive de tragere adecvate, care nu induc forțe axiale dăunătoare în mecanismul de transmisie. Este interzisă în special montarea butucilor cu un ciocan.

#### Informație

Utilizați pentru montare filetul frontal al arborilor. Montarea devine mai ușoară dacă ungeți butucul în prealabil cu lubrifiant sau dacă încălziți butucul un timp scurt la aprox. 100 °C.

Cuplajul trebuie poziționat corespunzător instrucțiunilor de montaj ale cuplajului (desen specific comenzii). Dacă nu există indicații aferente, cuplajul trebuie orientat coliniar față de capătul arborelui motorului.

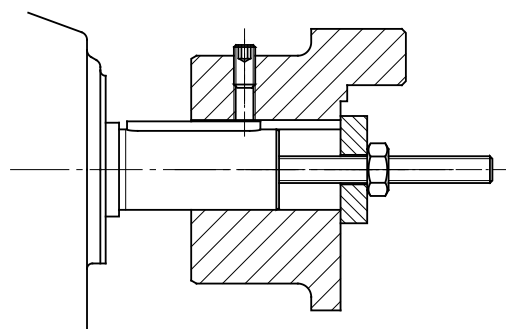
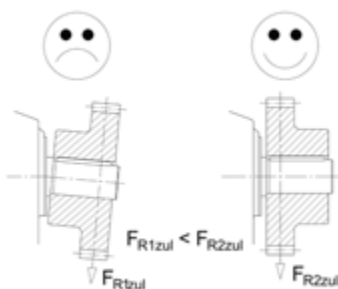


Figura 5: Exemplul unui dispozitiv simplu de tragere pe ax

Elementele de acționare și cele antrenate pot induce în mecanismul de transmisie numai forțele transversale radiale maxime admise  $F_{R1}$  și  $F_{R2}$  și forțele axiale  $F_{A1}$  și  $F_{A2}$  (a se vedea plăcuța de identificare). Respectați tensionarea corectă în special la curele și lanțuri.

Sarcinile suplimentare datorate butucilor descentrați nu sunt admise.



Forța transversală trebuie să fie aplicată cât mai aproape posibil de mecanismul de transmisie. La arborii de acționare cu capăt liber al arborelui – opțiunea W – este valabilă forța transversală radială maxim admisă  $F_{R1}$  la o aplicare a forței transversale pe mijlocul capătului liber al arborelui. La arborii conduși, aplicarea forței transversale  $F_{R2}$  nu are voie să depășească cota  $x_{R2}$ . Dacă forța transversală  $F_{R2}$  este indicată pe arborele condus de pe plăcuța de identificare, însă nicio cotă  $x_{R2}$ , aplicarea forței este preluată central pe capătul liber al arborelui.

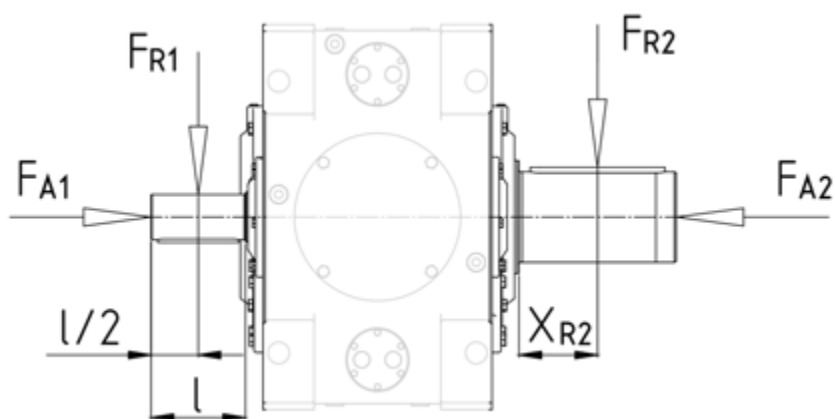


Figura 6: Inducerile admise ale forței asupra arborilor de acționare și conduși

### 3.7 Montarea transmisiilor atașate coaxial

#### **ATENȚIONARE**

La slăbirea îmbinării filetate de la brațul de cuplu, mecanismul de transmisie lovește arborele condus

- Fixați îmbinarea filetată contra desfacerii, de ex. cu Loctite 242 sau cu o a doua piuliță.

#### **ATENȚIE**

Este posibilă avarierea transmisiei din cauza forțelor axiale

În caz de montare incorectă pot fi deteriorate lagărele, roțile dințate, arborii și carcasele.

- Folosiți dispozitive de tragere adecvate.
- Nu loviți mecanismul de transmisie cu un ciocan.

Simplificați montajul și demontajul ulterior dacă ungeți arborele și butucul cu lubrifianț cu efect de protecție contra coroziunii (de ex. NORD Anti-Corrosion cod art. 089 00099). Excesul de grăsime resp. anticoroziune poate ieși după montare și eventual picura. După timpul de rodaj de cca. 24 h curățați temeinic punctele de pe arborele condus. Această scurgere de grăsime nu reprezintă o scurgere a mecanismului de transmisie.

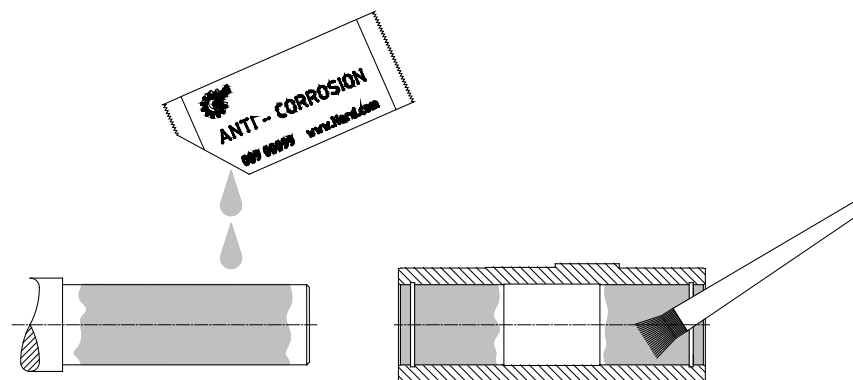


Figura 7: Aplicarea de lubrifianț pe arbore și pe butuc

#### **i Informație**

Cu elementul de fixare (opțiunea B) se poate fixa mecanismul de transmisie pe arborii cu sau fără umăr de sprijin. Strângeți șurubul elementului de fixare cu cuplul corespunzător (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi"). La transmisiile cu opțiunea H66 este necesară îndepărtarea capacului de închidere montat din fabrică înaintea montajului.

La transmisiile de introducere cu opțiunea H66 și element de fixare (opțiunea B) trebuie să scoateți capacul de închidere înaintea montajului. Capacul de închidere presat poate fi deteriorat pe durata demontării. În varianta standard, se livrează un al doilea capac de închidere ca piesă de schimb. După montarea transmisiei, se montează capacul de închidere nou conform descrierii din capitolul 3.9 "Montarea capotelor de acoperire".





Figura 8: Demontarea capacului de închidere montat în fabrică

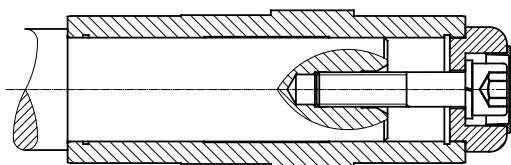


Figura 9: Mecanismul de transmisie fixat cu elementul de fixare pe arborele cu umăr de sprijin

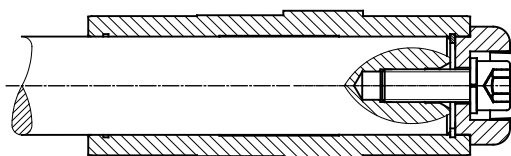


Figura 10: Mecanismul de transmisie fixat cu elementul de fixare pe arborele fără umăr de sprijin

Demontarea unui mecanism de transmisie de pe un arbore cu umăr de sprijin se poate realiza de ex. cu următorul dispozitiv de demontare.

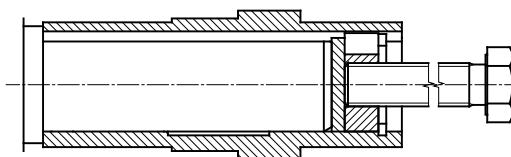
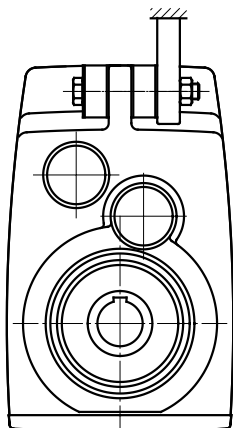


Figura 11: Demontarea cu dispozitivul de demontare

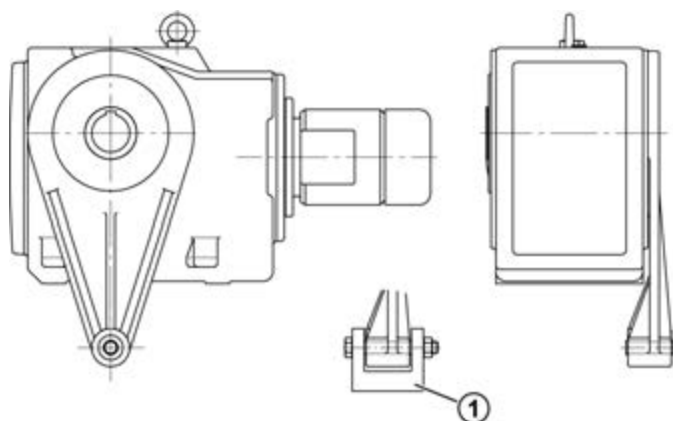
Evitați tensionarea reazemului anti-torsiune la montarea transmisiilor atașate coaxial cu reazem anti-torsiune. Montarea netensionată este facilitată de tampoanele din cauciuc (opțiunea G, respectiv VG).



**Figura 12: Montarea tamponelor din cauciuc (opțiunea G, respectiv VG) la mecanismele de transmisie plane**

Pentru montarea tamponelor de cauciuc, strângeți îmbinarea filetată până când este eliminat jocul dintre suprafețele de așezare, în starea fără încărcare.

Apoi rotiți o jumătate de rotație piulița de fixare (se aplică numai pentru îmbinările filetate cu filet de reglare) pentru pretensionarea tamponelor de cauciuc. Sunt interzise pretensionările mai mari.



#### Explicație

- 1 Reazemul anti-torsiune se depozitează întotdeauna pe ambele părți

**Figura 13: Fixarea reazemului anti-torsiune la transmisiile cu angrenaj conic și transmisiile elicoidale**

Strângeți îmbinarea filetată de la brațul de cuplu cu un cuplu corespunzător (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi") și asigurați contra desfacerii (de ex. Loctite 242, Loxeal 54-03).

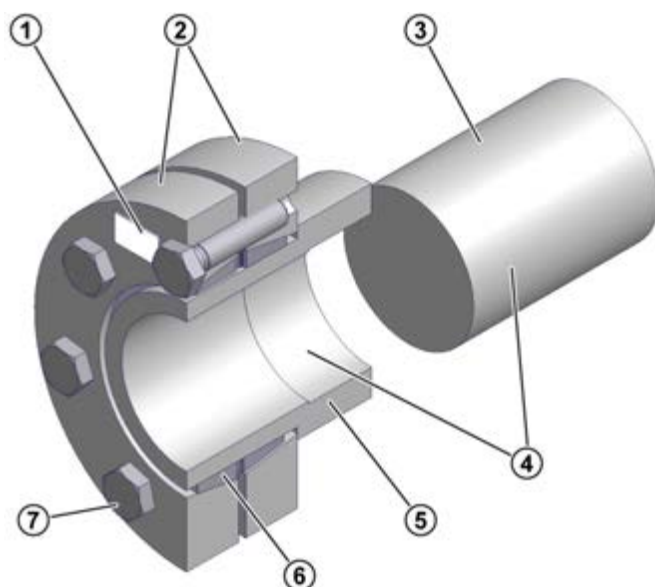
## 3.8 Montarea discurilor fretate

### 3.8.1 Arbore tubular cu disc de strângere (opțiunea S)

#### ATENȚIE

##### Deteriorarea arborelui tubular

- Nu strângeți șuruburile de tensionare fără arborele masiv montat.



##### Explicație

- 1 Tipul discului fretat, nr. intern și cuplul de strângere pentru șuruburile de tensionare
- 2 Flanșa de strângere
- 3 Arbore masiv al mașinii
- 4 Arbore tubular al mecanismului de transmisie, **FĂRĂ GRĂSIME**
- 5 Corpul arborelui și alezajul arborelui tubular
- 6 Inel interior semicrestat de două ori
- 7 Șuruburi de tensionare DIN 931 (933) - 10.9

Figura 14: Arbore tubular cu disc fretat

Discurile fretate sunt livrate gata de montare de către producător. Nu este permisă demontarea acestora, înainte de montare.

Arborele masiv al mașinii funcționează **fără grăsime** în arborele tubular al transmisiei.

### Desfășurarea montării

1. Îndepărtați siguranța de transport, respectiv capota de acoperire, dacă există.
2. Desfaceți șuruburile de tensionare fără a le scoate și strângeți ușor cu mâna până când nu mai există joc între flanșe și inelul interior.
3. Împingeți discul de strângere pe arborele tubular până când flanșa de strângere exterioară se închide coliniar cu arborele tubular. Lubrifierea ușoară a alezajului inelului interior, facilitează montarea.
4. Gresăți arborele plin înainte de montare numai în zona care va fi ulterior în contact cu bucușă din bronz în arborele tubular al mecanismului de transmisie. Nu gresați niciodată bucușă de bronz, pentru a evita la montare murdărirea cu unsoare a zonei de contact a îmbinării de strângere.
5. Arborele tubular al mecanismului de transmisie trebuie degresat complet și **nu are voie să prezinte absolut nicio urmă de unsoare.**
6. Arborele masiv al mașinii trebuie degresat în zona îmbinării fretate și nu are voie să prezinte acolo absolut **nicio urmă de unsoare.**
7. Montați arborele masiv al mașinii în arborele tubular astfel încât zona îmbinării fretate să fie utilizată complet.
8. Strângeți ușor șuruburile de tensionare pentru a poziționa flanșa de strângere.
9. Strângeți ferm șuruburile de tensionare pe rând în sens orar prin mai multe treceri - nu în cruce - cu aprox. 1/4 de rotație la fiecare trecere. Strângeți șuruburile de tensionare cu o cheie dinamometrică până la cuplul indicat pe discul fretat.
10. După strângerea șuruburilor de tensionare trebuie să existe o fantă uniformă între flanșele de strângere. În caz contrar trebuie să demontați mecanismul de transmisie și să verificați precizia de potrivire a îmbinării discului fretat.
11. Arborele tubular al mecanismului de transmisie și arborele masiv al mașinii se marchează cu o linie (creion de pâslă), pentru a putea recunoaște mai târziu o alunecare sub sarcină.

### Desfășurarea demontării:

1. Desfaceți șuruburile de tensionare pe rând în sens orar prin mai multe treceri cu aprox. 1/4 de rotație la fiecare trecere. Nu scoateți șuruburile de tensionare din orificiile filetate.
2. Desprindeți flanșa de strângere de suprafața conică a inelului interior.
3. Scoateți mecanismul de transmisie de pe arborele masiv al mașinii.

Dacă un disc fretat a fost mai mult timp în uz sau dacă este murdar, atunci acesta trebuie demontat, curățat, iar suprafețele conice (conul) trebuie unse cu Molykote G-Rapid Plus sau cu lubrifiant similar înaintea montajului nou. Se aplică grăsime fără Molykote pe fileturile și pe suprafețele superioare ale șuruburilor. Elementele deteriorate trebuie înlocuite la deteriorare sau la coroziune.

#### 3.8.2 Arbore tubular cu GRIPMAXX™ (opțiunea M)

## ATENȚIE

### Deteriorarea componentelor sistemului de acționare

- La dimensionarea arborelui masiv resp. a arborelui utilajului aveți în vedere toate sarcinile de vârf preconizate.
- Pentru arborele utilajului respectați o rezistență minimă la alungire de 360 N/mm<sup>2</sup>.
- Respectați toleranțele pentru arborele utilajului (a se vedea tabelul următor).
- Nu strângeți șuruburile de tensionare ale arborelui tubular fără arborele plin încorporat.

### Instalarea

Arbore metric al utilajului		
de la	până la	ISO 286-2 Toleranța 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

Arbore în țoli al utilajului		
de la	până la	ISO 286-2 Toleranța 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

Tabelul 3: toleranța admisă a arborelui utilajului

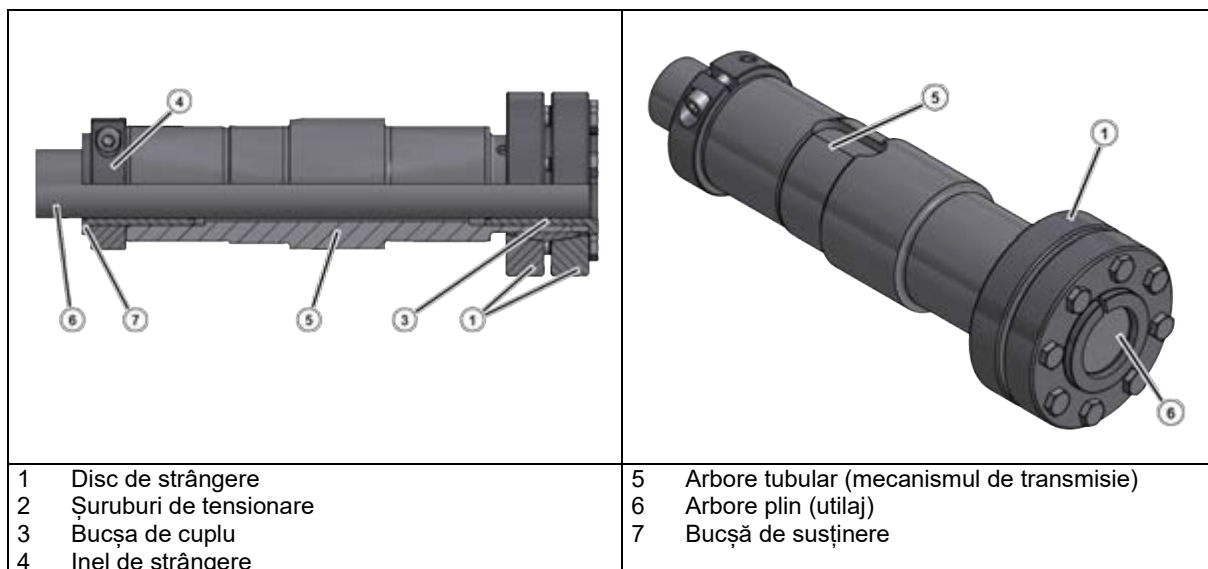


Figura 15: GRIPMAXX™, montat

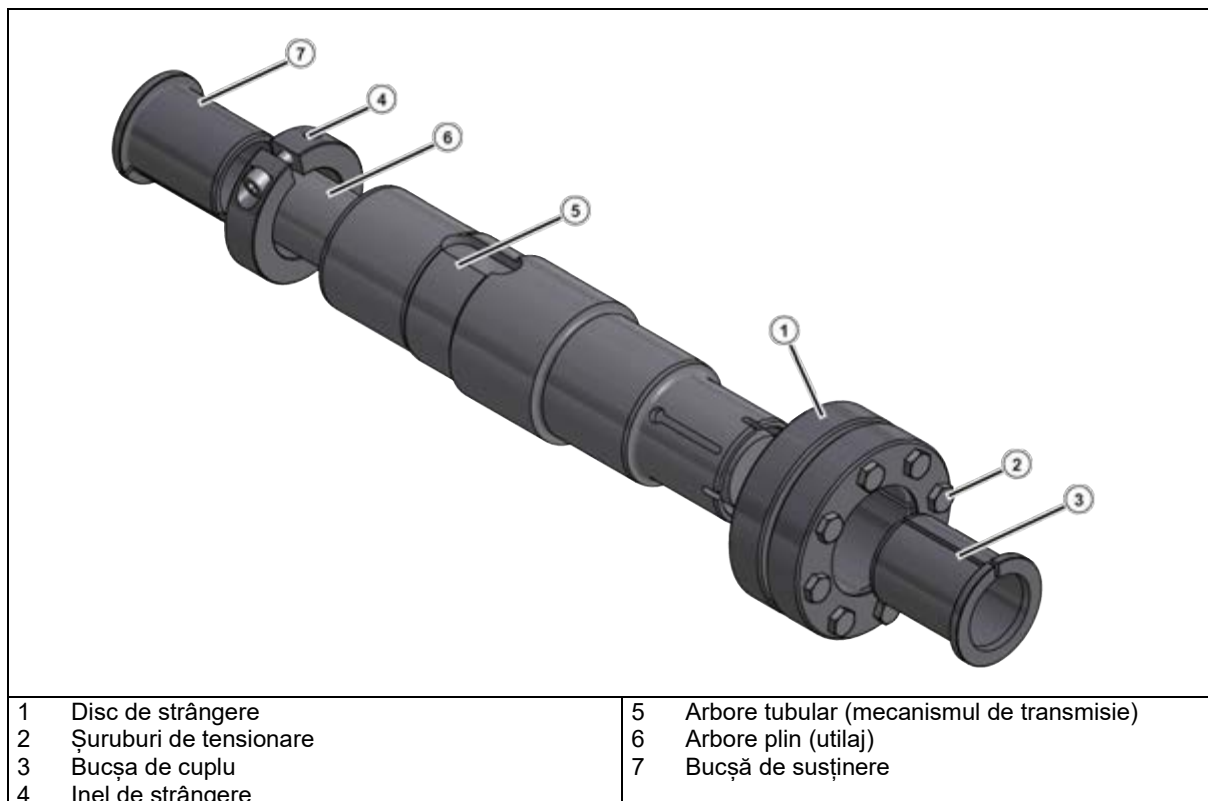


Figura 16: GRIPMAXX™, schiță detaliată

1. Verificați cu atenție arborele plin [6] și îndepărtați bavurile, rugina, coroziunea, lubrifiții sau restul corpurilor străine. Asigurați-vă de faptul că diametrul se află în limitele toleranțelor indicate în tabelul de mai sus.
2. Stabiliți poziția de montaj corectă a discului de strângere [1] pe mecanismul de transmisie. Asigurați-vă de faptul că poziția arborelui tubular [5] corespunde indicațiilor din comandă.
3. Îndepărtați toate impuritățile, grăsimile sau uleiurile de pe arborele tubular [5], bucșele [3], [7], inelul de strângere [4] și discul de strângere [1]. **Nu folosiți lubrifianți, protecție împotriva coroziunii, pastă de montaj sau alte straturi de acoperire** pe suprafețele de trecere ale arborelui, bucșelor, inelelor de strângere sau a discului de strângere.
4. Aduceți inelul de strângere [4] și bucșa de susținere [7] pe arborele tubular [6] în poziția corectă și asigurați-vă de faptul că bucșa de susținere se află pe poziția corectă. Asigurați apoi bucșa de susținere [7] cu inelul de strângere [4] și strângeți ferm șurubul inelar de strângere.
5. Împingeți mecanismul de transmisie până la opritor față de bucșa de susținere asigurată [7] de pe arborele tubular [6].
6. Asigurați poziția corectă a discului de strângere [1] și a bucșei de cuplu [3]. **Strângeți șuruburile discului de strângere numai dacă arborele plin [6] și bucșa de cuplu [3] se află în poziția corectă, în caz contrar se deteriorează arborele tubular [5].** Strângeți manual 3 sau 4 șuruburi de tensionare [2] și asigurați-vă de faptul că inelele exterioare ale discului de strângere sunt strânse paralel. La final strângeți restul șuruburilor.
7. Strângeți șuruburile de tensionare pe rând în sens orar prin mai multe treceri - **nu în cruce** – cu aprox. 1/4 de rotație la fiecare trecere. Folosiți o cheie dinamometrică pentru a atinge cuplul de strângere indicat pe discul de strângere.

După strângerea șuruburilor de tensionare trebuie să existe o fantă uniformă între flanșele de strângere. Dacă acesta nu este indicat, demontați îmbinarea discului fretat și verificați precizia de potrivire.

#### Construcția setului de bușe

#### **ATENȚIONARE**

##### Pericol de accidentare cauzat de o detensionare mecanică subită

Elementele discului de strângere se află sub tensiune mecanică înaltă. O detensionare subită a inelelor exterioare generează forțe de separare crescute și poate cauza saltul necontrolat al pieselor individuale ale discului de strângere.

- Nu îndepărtați niciun șurub de tensionare înainte să vă asigurați de faptul că discurile de prindere exterioare ale discului de strângere s-au slăbit de pe inelul interior.

1. Slăbiți pe rând șuruburile de tensionare [2] ale discului de strângere cu aprox. o jumătate de rotație (180°), până când devine mobil butucul discului de strângere sau până când butucul discului de strângere și arborele de transmisie revin pe pozițiile lor inițiale.
2. Slăbiți inelele exterioare ale discului de strângere de pe inelul interior conic. În acest fel poate fi necesară lovirea ușoară a șuruburilor cu ajutorul unui ciocan de plastic sau separarea ușoară a inelelor exterioare.
3. Trageți mecanismul de transmisie de pe arborele utilajului.

#### Reasamblarea

1. Curățați toate piesele individuale. În acest scop dezamblați și discul de strângere.
2. Verificați bușele și discul de strângere dacă prezintă deteriorări sau coroziune. Înlocuiți bușele și discul de strângere dacă starea acestora nu este impecabilă.
3. După curățarea discului de strângere lubrifiați suportul oblic al inelelor exterioare, dar și partea exterioară a inelului de strângere cu pastă MOLYKOTE® G-Rapid Plus (fabricată de Dow Corning) sau cu un produs similar. Aplicați suplimentar puțin lubrifianț universal pe filetul șuruburilor și pe suprafețele de contact ale capetelor șuruburilor.

### 3.9 Montarea capotelor de acoperire

Se utilizează toate șuruburile de fixare prin umețare cu adeziv de siguranță de ex. Loctite 242, Loxeal 54-03 înaintea înșurubării și se strânge cu cuplul corespunzător (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi").

Pentru carcasele de acoperire ale opțiunii H66 se presează capacul de închidere nou cu lovituri ușoare de ciocan.

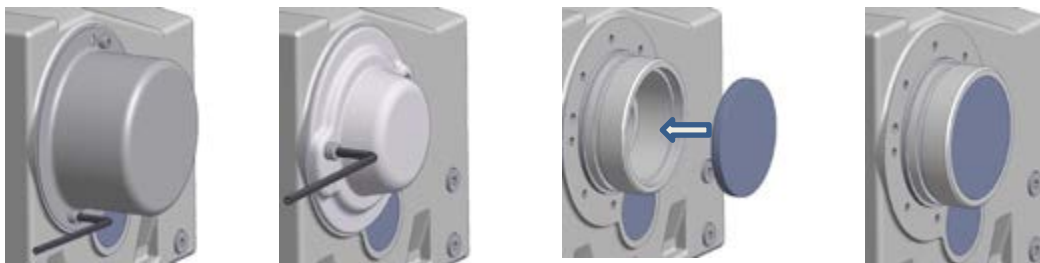


Figura 17: Montarea capotei de acoperire opțiunea SH, opțiunea H și opțiunea H66

### 3.10 Montarea capacelor de acoperire

Numeroase variante ale angrenajului cu melc universal se livrează în serie cu capace de acoperire de plastic. Acest capac de acoperire protejează simeringul contra pătrunderii prafurilor și a altor murdării posibile. Capacele de acoperire pot fi trase manual fără instrumente și se introduc pe partea A sau B.

Înainte de montajul angrenajului cu melc universal se detașează capacul de acoperire. După finalizarea montajului, capacul de acoperire se introduce pe partea corespunzătoare în alezajele filetate existente de pe flanșa părții conduse. Trebuie să se asigure o tragere și o așezare verticală a capacului de acoperire pentru a nu deteriora elementele de fixare ale capacului de acoperire.



Figura 18: Demontarea și montarea capacului de acoperire



#### 3.11 Montarea unui motor standard

Este interzisă depășirea maselor maxime admise ale motoarelor indicate în tabelul următor:

Masele maxime admise ale motoarelor														
Mărimea constructivă a motoarelor IEC	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Mărimea constructivă a motoarelor NEMA		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC		360TC /400TC		
Masa max. a motorului [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500

#### Desfășurarea montării la racordarea unui motor standard la adaptorul IEC (opțiunea IEC) / adaptor NEMA

1. Curățați arborele motorului și suprafețele flanșelor de la motor și adaptorul și verificați dacă nu există deteriorări. Cotele de fixare și toleranțele motorului trebuie să corespundă DIN EN 50347 / NEMA MG1 Partea 4.
2. Montați butucul de cuplaj pe arborele motorului astfel încât pana de siguranță a motorului să angreneze cu canelura butucului de cuplaj.
3. Trageți butucul de cuplaj pe arborele motorului până la limită la guler conform indicațiilor producătorului de motoare. Eventual, bucșele de distanțare se dispun între butucul de cuplare și îmbinare la mărimile constructive ale motoarelor 90, 160, 180 și 225. La transmisiile standard cu dinți axiali, respectați cota B dintre butucul de cuplaj și guler (vezi figura "Figura 19"). La anumite **adaptoare NEMA** se va regla poziția cuplajului conform indicației de pe eticheta adezivă aplicată.
4. Dacă jumătatea de cuplare conține un știft filetat, atunci trebuie să fixați axial cuplajul pe arbore. Asigurați știftul filetat înainte de înșurubare prin umectare cu adeziv de siguranță de ex. Loctite 242 sau Loxeal 54-03 și strângeți-l ferm cu cuplul corespunzător (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi").
5. O etanșare a suprafețelor flanșelor de la motor și adaptorul IEC/NEMA se recomandă la instalarea în aer liber și în medii umede. Umectați suprafețele flanșelor înaintea montării motorului complet cu substanță de etanșare pentru suprafețe, de ex. Loctite 574 sau Loxeal 58-14, astfel încât flanșa să etanșeze după montare.
6. Montați motorul la adaptor, și nu uitați coroana dințată alăturată, respectiv manșonul dințat (a se vedea figura unten).
7. Strângeți șuruburile adaptorului cu cuplul corespunzător (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi").

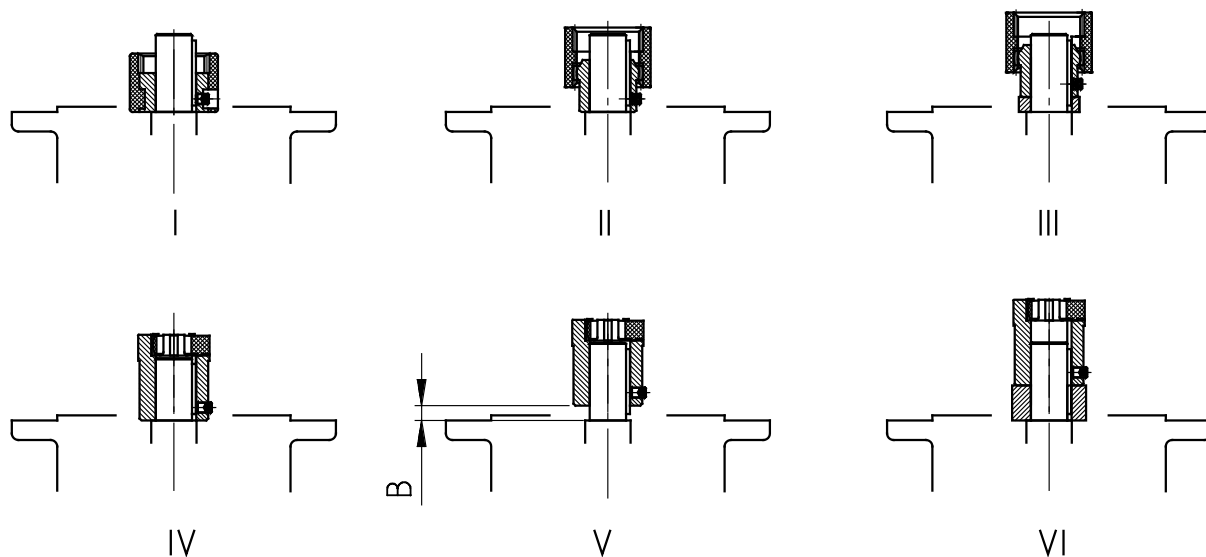


Figura 19: Montarea cuplajului pe arborele motorului la diferite variante constructive ale cuplajului

- I Cuplaj cu dinți în arc de cerc (BoWex®) dintr-o bucată
- II Cuplaj cu dinți în arc de cerc (BoWex®) din două bucăți
- III Cuplaj cu dinți în arc de cerc din (BoWex®) două bucăți cu bucsă de distanțare
- IV Cuplaj cu gheare (ROTEX®) din două bucăți
- V Cuplaj cu gheare din două bucăți (ROTEX®), respectați cota B:

Transmisie standard cu dinți axiali:		
SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2 trepte)		
SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3 trepte)		
	Mărimea constructivă IEC 63	Mărimea constructivă IEC 71
Cota B (figura V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

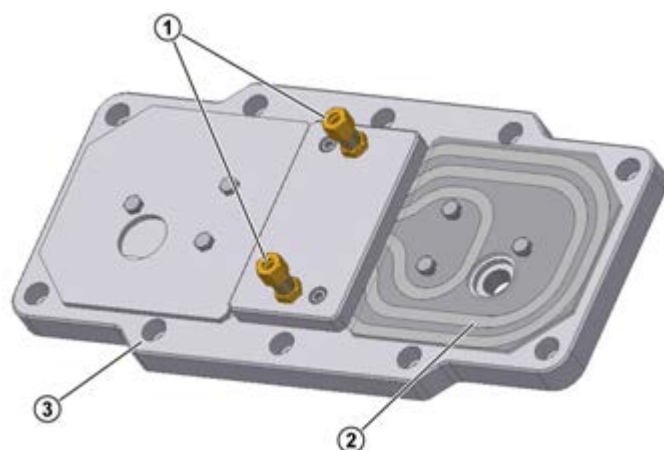
- VI Cuplaj cu gheare (ROTEX®) din două bucăți cu bucsă de distanțare

#### 3.12 Montarea serpentinei de răcire la sistemul de răcire

Serpentina de răcire este îngropată în capacul carcasei. Pentru alimentarea și evacuarea agentului de răcire au fost prevăzute pe capacul carcasei îmbinări filetate cu inel tăietor conform DIN 2353 pentru racordul unei țevi cu diametrul exterior de 10 mm.

**Îndepărtați dopurile din ștuțurile filetate înainte de montare și clătiți serpentina de răcire, pentru a evita pătrunderea murdăriei în sistemul de răcire.** Cuplați ștuțurile de racord la circuitul agentului de răcire, care trebuie realizat de utilizator. Direcția de curgere a agentului de răcire este aleatorie.

**Este interzisă rotirea ștuțurilor la și după montare, în caz contrar se poate deteriora serpentina de răcire.** Asigurați-vă că nu există forțe exterioare care pot acționa asupra serpentinei de răcire.



#### Explicație

- 1 Îmbinări filetate cu inel tăietor
- 2 Serpentină de răcire
- 3 capac al carcasei

Figura 20: Capacul de răcire

### 3.13 Răcitor extern de ulei cu aer

#### ATENȚIE

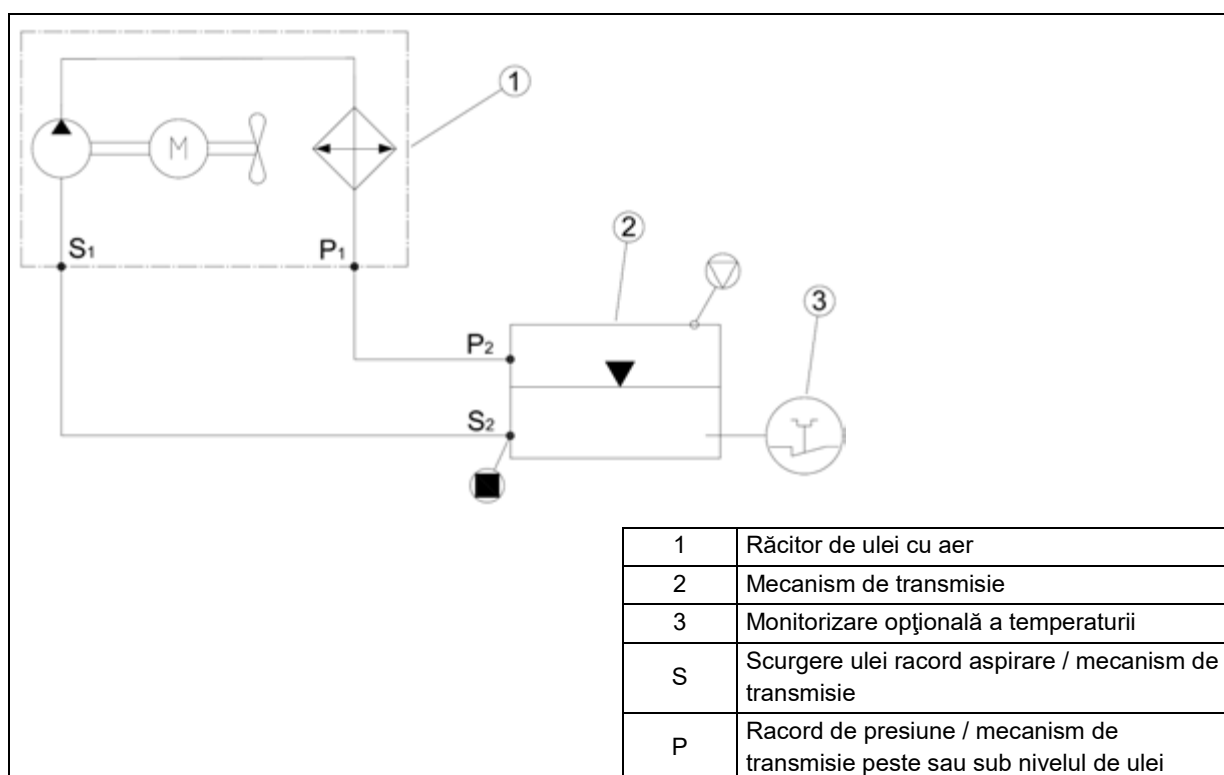
**Mecanismul de transmisie este livrat fără ulei umplut**

- Înaintea punerii în funcțiune umpleți cu ulei mecanismul de transmisie.

Răcitorul extern de ulei cu aer este livrat ca aparat suplimentar. În pachetul de livrare sunt incluse răcitorul de ulei cu aer și furtunurile de legătură. Montajul furtunurilor și punerea în funcțiune se realizează de către utilizatorul instalației.

#### 3.13.1 Montarea instalației de răcire

Racordați instalația de răcire corespunzător figurii.



**Figura 21: Racordul instalației de răcire**

Montați piulițele olandeze în mod corespunzător (Capitolul 7.4).

După montarea conductelor de ulei, umpleți cu tipul și cantitatea de ulei de transmisie tipărite pe plăcuța de identificare, în carcasa mecanismului de transmisie. Pentru furtunuri este utilizată o cantitate de ulei suplimentară de aprox. 4,5 l. La umplere, se va acorda atenție, în mod obligatoriu, șurubului pentru nivelul uleiului, pentru exactitatea cantității de ulei. Cantitatea de ulei indicată pe plăcuța de identificare reprezintă o valoare orientativă și poate să varieze în funcție de raportul de transmisie exact.

#### 3.13.2 Branșamentul electric al răcitorului de ulei cu aer

La realizarea branșamentului electric, vă rugăm să respectați toate prevederile de siguranță specifice țării dumneavoastră. Respectați toate documentele valabile, în special instrucțiunile de funcționare și montaj ale răcitorului de ulei cu aer.

#### 3.14 Montarea unui vas de expansiune pentru ulei - opțiunea OA

Vasul de expansiune trebuie montat vertical, cu racordul pentru furtun dispus în jos și cu șurubul de aerisire în sus. În cazul în care vasul nu este montat, parcurgeți următoarele etape în timpul montajului:

- După așezarea (motorului) mecanismului de transmisie, se îndepărtează șurubul de aerisire al transmisiei.
- În cazul unităților constructive de 0,7 l, 2,7 l și 5,4 l, reducția / prelungirea se înșurubează cu inelul de etanșare disponibil.
- Acum se montează vasul de expansiune (poziție propusă: a se vedea mai jos).  
Indicație: În cazul în care adâncimea necesară de înșurubare de 1,5xd nu mai poate fi respectată, luați un șurub cu 5mm mai lung. Dacă nu se poate monta un șurub mai lung, folosiți un șurub tip știft și o piuliță cu dimensiunile corespunzătoare.  
Dacă se înșurubează șurubul de fixare într-o gaură filetată de trecere, etanșați filetul cu un adeziv de șuruburi de rezistență medie, cum ar fi LOXEAL 54-03 sau Loctite 242.
- Vasul trebuie montat cât mai sus posibil. - Aveți în vedere lungimea furtunului!! -
- Apoi se montează furtunul de aerisire cu șuruburile tubulare și garniturile alăturate.

La final se înșurubează în vas și șurubul de aerisire alăturat M12x1,5 cu inelul de etanșare.  
**Atenție:** În cazul mecanismelor de transmisie ATEX, înșurubați dispozitivul de dezaerare alăturat M12x1,5 în vas.

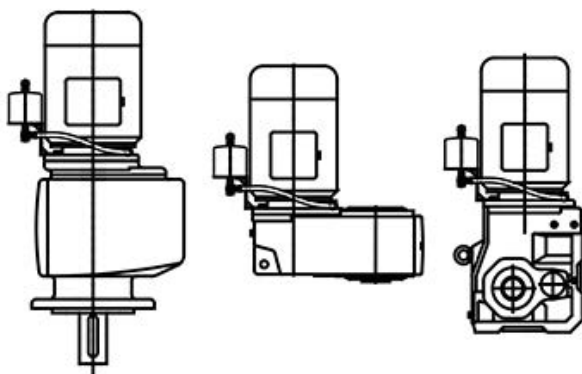


Figura 22: Montarea vasului de expansiune pentru ulei

#### 3.15 Vopsirea ulterioară

În cazul unei vopsiri ulterioare a mecanismului de transmisie, simeringurile, elementele din cauciuc, șuruburile de aerisire, furtunurile, plăcuțele de caracteristici, etichetele adezive și componentele cuplajului motorului nu trebuie să vină în contact cu vopsele, lacuri și solvenți, deoarece, în caz contrar, aceste piese pot fi deteriorate sau pot deveni ilizibile.

## 4 Punerea în funcțiune

### 4.1 Verificarea nivelului uleiului

Înainte de punerea în funcțiune verificați nivelul uleiului (a se vedea capitolul 5.2 "Lucrările de inspecție și de întreținere curentă").

### 4.2 Activarea gresorului automat

Anumite tipuri de mecanisme de transmisie care se assemblează cu un motor standard (opțiunea IEC / NEMA) sunt echipate cu un gresor automat pentru lubrifierea rulmenților. Acesta trebuie activat înainte de punerea în funcțiune a mecanismului de transmisie. Pe capacul cartușului adaptorului pentru montarea unui motor standard IEC / NEMA, se află o plăcuță indicatoare roșie pentru activarea gresorului. În partea opusă gresorului se află un orificiu de scurgere a grăsimii, care este astupat cu un șurub de închidere G1/4. După activarea gresorului este posibilă deșurubarea șurubului de închidere și poate fi înlocuit cu recipientul de colectare a grăsimii livrat (cod de articol 28301210).

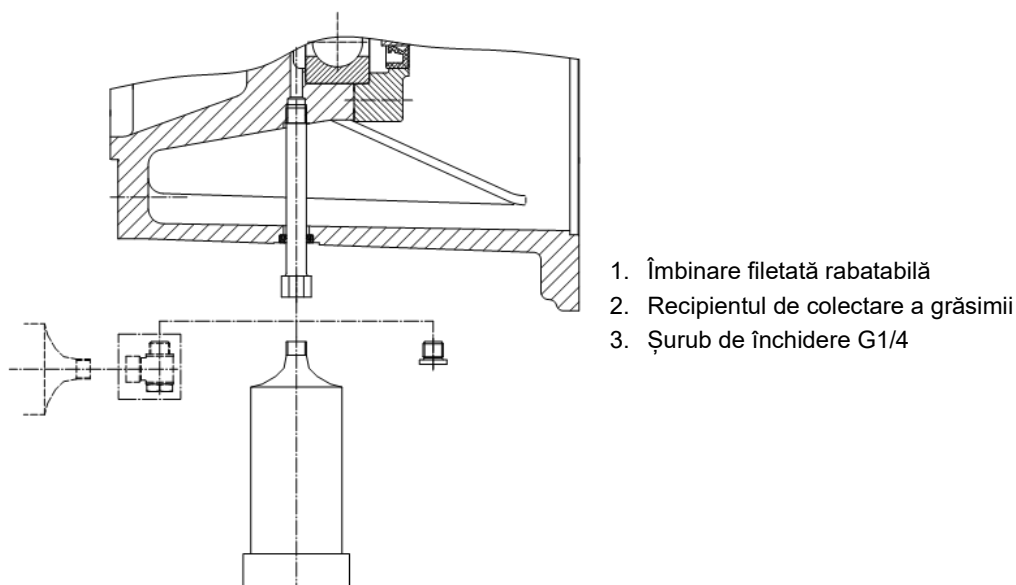
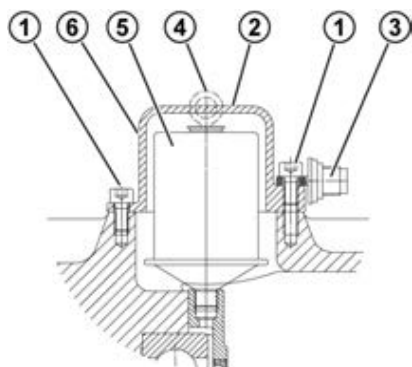


Figura 23: Montarea recipientului de colectare a grăsimii

#### Activarea gresorului:

1. Se desfac și se îndepărtează șuruburile cilindrice.
2. Se detașează capacul cartușului.
3. Înșurubați șurubul de activare în gresor până când urechea inelară se rupe în locul nominal de rupere.
4. Montați capacul cartușului la loc și fixați-l cu șurubul cilindric (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi").
5. Marcați momentul activării pe plăcuța adezivă cu luna/anul.



### Explicație

- 1 Șuruburi cilindrice M8 x 16
- 2 Capacul cartușului
- 3 Șurubul de activare
- 4 Urechea inelară
- 5 Gresor
- 6 Poziția plăcuței adezive

Figura 24: Activarea gresorului automat în cazul atașării motorului standard

### Plăcuța adezivă:



Figura 25: Plăcuța adezivă

### 4.3 Activarea gresorului automat în cazul atașării motorului standard

#### Răcirea cu apă

Agentul de răcire trebuie să aibă o capacitate termică asemănătoare cu apa (capacitatea termică specifică la 20°C  $c=4,18 \text{ kJ/kgK}$ ). Ca agent de răcire se recomandă apă industrială fără incluziuni bule de aer și fără substanțe decantabile. Duritatea apei trebuie să se afle între 1°dH și 15°dH, iar valorilor pH-ului trebuie să fie între pH 7,4 și pH 9,5. În apa de răcire nu se vor adăuga lichide agresive.

**Presiunea agentului de răcire** poate fi de **max. 8 bar**. **Cantitatea de agent de răcire** necesară este de **10 l / min** și **temperatura de admisie** a agentului de răcire nu trebuie să depășească 40 °C, aceasta se recomandă a fi de **10 °C**.

Se recomandă montarea unui reductor de presiune sau altceva asemănător la intrarea agentului de răcire, pentru a evita deteriorările cauzate de o presiune prea ridicată.

Dacă există pericol de îngheț, utilizatorul este răspunzător cu adăugarea din timp a antigelului în apa de răcire.

**Temperatura apei de răcire și debitul apei de răcire** trebuie controlate și asigurate de utilizator. Acționarea trebuie oprită la depășirea temperaturii admise.

#### Răcitor de aer / ulei

Variantele și toate datele importante despre răcitorul de aer / ulei le găsiți în catalogul G1000 sau apelați direct producătorul aparatului de răcire.

#### 4.4 Timpul de rodaj al transmisiei elicoidale

Pentru a atinge randamentul maxim în cazul transmisiilor elicoidale, mecanismul de transmisie trebuie să parcurgă un proces de rodare de aprox. 25 h – 48 h cu solicitare maximă.

Înainte timpului de rodaj sunt posibile rabaturi de randament.

#### 4.5 Lista de verificare

Lista de verificare		
Obiectul verificării	Data verificat la:	Informații vezi capitolul
Este șurubul de aerisire activat, respectiv dispozitivul de dezaerare înșurubat?		3.4
Corespunde forma constructivă solicitată cu poziția de montare reală?		7.1
Se încadrează forțele exterioare ale arborelui mecanismului de transmisie în cele admisibile (tensionarea lanțului)?		3.6
Este reazemul anti-torsiune montat corect?		3.7
Este montată protecția contra atingerii la piesele rotative?		3.9
Este activat gresorul automat?		4.2
Este racordat capacul de răcire la circuitul agentului de răcire?		3.12 3.13



## 5 Inspecția și întreținerea curentă

### 5.1 Intervalele de inspecție și de întreținere curentă

Intervalele de inspecție și de întreținere curentă	Lucrările de inspecție și de întreținere curentă	Informații vezi capitolul
Cel puțin semestrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control vizual</li> <li>Verificarea zgomotelor din timpul funcționării</li> <li>Verificarea nivelului uleiului</li> <li>Verificarea vizuală a furtunului</li> <li>Reungere cu unsoare / se îndepărtează excesul de unsoare (numai la arbore de acționare liber / opțiunea W și la montarea în lagăre a dispozitivului de amestecare / opțiunea VL2 / VL3)</li> <li>schimbarea gresorului automat / se îndepărtează excesul de unsoare (la timp de rulaj &lt; 8 h / zi: interval admis de schimbare a gresorului: 1 an) (doar la utilare cu motor standard IEC/NEMA) la fiecare a doua schimbare a lubrifiantului se golește resp. se înlocuiește recipientul de colectare a lubrifiantului</li> </ul>	5.2
Pentru temperaturi de regim de până la 80 °C la fiecare 10.000 ore de funcționare, minim la fiecare 2 ani	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schimbați uleiul (se dublează termenul la umplerea cu produse sintetice, la utilizarea <b>SmartOilChange</b>, termenul este indicat de către <b>SmartOilChange</b>)</li> <li>Curățarea și, dacă este cazul, înlocuirea șurubului de aerisire</li> <li>Înlocuiți simeringurile la fiecare schimbare a uleiului</li> </ul>	5.2
La fiecare 20.000 ore de funcționare, minim la fiecare 4 ani	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungerea ulterioară a lagărelor din mecanismul de transmisie</li> </ul>	5.2
Cel puțin la fiecare 10 ani	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparație capitală</li> </ul>	5.2

#### Informație

Intervalele de schimbare a uleiului sunt valabile în condiții normale de funcționare și la temperaturi de regim de până la 80 °C. La condiții de funcționare extreme (temperaturi de regim mai mari de 80 °C, umiditate crescută a aerului, mediu agresiv și schimbul frecvent al temperaturii de regim) se scurtează intervalele de schimbare a lubrifiantului.

## 5.2 Lucrările de inspecție și de întreținere curentă

### Verificare vizuală dacă există neetanșeități

Controlați dacă mecanismul de transmisie prezintă neetanșeități. Pentru aceasta trebuie să se acorde atenție uleiului scurs al transmisiei și dacă există urme de ulei în exteriorul transmisiei sau sub transmisie. Trebuie verificate în special simeringurile, căpăcelele de închidere, îmbinările filetate, furtunurile și resturile carcasei.

### Informație

Simeringurile sunt componente cu durabilitate finită și sunt supuse uzurii și învechirii. Durata de funcționare a simeringurilor depinde de diferitele condiții ambientale. Temperatura, lumina (în special lumina UV), ozonul și alte gaze și lichide influențează procesul de învechire al simeringurilor. Unele dintre aceste influențe pot modifica proprietățile fizico-chimice ale simeringurilor și, în funcție de intensitate, pot cauza o scurtare semnificativă a durabilității. Agenții externi (ca de ex. praful, nămolul, nisipul, particulele metalice) și supratemperatura (turația excesivă sau căldura evacuată în exterior) accelerează uzura marginii de etanșare. Aceste margini de etanșare dintr-un material cu elastomer sunt prevăzute din întreprindere pentru lubrifierea cu un lubrifiant special. În felul acesta se minimizează uzura condiționată de funcționare și se atinge o durată de serviciu îndelungată. De aceea, o peliculă de ulei în zona marginii de etanșare de șlefuire este normală și nu reprezintă o scurgere (a se vedea capitolul 7.6 "Scurgere și etanșeitate").

În caz de bănuială trebuie să se curețe mecanismul de transmisie, să se verifice nivelul de ulei și, după aprox. 24 ore, să se verifice din nou dacă există neetanșeități. Dacă se confirmă neetanșeitatea (ulei scurs), transmisia trebuie reparată de urgență. Vă rugăm să vă adresați departamentului de service NORD.

Dacă transmisia este echipată cu o serpentină de răcire în capacul carcasei, trebuie verificate racordurile și serpentina de răcire dacă prezintă neetanșeități. Dacă apar neetanșeități, scurgerea trebuie reparată de urgență. Vă rugăm să vă adresați departamentului de service NORD.

### Verificarea zgomotelor din timpul funcționării

Dacă apar zgomote neobișnuite pe parcursul funcționării sau vibrații la mecanismul de transmisie, există riscul apariției unei defecțiuni la mecanismul de transmisie. În cazul acesta trebuie reparat de urgență mecanismul de transmisie. Vă rugăm să vă adresați departamentului de service NORD.

### Verificarea nivelului uleiului

În capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă" sunt prezentate formele constructive și șuruburile pentru nivelul uleiului corespunzătoare formei constructive. În cazul transmisiilor duble se va verifica nivelul uleiului la ambele mecanisme de transmisie. Aerisirea trebuie realizată pe locația marcată în capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă".

La mecanismele de transmisie fără șurub pentru nivelul uleiului (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă") nu este necesară verificarea nivelului de ulei.

Tipurile de mecanisme de transmisie care nu au fost umplute din fabricație cu ulei, se vor umple cu ulei înainte de verificarea nivelului uleiului.

Realizați verificarea nivelului de ulei la o temperatură a uleiului între 20 °C și 40 °C.

1. Verificarea nivelului uleiului se face numai cu mecanismul de transmisie oprit și răcit. Trebuie prevăzută o asigurare împotriva conectării accidentale.
2. Deșurubați șurubul pentru nivelul uleiului corespunzător formei constructive (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă").

### Informație

La prima verificare a nivelului uleiului se poate pierde o cantitate mică de ulei, deoarece nivelul uleiului poate fi situat deasupra marginii inferioare a orificiului pentru nivelul uleiului.

3. **Mecanisme de transmisie cu șurub pentru nivelul uleiului:** Nivelul corect al uleiului se află la muchia inferioară a alezajului pentru nivelul uleiului. Dacă nivelul uleiului este prea scăzut, trebuie completat cu tipul de ulei adecvat. Opțional este posibil un vizor pentru nivelul de ulei în locul șurubului pentru nivelul uleiului.
4. **Mecanisme de transmisie cu recipient pentru nivelul uleiului:** Nivelul uleiului trebuie verificat cu ajutorul unui șurub de închidere cu tijă de nivel (filet G1¼) în recipientul pentru nivelul uleiului. Nivelul uleiului trebuie să se afle între marcajul inferior și cel superior când tija de nivel este complet înșurubată (a se vedea figura Figura 26). Nivelul uleiului trebuie corectat eventual cu tipul de ulei corespunzător. Aceste mecanisme de transmisie pot fi operate numai în forma constructivă prezentată la capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă".
5. Șurubul pentru nivelul uleiului, respectiv șurubul de închidere cu tijă de nivel desfăcute anterior, trebuie să fie înșurubate din nou corect.

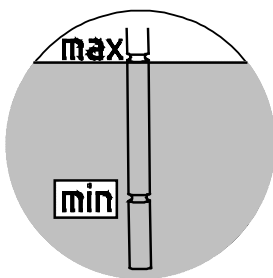


Figura 26: Verificarea nivelului uleiului cu joja de ulei

### Verificarea vizuală a tamponului din cauciuc

Transmisiile cu tamponul din cauciuc (opțiunea G sau VG) și transmisiile cu reazem anti-torsiune au elemente de cauciuc. Dacă sunt vizibile daune, ca de exemplu fisuri pe suprafața cauciucului, este necesară înlocuirea acestor elemente. Vă rugăm să vă adresați departamentului de service NORD.

## Verificarea vizuală a furtunului

Transmisile cu recipient pentru nivelul uleiului (opțiunea OT) sau agregatele de răcire externe au furtunuri de cauciuc. Este necesară verificarea etanșeității racordurilor. Dacă apar deteriorări la stratul exterior al furtunurilor până la inserție, de ex. prin zone de frecare, tăieturi sau fisuri, acestea trebuie înlocuite. Vă rugăm să vă adresați departamentului de service NORD.

## Reungerea cu unsoare

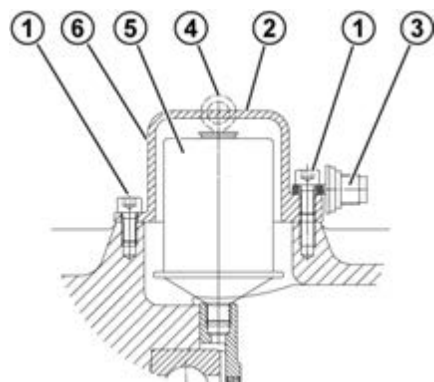
La anumite variante de mecanisme de transmisie (arbore de acționare liber opțiunea W, variantele cu dispozitiv de amestecare VL2 și VL3) există un dispozitiv de lubrifiere ulterioară.

În cazul variantelor cu dispozitiv de amestecare VL2 și VL3, înaintea reungerii cu ulei trebuie scos șurubul de aerisire care se află în poziția opusă niplului de lubrifiere. Se va gresa cu unsoare până când pe la șurubul de aerisire iese o cantitate de aprox. 20 - 25 g. Apoi șurubul de aerisire se înșurubează la loc.

În cazul opțiunii W și la unele adaptoare IEC, rulmentul exterior trebuie reuns cu aprox. 20 - 25 g unsoare prin intermediul niplului de lubrifiere prevăzut. Trebuie îndepărtat excesul de unsoare de pe adaptor.

Sortimentul de unsoare recomandat: Petamo GHY 133N (a se vedea capitolul 7.2 "Lubrifianti")(firma Klüber Lubrication) opțional poate fi procurată o unsoare compatibilă cu alimentele.

## Schimbarea gresorului automat



### Explicație

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1 | Șuruburi cilindrice M8 x 16 |
| 2 | Capacul cartușului          |
| 3 | Șurubul de activare         |
| 4 | Urechea inelară             |
| 5 | Gresor                      |
| 6 | Poziția plăcuței adezive    |

**Figura 27: Înlocuirea gresorului automat în cazul atașării motorului standard**

Deșurubați în acest scop capacul cartușului. Deșurubați gresorul și înlocuiți-l cu un gresor nou (nr. reper: 28301000 sau pentru unsoarea compatibilă cu alimentele, nr. piesă: 28301010). Trebuie îndepărtat excesul de unsoare de pe adaptor. Efectuați apoi activarea (a se vedea capitolul 4.2 "Activarea gresorului automat").

La fiecare al doilea schimb al gresorului înlocuiți resp. golii recipientul de colectare a grăsimii (cod de articol 28301210). Pentru golire, deșurubați recipientul din îmbinarea filetată. Recipientul are un piston în interior, care poate fi apăsat cu ajutorul unei tije, care poate avea un diametru maxim de 10 mm. Se colectează grăsimea eliminată și se salubritează profesional. Datorită formei recipientului rămâne o cantitate reziduală de grăsime în acesta. După golirea și curățarea recipientului este posibilă reînfiletarea recipientului în alezajul de golire de pe adaptorul IEC. Înlocuiți recipientul cu unul nou dacă este deteriorat.

### Schimbarea uleiului

În figurile de la capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă" sunt prezentate șurubul de scurgere a uleiului, șurubul pentru nivelul uleiului și șurubul de aerisire în funcție de forma constructivă.

Procedeeul de lucru:

1. Plasați vasul de colectare sub șurubul de scurgere a uleiului, respectiv sub robinetul de scurgere a uleiului
2. Deșurubați complet șurubul pentru nivelul uleiului, respectiv șurubul de închidere cu tija de nivel în cazul utilizării unui recipient pentru nivelul uleiului și șurubul de scurgere.
3. Evacuați uleiul complet din mecanismul de transmisie.
4. Dacă inelul de etanșare al șurubului de scurgere pentru ulei sau al șurubului pentru ulei este deteriorat, utilizați un șurub pentru nivelul uleiului nou sau curățați filetul și umectați cu adeziv de siguranță de ex. Loctite 242, Loxeal 54-03 înainte de înșurubare.
5. Înșurubați șurubul de scurgere a uleiului în alezaj și strângeți cu cuplul corespunzător (a se vedea capitolul 7.4 "Cuplurile de strângere pentru șuruburi").
6. Umpleți ulei nou de același fel prin orificiul nivelului uleiului cu un dispozitiv de umplere corespunzător, până când uleiul începe să iasă din orificiu. (Uleiul poate fi umplut și prin orificiul dispozitivului de dezaerare sau al unui șurub de închidere care se află deasupra nivelului uleiului.) În cazul utilizării unui recipient pentru nivelul uleiului, umpleți uleiul prin orificiul superior (filet G1¼), până când nivelul uleiului este conform descrierii din capitolul 5.2 "Lucrările de inspecție și de întreținere curentă".
7. Verificați nivelul uleiului după cel puțin 15 minute în cazul utilizării unui recipient pentru nivelul uleiului și după cel puțin 30 de minute după umplerea uleiului și procedați așa cum a fost descris la capitolul 5.2 "Lucrările de inspecție și de întreținere curentă".

### Informație

La mecanismele de transmisie fără șurub de scurgere (a se vedea capitolul 7.1 "Forme constructive și întreținerea curentă"), schimbarea uleiului nu este necesară. Aceste mecanisme de transmisie sunt lubrificate pe toată durata de serviciu.

Transmișiile standard cu dinți axiali nu au șurub pentru nivelul uleiului. Aici uleiul nou este umplut prin orificiul filetat al dispozitivului de dezaerare în cantitatea prezentată în tabelul din capitolul 0 "Transmisie cu dinți axiali".

### Verificare dacă serpentina de răcire prezintă depuneri

#### Curățarea și, dacă este cazul, înlocuirea șurubului de aerisire

Deșurubați șurubul de aerisire, curățați temeinic șurubul de aerisire (de ex. cu aer comprimat) și montați șurubul de aerisire în același loc, dacă este cazul se utilizează un nou șurub de aerisire cu un nou inel de etanșare.

#### Înlocuirea simeringului

La atingerea duratei de uzură se mărește pelicula de ulei în zona marginii de etanșare și se formează încet o scurgere măsurabilă cu picături de ulei. **Simeringul trebuie înlocuit în cazul acesta.** Spațiul dintre marginea de etanșare și protecție trebuie umplut la montaj cu aprox. 50% grăsime (sortiment de unsoare recomandat: PETAMO GHY 133N). Asigurați-vă de faptul că noul simering, după montaj, nu rulează din nou în vechea urmă de rulare.

### **Ungerea ulterioară a lagărelor**

Înlocuiți unsoarea pentru rulmenți la lagărele neunse cu ulei și a căror orificii se află complet deasupra nivelului de ulei (sortiment de unsoare recomandat: PETAMO GHY 133N). Vă rugăm să vă adresați departamentului de service NORD.

### **Revizie generală**

Reparația generală trebuie realizată într-un atelier de specialitate, cu echipament adecvat și personal calificat, cu respectarea reglementărilor și legilor naționale. Vă recomandăm să încredințați reparația generală centrului de service NORD.

Mecanismul de transmisie trebuie demontat complet pentru aceasta și trebuie efectuate următoarele lucrări:

1. curățați toate piesele mecanismului de transmisie
2. controlați toate piesele mecanismului de transmisie dacă prezintă deteriorări
3. înlocuiți toate piesele deteriorate
4. înlocuiți toți rulmenții
5. înlocuiți toate garniturile, simeringurile și inelele Nilos
6. Opțional: înlocuiți blocatorul de rulaj invers
7. Opțional: înlocuiți elastomerii cuplajului

## 6 Eliminarea ca deșeu

Respectați prevederile locale în vigoare. În special lubrifianții se vor colecta și evacua ca deșeu.

Componentele mecanismului de transmisie	Material
Roți dințate, arbori, rulmenți, pene de siguranță, inele de siguranță, ...	Oțel
Carcasa mecanismului de transmisie, părți ale carcasei, ...	Fontă cenușie
Carcasa mecanismului de transmisie din aliaj ușor, părți ale carcasei din aliaj ușor, ...	Aluminiu
Roți melcate, bușe, ...	Bronz
Simeringuri, căpăcele de închidere, elemente din cauciuc, ...	Elastomer cu oțel
Componente ale cuplajului	Material plastic cu oțel
Garnituri plate	Material de etanșare fără azbest
Ulei de transmisie	Ulei mineral aditivat
Ulei de transmisie sintetic (etichetă adezivă: CLP PG)	Lubrifiant pe bază de poliglicol
Ulei de transmisie sintetic (eticheta adezivă CLP HG)	Lubrifiant pe bază de poli-alfa-olefină
Serpentină de răcire, substanță de fixare a serpentinei de răcire, îmbinare filetată	Cupru, epoxid, alamă

**Tabelul 4: Evacuarea materialului**

## 7 Anexe

### 7.1 Forme constructive și întreținerea curentă

Explicitează simbolurile pentru următoarele figuri ale formelor constructive:



#### **i** Informație

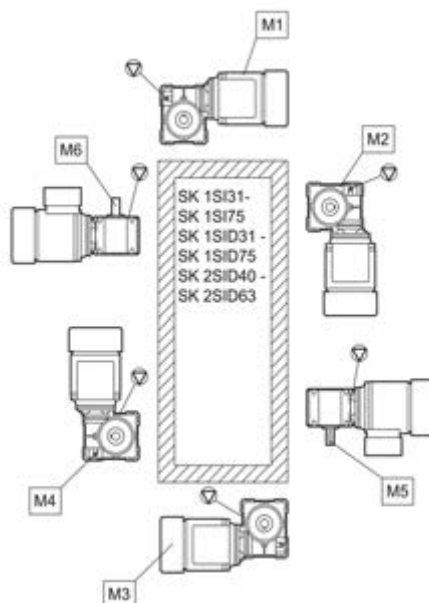
Tipurile de mecanisme de transmisie SK 320, SK 172, SK 272, SK 372, precum și SK 273 și SK 373, tipurile de mecanisme de transmisie SK 01282 NB, SK 0282 NB și SK 1382 NB și tipurile de mecanisme de transmisie UNIVERSAL / MINIBLOC sunt lubrificate pe toată durata de serviciu. Aceste mecanisme de transmisie nu au șuruburi de întreținere pentru ulei.

#### Angrenaj cu melc UNIVERSAL / MINIBLOC

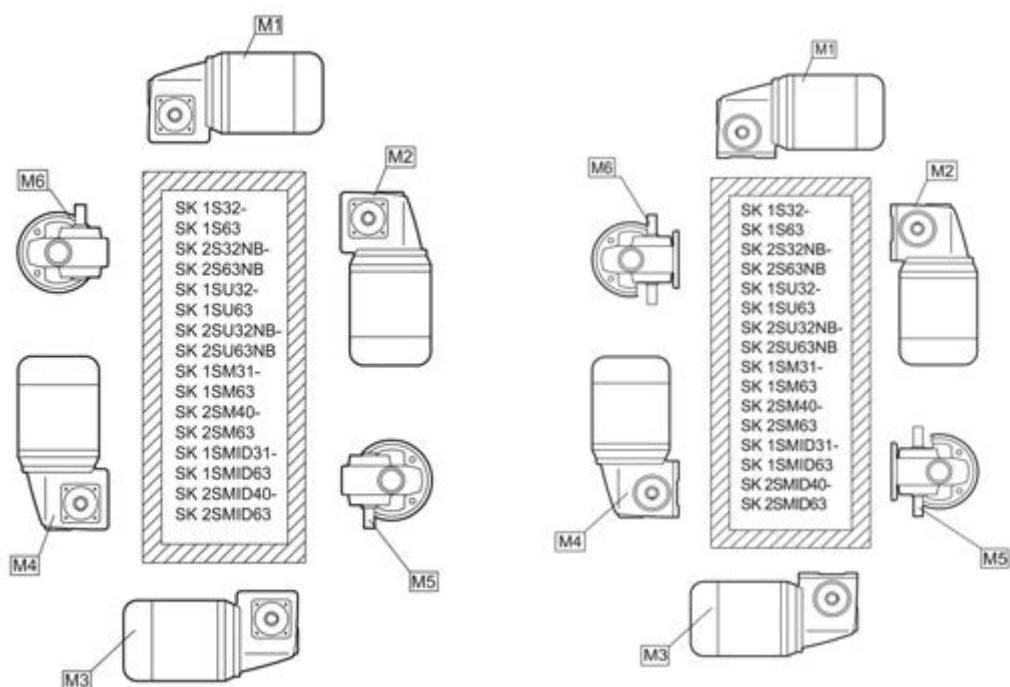
Angrenajele cu melc NORD UNIVERSAL / MINIBLOC sunt adecvate pentru toate pozițiile de montare având o umplutură cu ulei independentă de forma constructivă.

Opțional, tipurile SI și SMI pot fi echipate cu un șurub de aerisire. Mecanismele de transmisie cu dezaerare trebuie amplasate în forma constructivă indicată.

Tipurile SI, SMI, S, SM, SU ca tipuri de angrenaje cu melc cu 2 trepte și tipurile SI, SMI ca angrenaje cu melc cu montare directă în motor au o umplutură cu ulei independentă de forma constructivă și trebuie amplasate în forma constructivă indicată.







**Mecanisme de transmisie plane cu recipient pentru nivelul uleiului**

Pentru tipurile de mecanisme de transmisie plane SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 și SK 12382 în poziția de montare M4 cu recipient pentru nivelul uleiului sunt valabile următoarele:

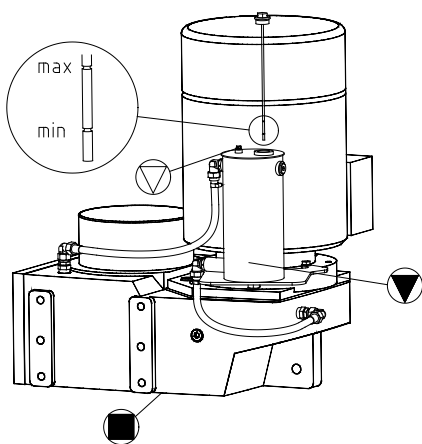
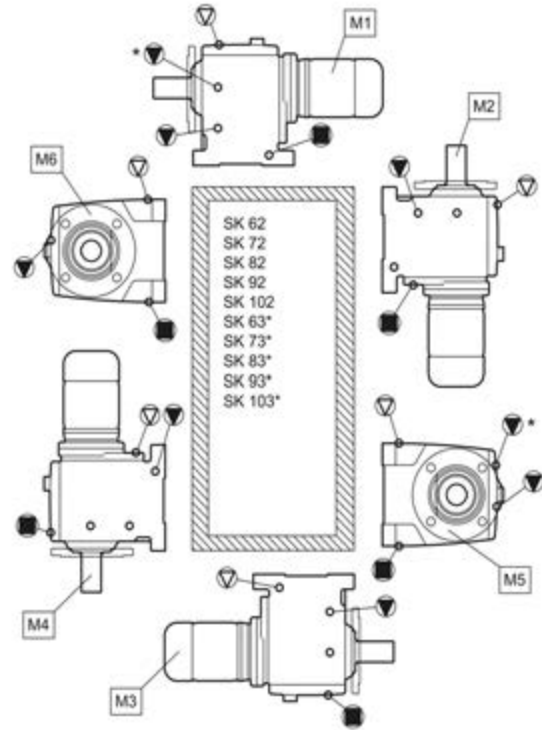
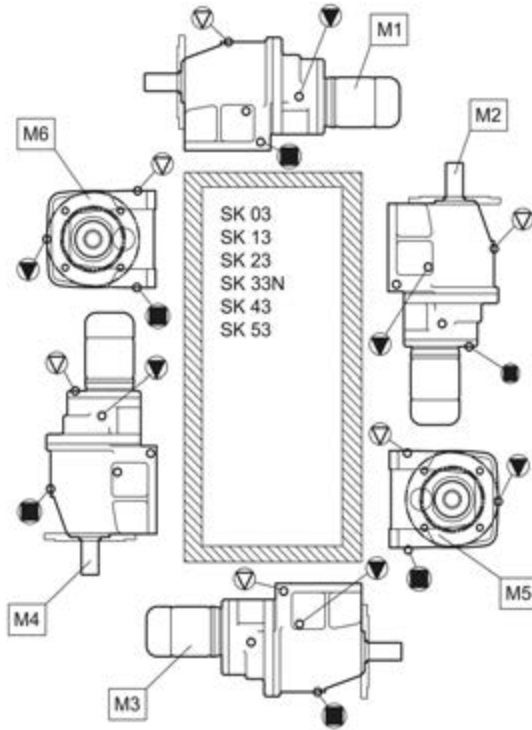
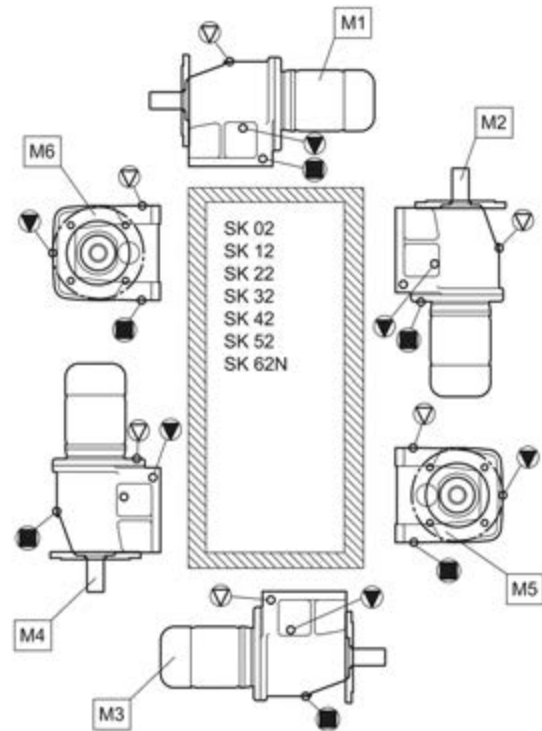
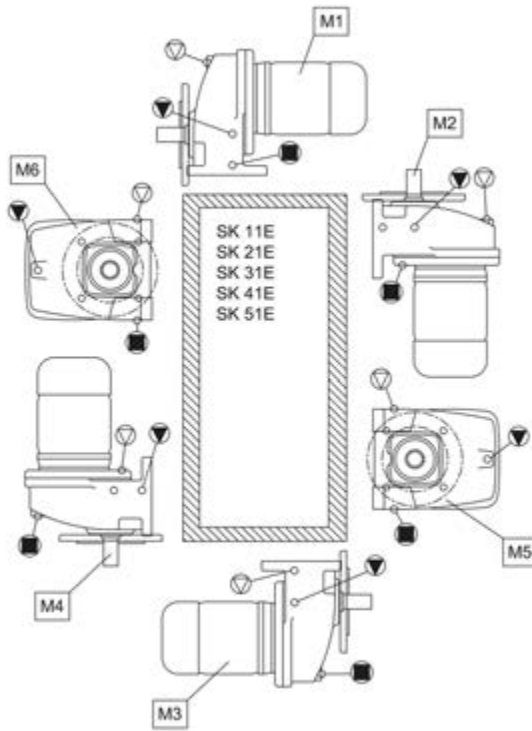
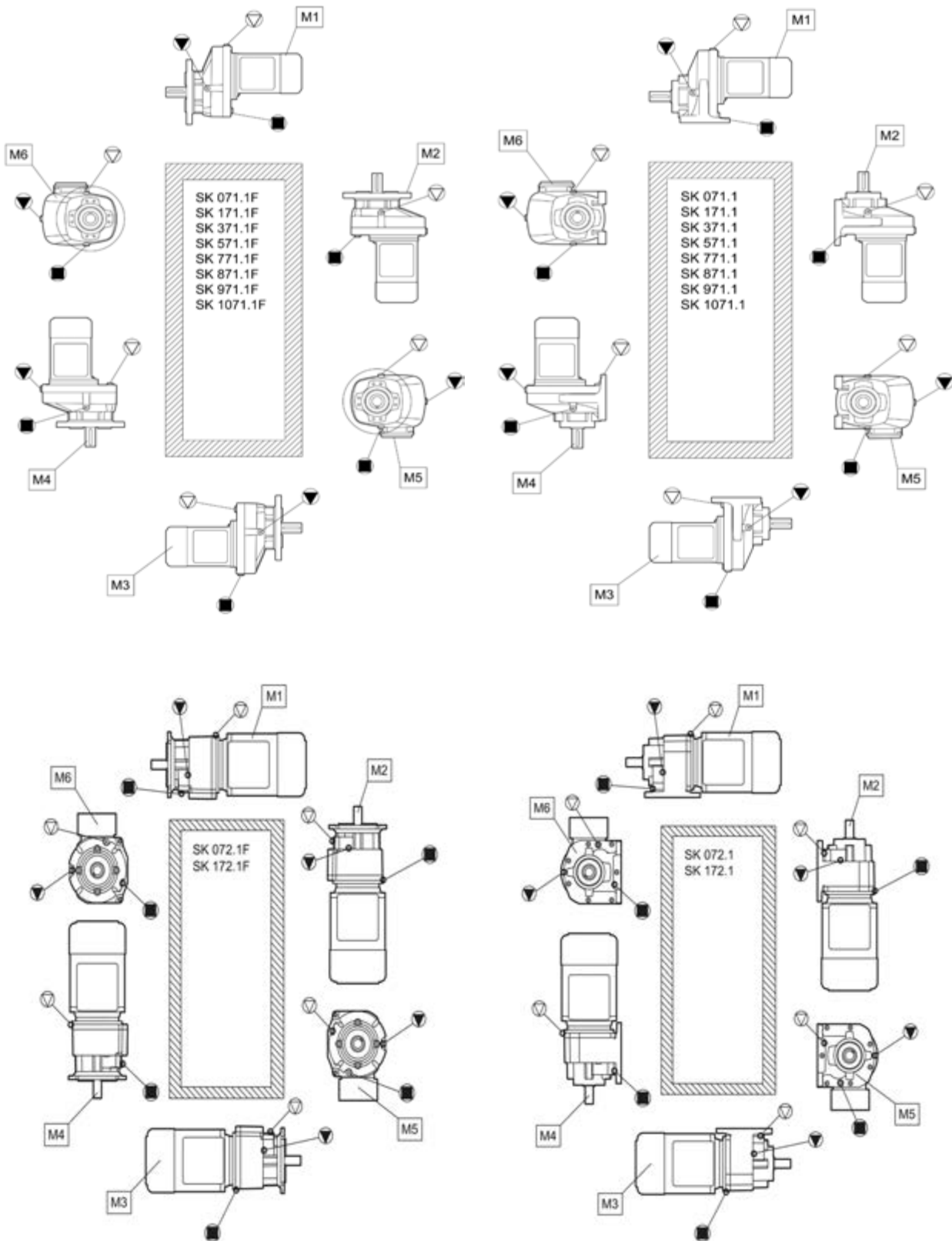
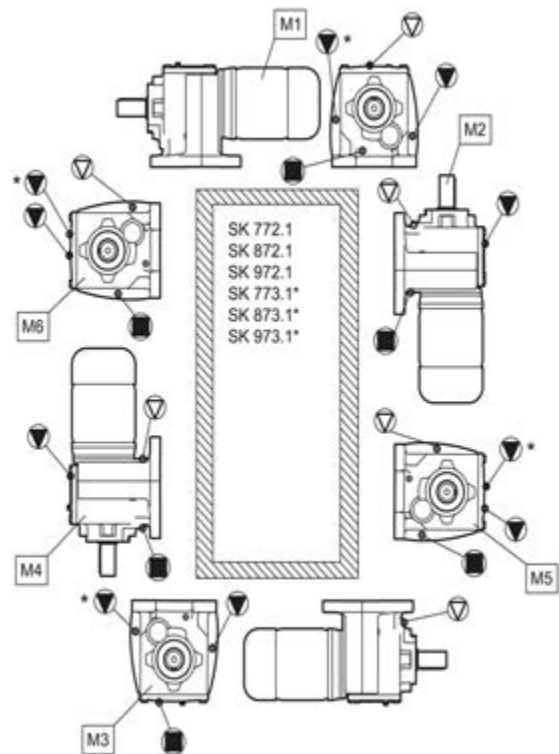
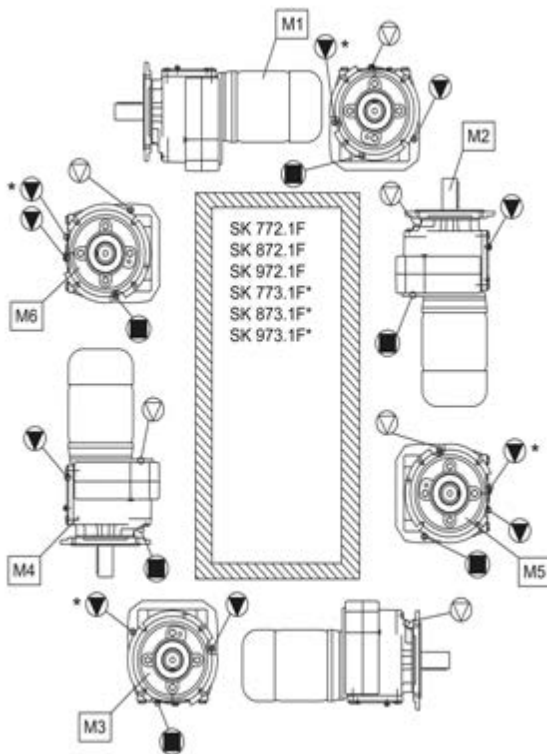
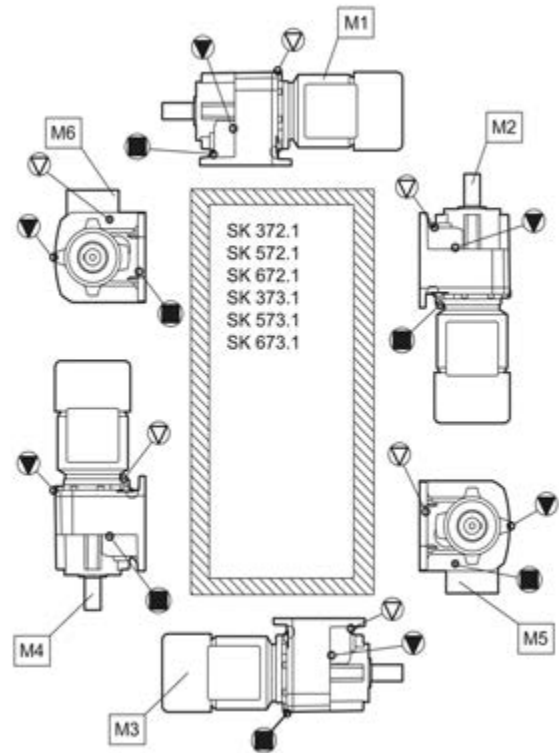
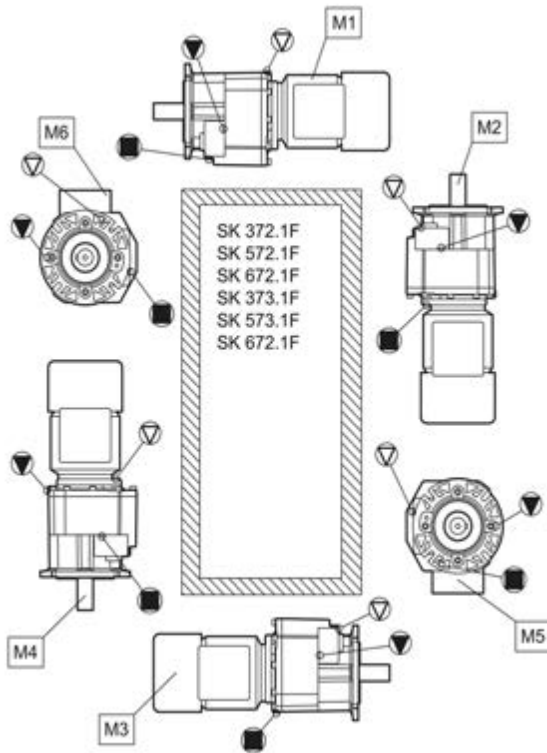
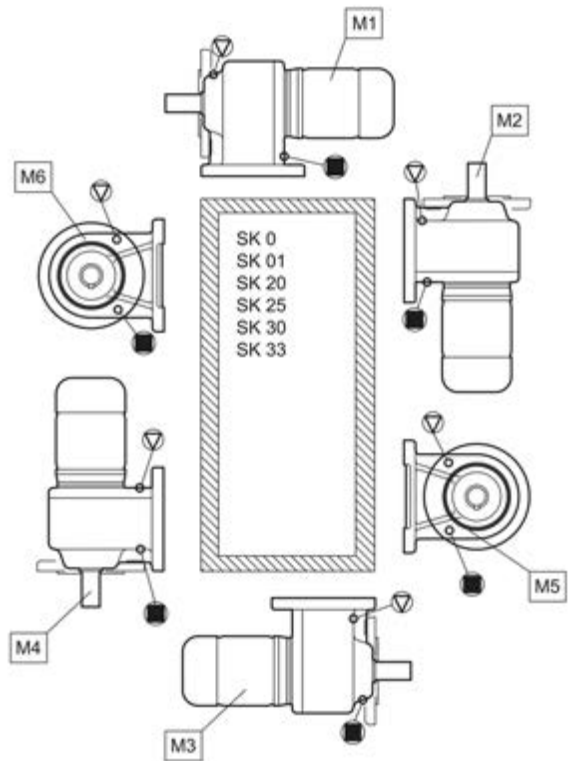
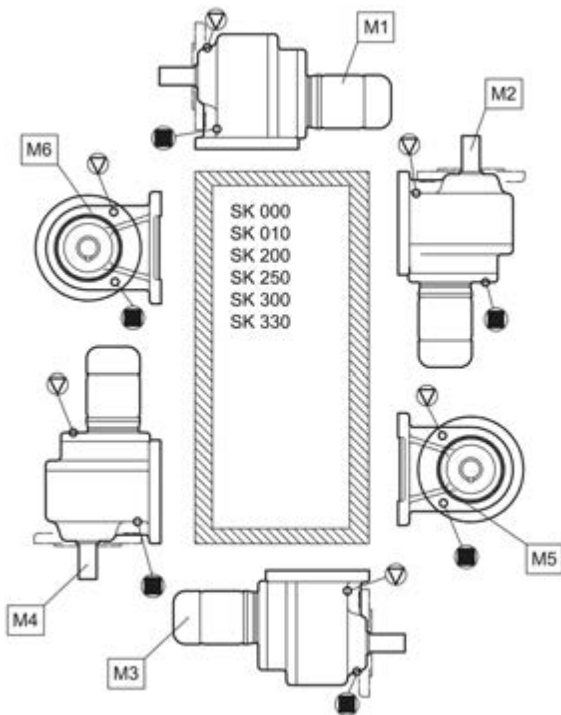
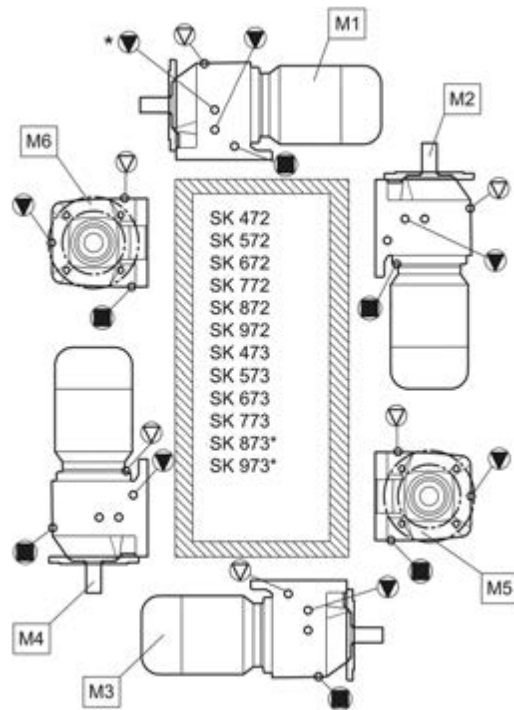


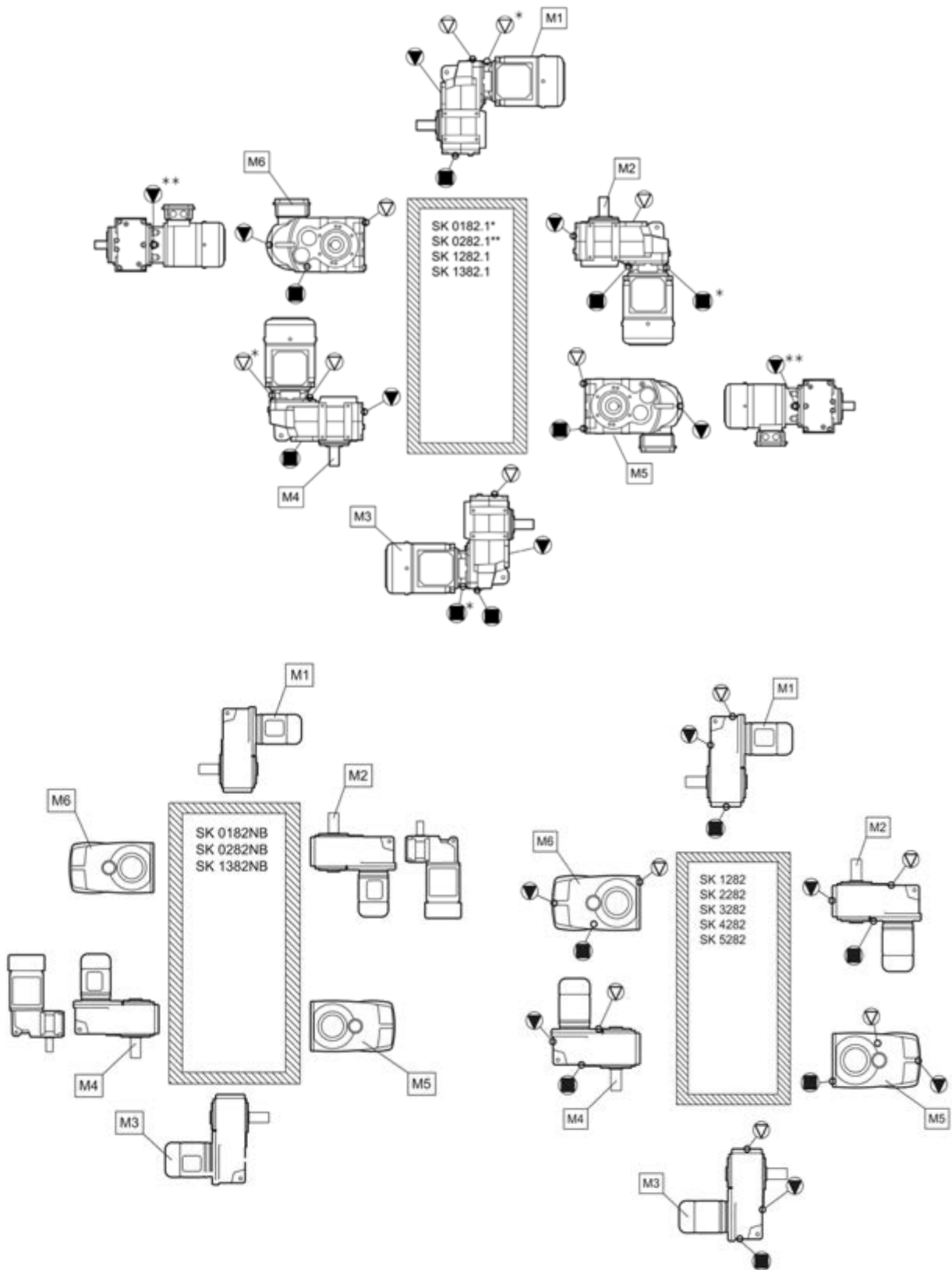
Figura 28: Verificarea nivelului de ulei cu recipientul cu nivel de ulei

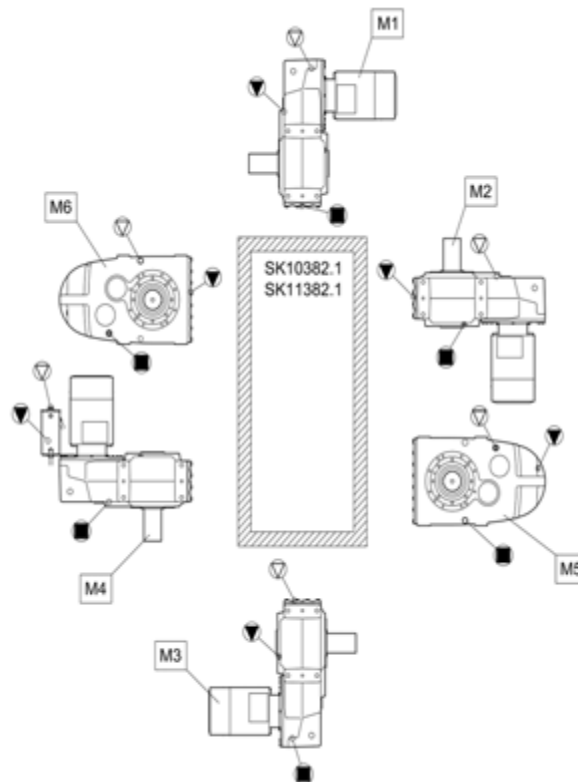
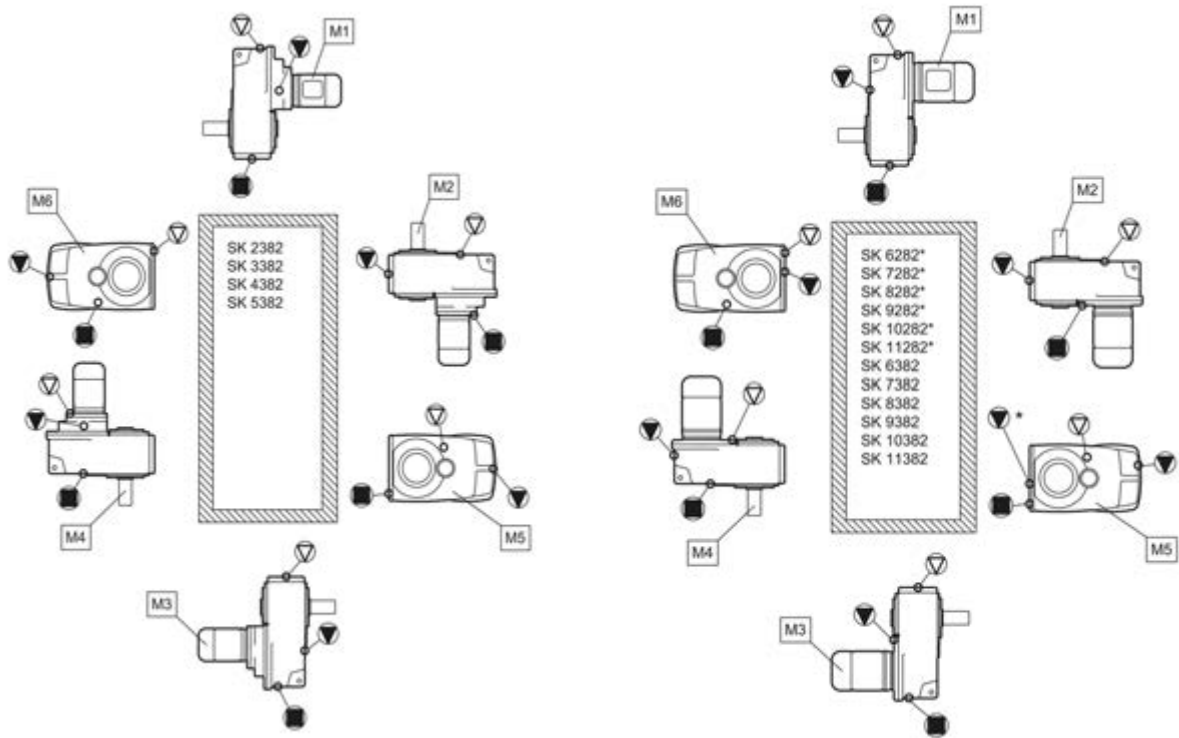


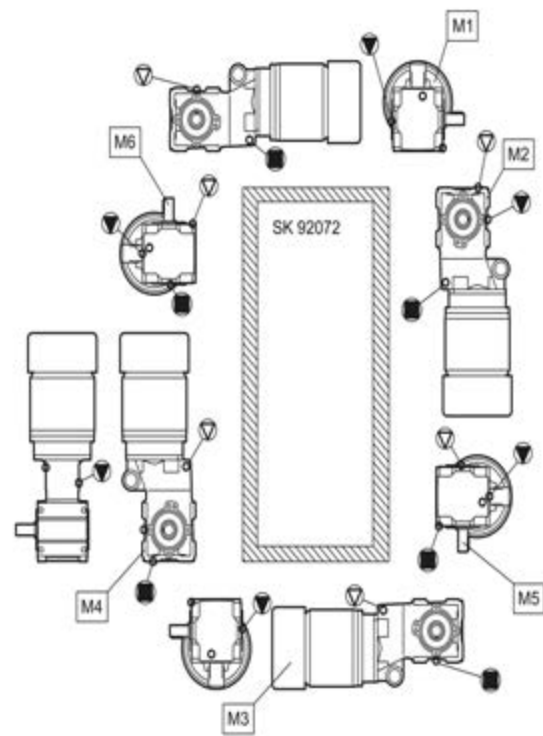
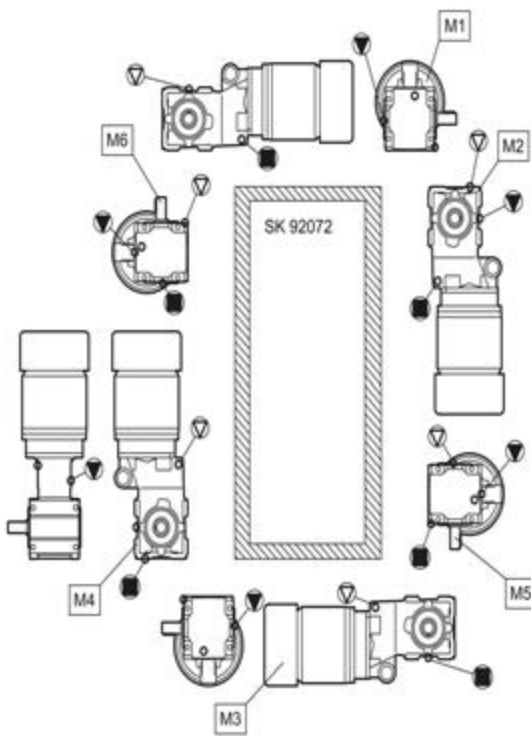
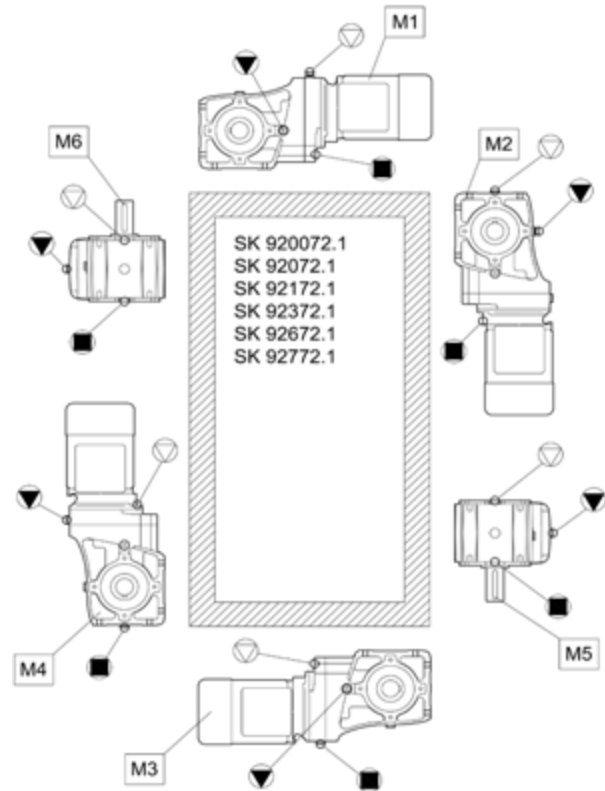
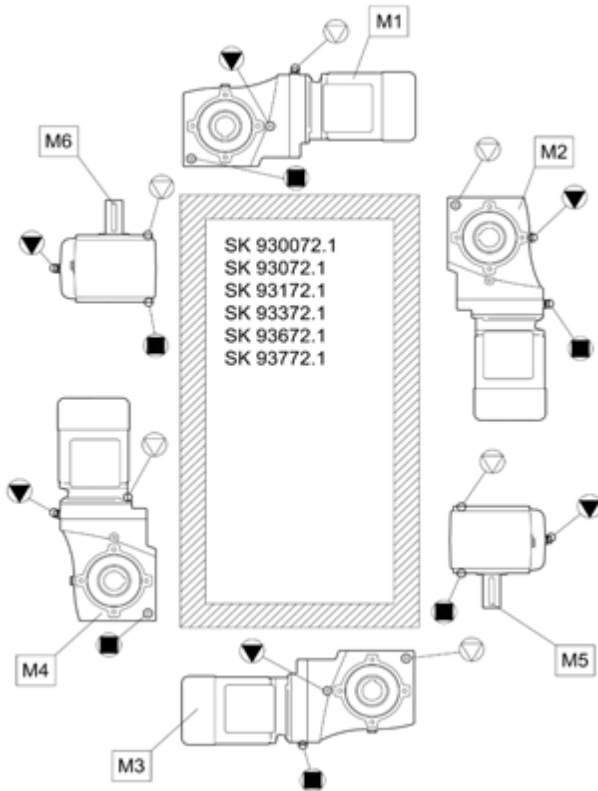




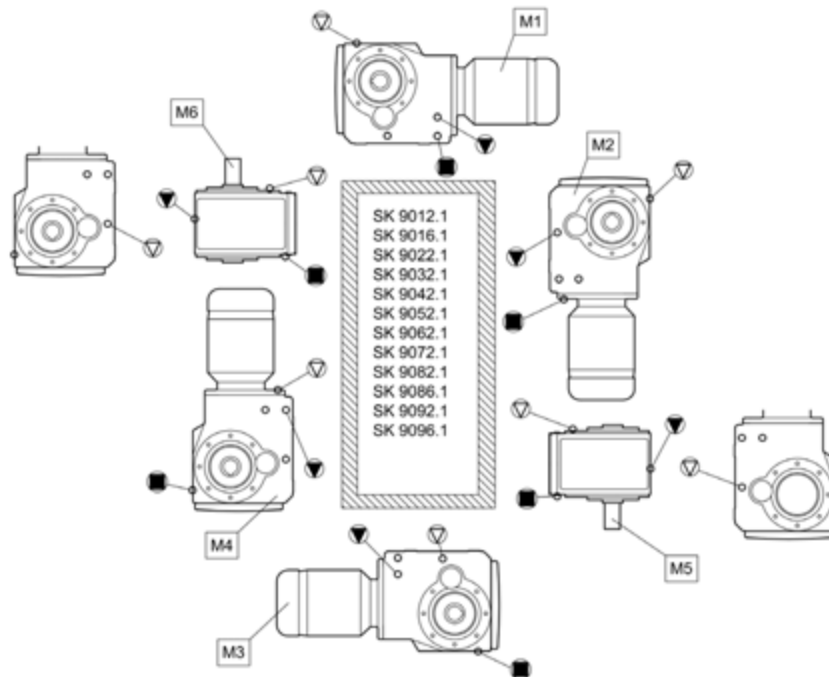
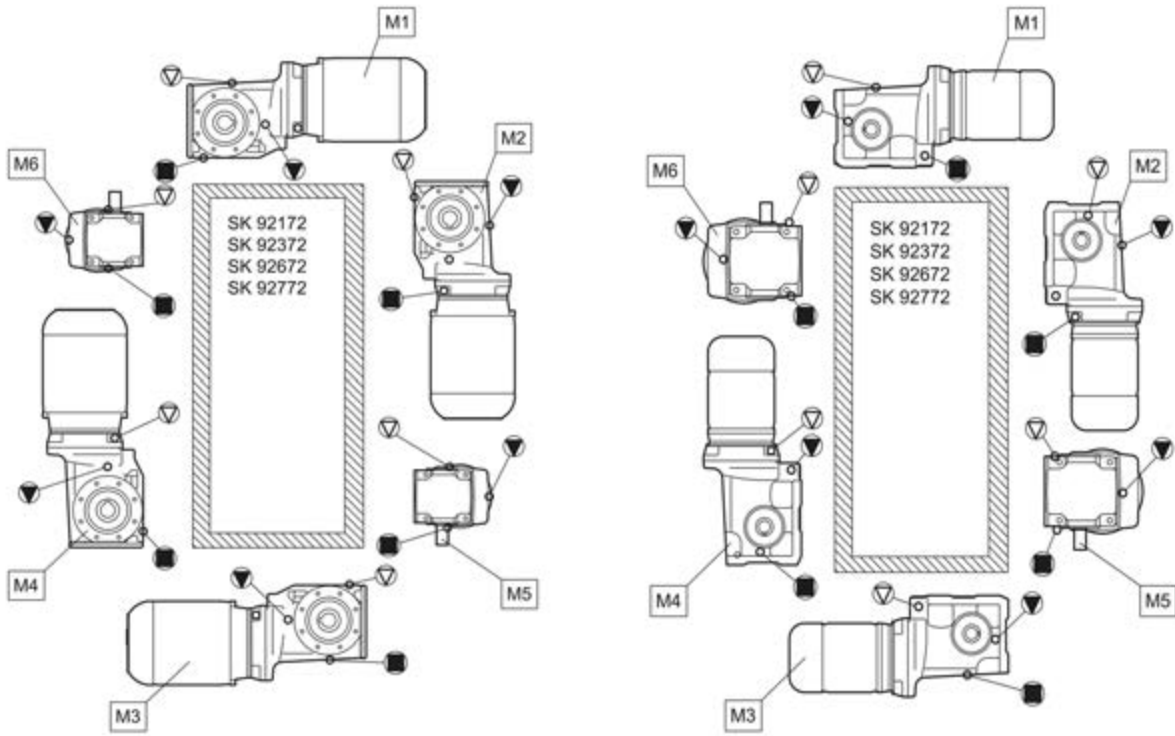


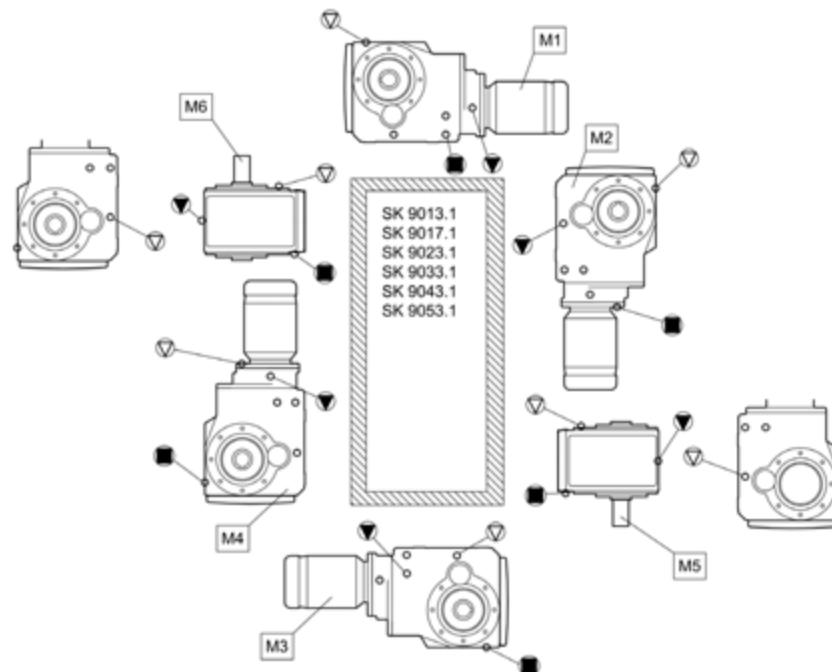
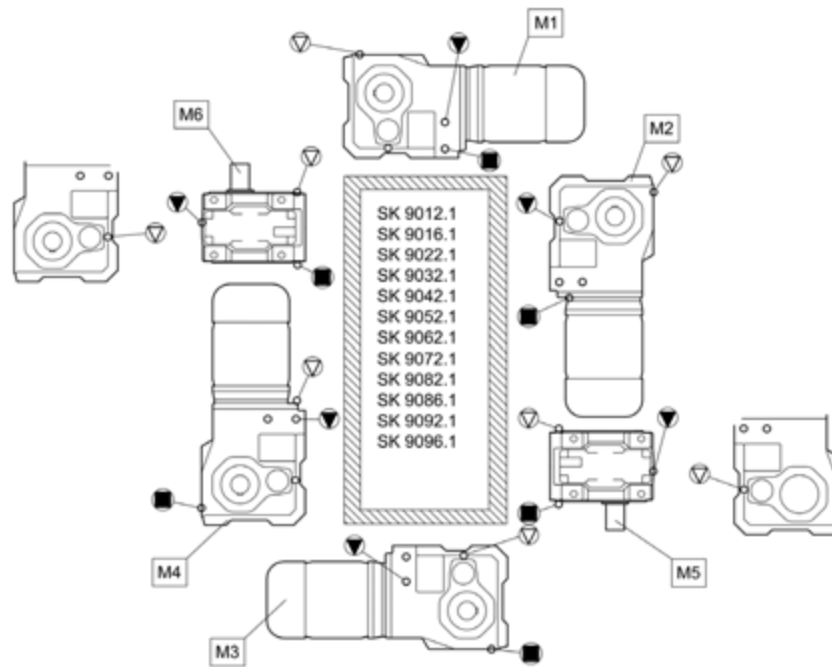


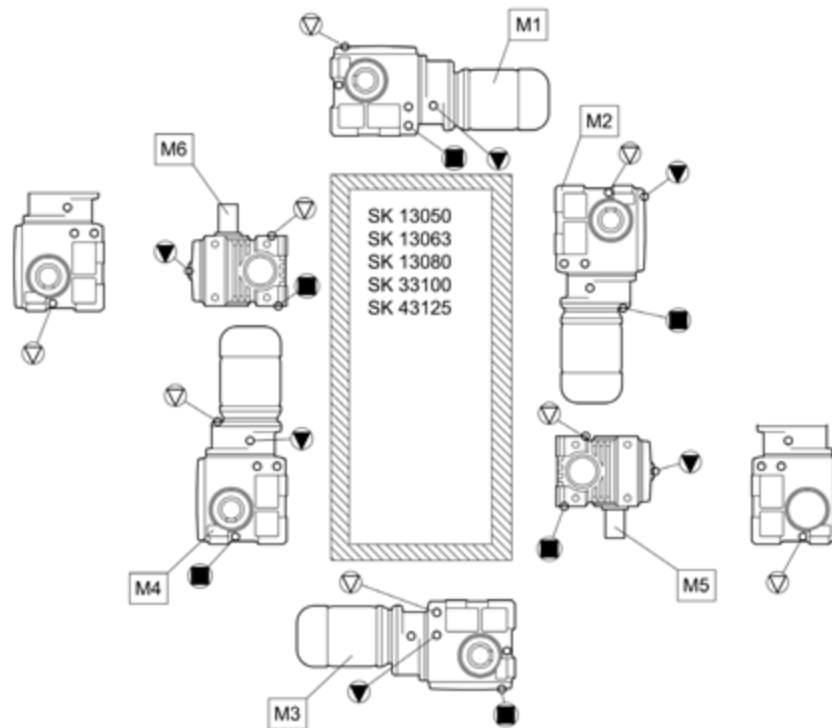
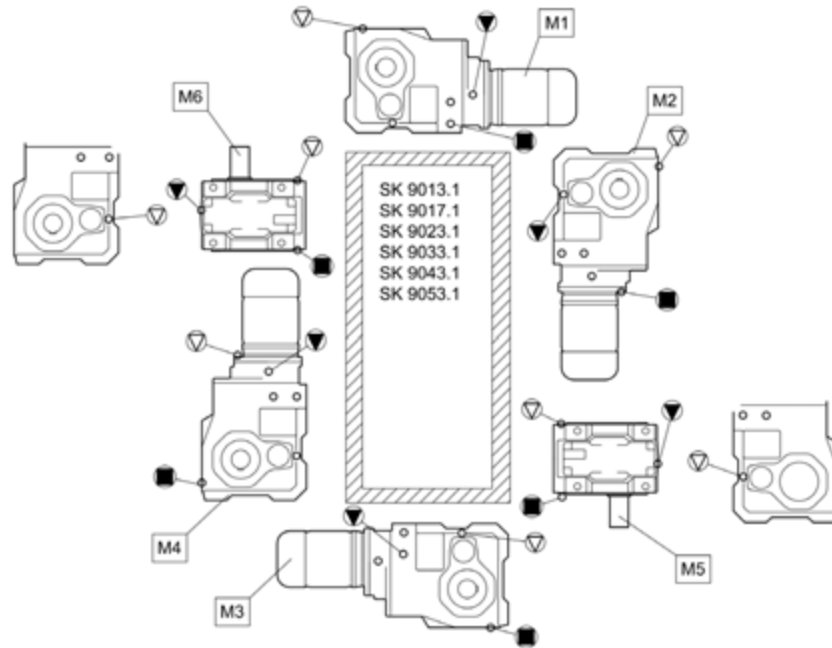


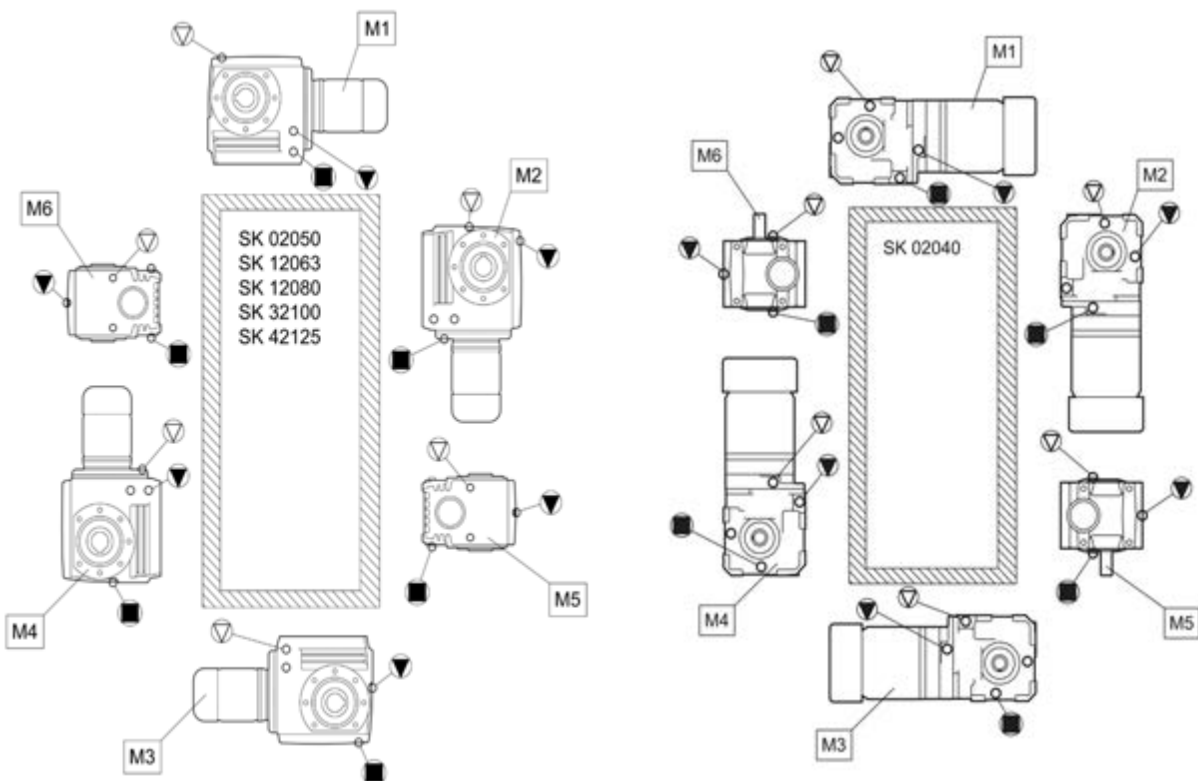
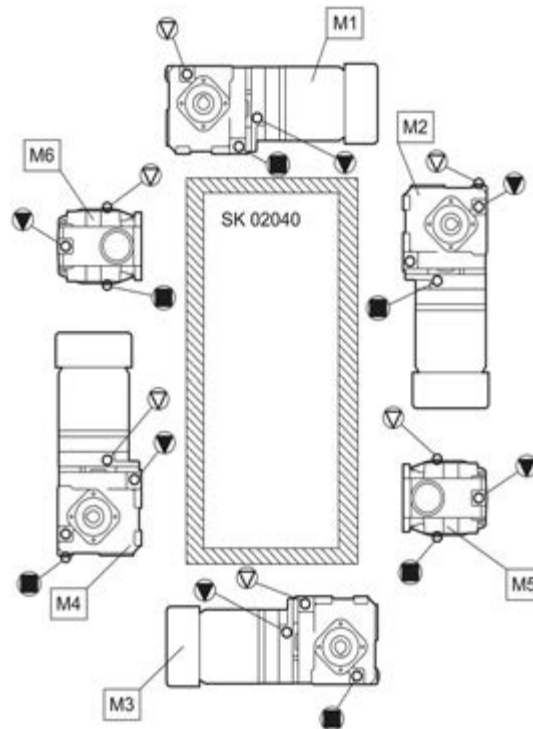


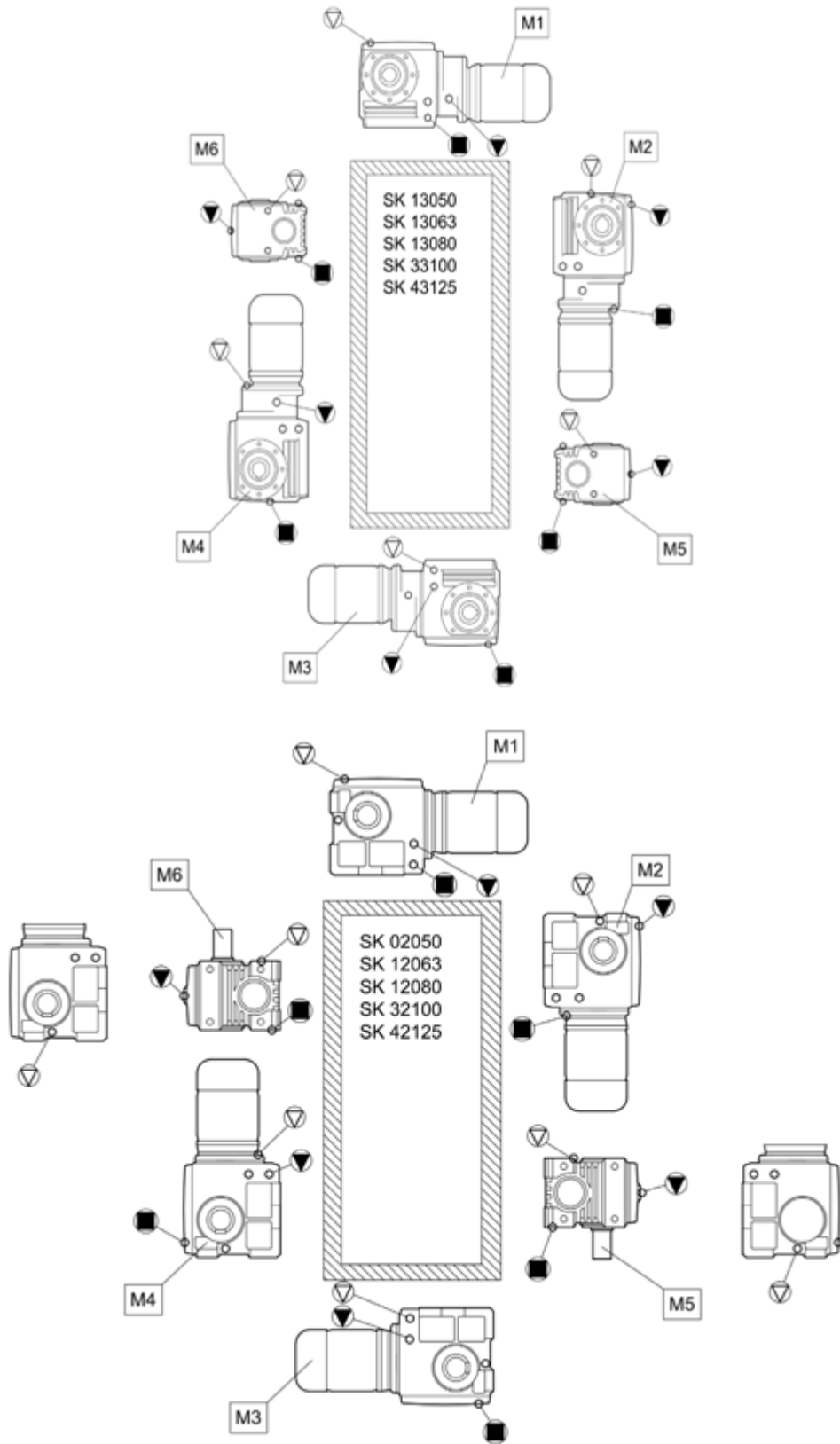


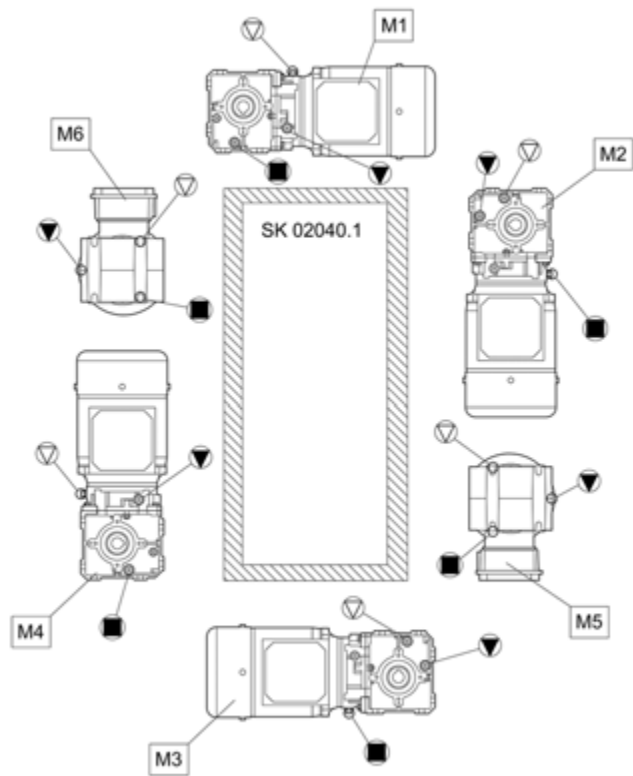

















## 7.2 Lubrifianți

La livrarea din fabrică, mecanismele de transmisie sunt pregătite pentru intrarea în funcțiune în poziția de montare cerută și umplute cu lubrifianți, în afară de tipurile SK 11382.1, SK 12382 și SK 9096.1. Această primă umplere corespunde unui lubrifianți din coloana pentru temperaturi ambiante (variantă de execuție normală) din tabelul de lubrifianți.

### Unsoari pentru rulmenți

În acest tabel se găsesc unsoari similare pentru rulmenți de la diverși fabricanți. Fabricantul poate fi diferit în cadrul aceleiași sortiment de unsoare. La schimbarea sortimentului de unsoare, respectiv a domeniului de temperaturi ambiante, se va lua legătura cu Getriebebau NORD, deoarece, în caz contrar, fiabilitatea mecanismului de transmisie nu mai poate fi garantată.

Tip lubrifianți	Temperatura ambiantă					
Grăsimi pe bază de ulei mineral	-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	-	-	-
Grăsimi sintetice	-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	
Grăsimi cu descompunere biologică	-25 ... 40 °C	-	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	Naturelle Grease EP2







**Tabelul 5: Unsoari pentru rulmenți**

**Tabelul de lubrifianți**

În acest tabel se găsesc lubrifianți similari de la diverși fabricanți. Fabricantul uleiului poate fi schimbat în cadrul aceleiași valori de vâscozitate a sortimentului de lubrifiant. La schimbarea vâscozității, respectiv a tipului lubrifiantului, se va lua legătura cu Getriebbau NORD, deoarece, în caz contrar, fiabilitatea mecanismului nostru de transmisie nu mai poate fi garantată.

Tip lubrifiant	Indicație pe plăcuța de identificare	DIN (ISO) / temperatura ambiantă						
Ulei mineral	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
Ulei sintetic (poliglicol)	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	-
Ulei sintetic (hidrocarbură)	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
Ulei cu descompunere biologică	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	-



Tip lubrifiant	Indicație pe plăcuța de identificare	DIN (ISO) / temperatura ambiantă						
Ulei aprobat pentru alimente	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
Grăsimi lichidă de transmisie	Pe bază de ulei mineral	-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
	Pe bază de ulei PG		GP PG 00 K-30	Renolit LST 00	Klübersynth GE 46-1200	Mobil Glygoyle Grease 00	-	Marson SY 00

**Tabelul 6: Tabelul de lubrifianți**

### 7.3 Cantități de lubrifianți

#### Informație

După o schimbare a lubrifianțului și în special după prima umplere, nivelul uleiului se poate modifica foarte puțin în primele ore de funcționare, deoarece canalele de ulei și spațiile cu cavități se umplu lent abia pe parcursul funcționării.


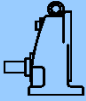



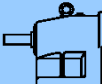

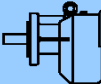



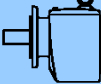



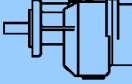

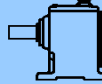

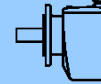
Nivelul uleiului se va afla încă între limitele admise de toleranță.

În cazul cererii explicite a clientului, contra unui cost suplimentar, de montare a unui vizor pentru ulei, recomandăm ca nivelul uleiului să fie corectat de beneficiar după aprox. 2 ore de funcționare, astfel încât, când mecanismul de transmisie este oprit și răcit, nivelul uleiului să fie vizibil în vizorul pentru ulei. Un control al nivelului uleiului prin intermediul vizorului de ulei este posibil numai după aceea.

Cantitățile de umplere din tabelele următoare sunt valori orientative. Valorile exacte variază în funcție de raportul de transmisie exact. La umplere, se va acorda atenție obligatoriu orificiului șurubului pentru nivelul uleiului, pentru exactitatea cantității de ulei.

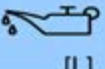
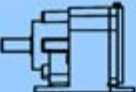

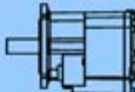

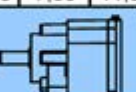


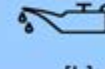

În mod normal, tipurile de angrenaje SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 și SK 9096.1 sunt livrate fără ulei.

## Transmisie cu dinți axiali

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


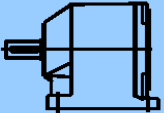
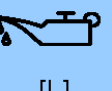
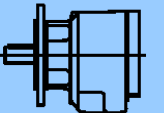

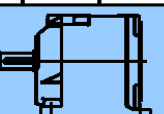

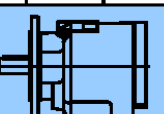
Tabelul 7: Cantități de lubrifianț transmisia cu dinți axiali

**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							


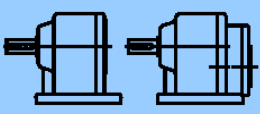

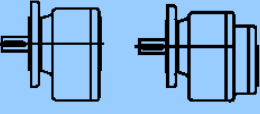
Tabelul 8: Cantități de lubrifianț NORDBLOC

## Transmisia cu dinți axiali NORDBLOC

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

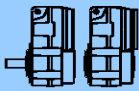
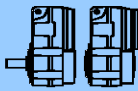






Tabelul 9: Cantități de lubrifianț transmisia cu dinți axiali NORDBLOC

## Transmisie standard cu dinți axiali

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

















Tabelul 10: Cantități de lubrifianț transmisia standard cu dinți axiali

**Mecanisme de transmisie plane**

[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			

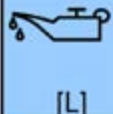











Tabelul 11: Cantități de lubrifianți mecanisme de transmisie plane

Mecanisme de transmisie cu cuplaj conic

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		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]							 [L]						
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]							 [L]						
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]							 [L]						
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

Tabelul 12: Cantități de lubrifiant mecanisme de transmisie cu cuplaj conic

**Transmisie elicoidală cu roată dințată cilindrică**

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

Tabelul 13: Cantități de lubrifianț transmisie elicoidală cu roată dințată cilindrică



## 7.4 Cuplurile de strângere pentru șuruburi

Cuplurile de strângere pentru șuruburi [Nm]							
Dimensiunea	Îmbinări filetate în clasele de rezistență				Șuruburi de închidere	Știft filetat la cuplaj	Îmbinările filetate la capotele de protecție
	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	-	-

Tabelul 14: Cuplurile de strângere pentru șuruburi

### Montarea racordurilor de furtunuri

Aplicați ulei pe filetul piuliței olandeze, pe inelul de tăiere și pe filetul ștuțului de înșurubare. Se strânge piulița olandeză cu cheia până în punctul în care piulița olandeză se strânge semnificativ mai greu. Rotiți piulița olandeză a îmbinării filetate cca. 30° până la 60°, însă numai maxim 90°, iar pe această durată se ține contră cu o cheie la ștuțurile de înșurubare. Îndepărtați excesul de ulei de pe îmbinarea filetată.

## 7.5 Disfuncționalități

### ATENȚIONARE

#### Pericol de alunecare în cazul scurgerilor

- Curățați podelele murdare înainte începerii căutării defecțiunilor.

### ATENȚIE

#### Deteriorarea mecanismului de transmisie

- În cazul tuturor defecțiunilor la mecanismul de transmisie, opriți imediat sistemul de antrenare.

Defecțiuni la mecanismul de transmisie		
Defecțiunea	Cauza probabilă	Remediere
Zgomote neobișnuite pe parcursul funcționării, oscilații	Prea puțin ulei sau deteriorări ale lagărului sau deteriorări ale danturii	Consultare cu centrul de service NORD
Ulei scurs la mecanismul de transmisie sau la motor	Garnitură defectă	Consultare cu centrul de service NORD
Uleiul iese pe la dispozitivul de dezaerare	Nivel de ulei incorect sau ulei greșit, murdar sau stări funcționale nefavorabile	Schimb de ulei, utilizați vasul de expansiune pentru ulei (opțiunea OA)
Mecanismul de transmisie se încălzește prea tare	Condiții de montare nefavorabile sau deteriorarea mecanismului de transmisie	Consultare cu centrul de service NORD
Șoc la conectare, vibrații	Cuplajul motorului defect sau fixarea mecanismului de transmisie slăbită sau elementul din cauciuc defect	Înlocuiți coroana dințată din elastomer, corecți strângerea șuruburilor de fixare a motorului și mecanismului de transmisie, înlocuiți elementul din cauciuc
Arborele condus nu se rotește cu toate că motorul se rotește	Ruptură în mecanismul de transmisie sau cuplajul motorului defect sau discul de strângere patinează	Consultare cu centrul de service NORD

Tabelul 15: Vedere de ansamblu asupra disfuncționalităților

## 7.6 Scurgere și etanșeitate

Transmișiile sunt umplute cu ulei sau grăsime pentru lubrifiere pentru lubrifierea pieselor mobile. Garniturile împiedică scurgerea lubrifiantului. Etanșeitatea absolută nu este tehnic posibilă deoarece o anumită peliculă de umezeală este normală și avantajoasă, de exemplu pe inelele de etanșare ale arborilor radiali pentru un efect de etanșare de lungă durată. În zona aerisirilor poate fi vizibilă o umiditate a uleiului, de exemplu prin ceața de ulei ieșită ca urmare a funcționării. La etanșări tip labirint cu lubrifiere de grăsime, ca de ex. sisteme de etanșare Taconite, iese grăsimea consumată din fanta de etanșare în funcție de principiu. Această scurgere aparentă nu reprezintă o defecțiune.

Corespunzător condițiilor de verificare conform DIN 3761, neetanșeitatea este stabilită prin mediul de etanșare, care se scurge la încercările standului de verificare într-o durată de verificare definită prin umiditatea condiționată de funcționare și duce la picurarea agentului de etanșare. Cantitatea colectată și măsurată este denumită scurgere.

Definirea scurgerii în raport cu DIN 3761 și utilizarea conformă a acesteia					
Noțiune	Explicație	Locația scurgerii			
		Simering	În adaptorul IEC	Rostul carcasei	Aerisire
etanș	nicio umiditate perceptibilă	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației
umed	Pelicula de umiditate limitată local (suprafață mică)	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației
ud	Peliculă de umiditate întinsă peste componentă	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	eventuală reparație	niciun motiv al reclamației
scurgere măsurabilă	făgaș perceptibil, cu picurare	se recomandă reparația	se recomandă reparația	se recomandă reparația	se recomandă reparația
scurgere temporară	avarie pentru scurt timp a sistemului de etanșare sau scurgerea uleiului prin transport *)	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	eventuală reparație	niciun motiv al reclamației
Scurgere aparentă	Scurgere aparentă, de ex. prin murdărie, sisteme de etanșare cu posibilitate de lubrifiere ulterioară	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației	niciun motiv al reclamației

**Tabelul 16: Definirea scurgerii în sprijin asupra DIN 3761**

\*) Experiența de până în prezent a arătat faptul că simeringurile radiale umede resp. ude își opresc scurgerea în desfășurarea în continuare. De aceea, în niciun caz nu trebuie înlocuite în această stare. Motivele pentru umiditatea momentară pot fi de ex. particulele mici de sub muchia de etanșare.

## 7.7 Indicații privind reparația

La întrebări transmise service-ului nostru tehnic și mecanic, vă rugăm să pregătiți tipul exact al transmisiei (plăcuța de identificare) și eventual numărul comenzii (plăcuța de identificare).

### 7.7.1 Reparație

În caz de reparație, aparatul trebuie expediat la adresa următoare:

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**  
**Departamentul de service**  
Getriebebau-Nord-Straße 1  
22941 Bargteheide

Dacă se returnează o transmisie resp. un motor de transmisie, nu se poate acorda o garanție pentru eventualele componente, ca de ex. indicator de rotație, ventilator extern!

Vă rugăm îndepărtați toate piesele care nu sunt originale de pe transmisie resp. de pe motorul transmisiei.

---

#### Informație

După posibilitate trebuie menționat motivul trimerii componente / aparatului. Dacă este cazul se indică cel puțin o persoană de contact pentru întrebări.

Aceasta este importantă pentru menținerea cât mai scurtă și eficientă a duratei de reparație.

---

### 7.7.2 Informații pe Internet

Suplimentar, pe pagina noastră de Internet găsiți instrucțiunile de funcționare și de montaj specifice țării în limbile puse la dispoziție: [www.nord.com](http://www.nord.com)

## 7.8 Garanția

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG nu preia nicio garanție pentru vătămări de persoane, prejudicii materiale sau deteriorare de bunuri, în caz de nerespectare a manualului de exploatare, greșeli de operare sau utilizare abuzivă. Piese de uzură generale ca de ex. semeringurile, sunt excluse din condițiile de garanție.

## 7.9 Prescurtări

<b>2D</b>	Transmisie cu protecție contra exploziei prafului, zona 21	<b>F<sub>A</sub></b>	Forța axială
<b>2G</b>	Mecanisme de transmisie protejat contra exploziilor, zona 1	<b>IE1</b>	Motoare cu eficiență standard
<b>3D</b>	Transmisie cu protecție contra exploziei prafului, zona 22	<b>IE2</b>	Motoare cu eficiență ridicată
<b>ATEX</b>	<b>AT</b> mosphères <b>EX</b> plosible	<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission
<b>B5</b>	Fixarea flanșei cu alezaje de trecere	<b>NEMA</b>	National Electrical Manufacturers Association
<b>B14</b>	Fixarea flanșei cu alezaje filetate	<b>IP55</b>	International Protection
<b>CW</b>	Clockwise, sens de rotație spre dreapta	<b>ISO</b>	Organizație internațională pentru standard
<b>CCW</b>	CounterClockwise, sens de rotație spre stânga	<b>pH</b>	Valoarea pH-ului
<b>°dH</b>	Duritatea apei în grade de duritate germană 1°dH = 0,1783 mmol/l	<b>PSA</b>	Echipamentul personal de protecție
<b>DIN</b>	Institutul German de Standardizare	<b>RL</b>	Directiva
<b>EG</b>	Comunitatea Europeană	<b>VCI</b>	Volatile Corrosion Inhibitor
<b>EN</b>	Normă europeană	<b>WN</b>	Document de la Getriebbau NORD
<b>F<sub>R</sub></b>	Forță transversală radială		

## Listă de indice alfabetic

<b>A</b>		Gresor .....	44
Activarea aerisirii .....	19	Neetanșeițăți .....	42
Adresa .....	76	Reungere VL2, VL3, W și IEC.....	44
Agentul de răcire .....	39	Schimb de ulei .....	45
Arbore tubular cu disc de strângere (opțiunea S) .....	27	Serpentină de răcire .....	45
Arbore tubular cu GRIPMAXX™ (opțiunea M) .....	29	Simering .....	45
		Șurub de aerisire .....	45
<b>C</b>		Tampon de cauciuc .....	43
Capacul de răcire .....	35	Verificarea nivelului uleiului .....	43
Capote de acoperire .....	31	Verificarea zgomotelor din timpul funcționării .....	42
Control vizual .....	42		
Cupluri de strângere .....	73	<b>M</b>	
<b>D</b>		Marcajul .....	13
Defecțiuni .....	74	Masele motoarelor pentru adaptorul IEC.....	33
Depozitarea .....	17	Montarea .....	19
Depozitarea îndelungată .....	18	Motor standard .....	33
Disc de strângere .....	27, 29	<b>N</b>	
Dispozitiv de tragere pe ax .....	22	nsd tupH.....	19
<b>E</b>		<b>O</b>	
Evacuarea materialului .....	47	Opțiunea H66 .....	24
<b>G</b>		Opțiunea M .....	29
Gresor.....	38, 44	Opțiunea S .....	27
GRIPMAXX™ .....	29	<b>P</b>	
<b>I</b>		Plăcuța de caracteristici .....	16
Indicație de avertizare .....	13	<b>R</b>	
Inducerea forței.....	22	Racordul furtunului.....	73
Instalarea .....	19	Reparație .....	76
Instrucțiuni de securitate.....	10, 17, 21	Reungere .....	44
Internet.....	76	Revizia .....	46
Intervale de inspecție.....	41	Revizia generală .....	46
Intervale de întreținere.....	41	<b>S</b>	
Întreținere.....	76	Schimbarea uleiului.....	45
<b>L</b>		Scurgere .....	75
Lubrifiantji .....	64	Service .....	76
Lucrări de întreținere		Simering.....	45
Control vizual .....	42	Șurub de aerisire.....	45

<b>T</b>		Unsori pentru rulmenți.....	63
Timpul de rodaj.....	40	Utilizarea conformă cu destinația.....	10
Tipuri de mecanisme de transmisie.....	14	<b>V</b>	
Transmisie de fixare .....	24	Verificarea furtunului.....	44
Transportul .....	17	Verificarea nivelului uleiului .....	43
Tratamentul suprafețelor		Verificarea vizuală a furtunului.....	44
nsd tupH.....	19	<b>Z</b>	
<b>U</b>		Zgomote în timpul funcționării.....	42
Ungerea ulterioară a lagărelor.....	46		

**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**

