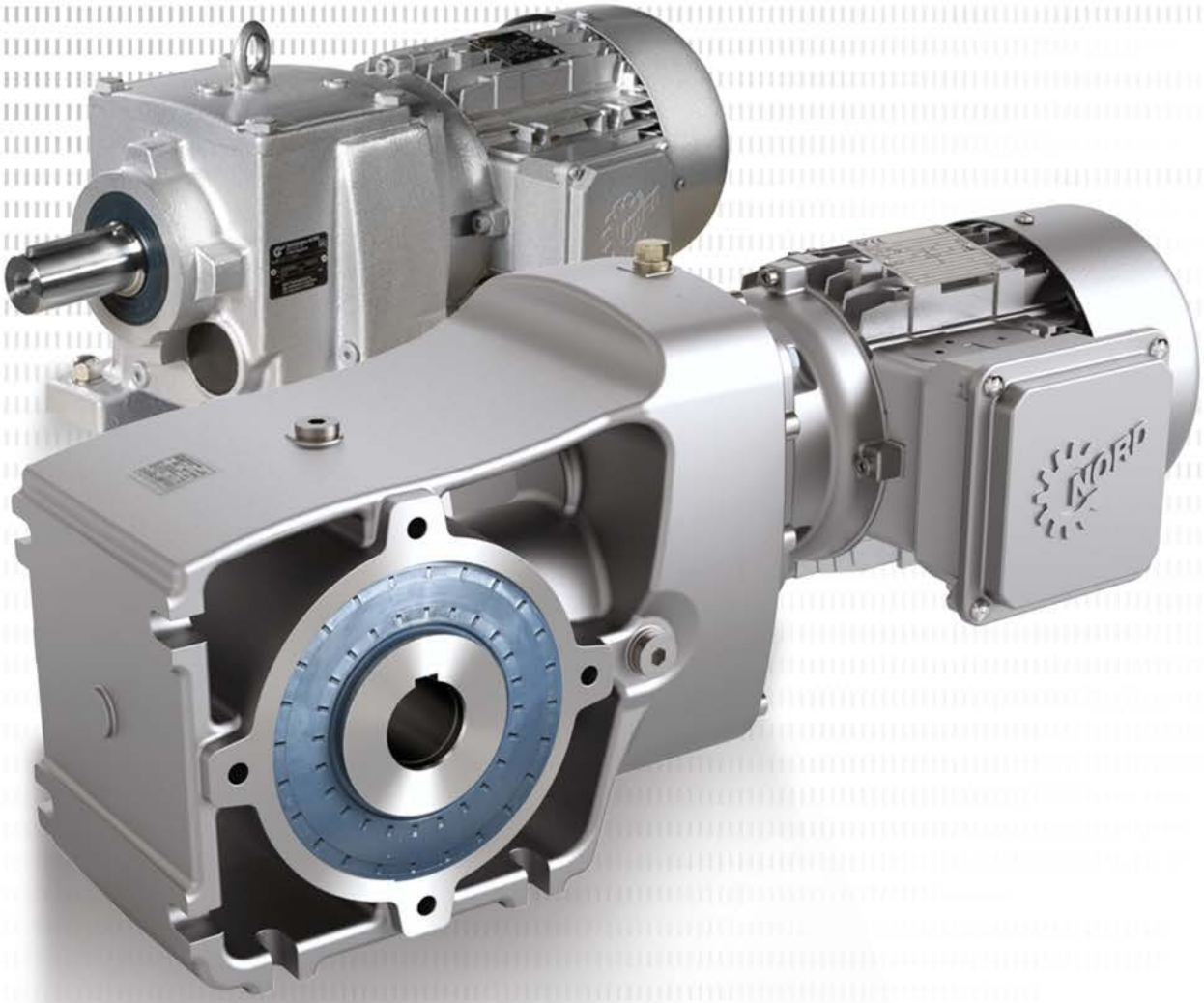


B 1000 – no

Gir

Håndbok med monteringsanvisning

NORD DRIVESYSTEMS

Les dokument og lagre for fremtidig referanse

Les dette dokumentet grundig før du arbeider med enheten og før den tas i bruk. Sørg for å følge instruksjonene i dette dokumentet. De er en forutsetning for problemfri og sikker drift og oppfyllelse av eventuelle garantikrav.

Kontakt Getriebebau NORD GmbH & Co. KG spørsmål du måtte ha om bruk av enheten ikke er besvart i dette dokumentet eller hvis du trenger mer informasjon.

Den tyske versjonen av dette dokumentet er originalen. Det tyskspråklige dokumentet har alltid førsteprioritet. Hvis dokumentet er tilgjengelig på andre språk, dreier det seg om oversettelser av originaldokumentet.

Oppbevar dette dokumentet i nærheten av enheten, slik at det er tilgjengelige ved behov.

For enheten din skal du bruke versjonen av dokumentasjonen som var gyldig på leveringstidspunktet. Den gjeldende versjonen av dokumentasjonen finner du på www.nord.com.

Følgende dokumentasjon må også overholdes:

- Kataloger gir,
- Dokumentasjon for elektromotoren,
- Dokumentasjon over påbygde eller leverte komponenter.

Dokumentasjon

Betegnelse: **B 1000**
Mat.nr.: **6052822**
Modellserie: Gir og girmotorer
Typeserie:
Girtyper: **Tannhjulsgir**
Tannhjulsgir NORDBLOC
Standard tannhjulsgir
Tapp-/parallellgir
Vinkelgir
Tannhjul-snekkegir
Snekkegir MINIBLOC
UNIVERSAL snekkegir

Versjonsliste

Tittel, **Dato**	**Ordrenummer** / Versjon Intern kode	**Kommentarer**
B 1000, Februar 2013	**6052822** / 0713	-
B 1000, September 2014	**6052822** / 3814	• Generelle korreksjoner
B 1000, April 2015	**6052822** / 1915	• Nye girtyper SK 10382.1 + SK 11382.1
B 1000, Mars 2016	**6052822** / 0916	• Generelle korreksjoner • Nye koniske drev SK 920072.1 + SK 930072.1
B 1000, September 2016	**6052822** / 3816	• Generelle korreksjoner • Nye tannhjulsgir SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1
B 1000, Juni 2018	**6052822** / 2518	• Generelle korreksjoner • Nytt flatgir SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1282.1, SK 1382.1 • Nytt snekkegir SK 02040.1
B 1000, Desember 2018	**6052822** / 5018	• Generelle korreksjoner • Revidert sikkerhetsinformasjon og advarsler • Nytt tannhjulsgir NORDBLOC SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1

Tittel, **Dato**	**Ordrenummer** / Versjon Intern kode	**Kommentarer**
B 1000, Oktober 2019	**6052822** / 4419	• Generelle korreksjoner • Tillegg GRIPMAXX™ (alternativ M)
B 1000, September 2021	**6052822** / 3921 32551	• Redaksjonell revisjon • Generelle korreksjoner og tillegg
B 1000, Juli 2022	**6052822** / 2822 34343	• Revisjon av maksimale motorvekter

Tabell 1: Versjonsliste B 1000

Merknad om opphavsrett

Dokumentet skal overleveres som en del av enheten som er beskrevet her, til hver bruker i en hensiktsmessig form.
Enhver redigering eller endring og annen utnyttelse av dokumentet er forbudt.

Utgiver

Nord Gear Norge AS
Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Tyskland • http://www.nord.com
Tlf. +49 (0) 45 32 / 289-0 • Faks +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Innholdsfortegnelse

1 Sikkerhetsinstruksjoner 11
1.1 Beregnet bruk 11
1.2 Ikke foreta forandringer. 11
1.3 Utfør inspeksjoner og vedlikeholdsarbeider 11
1.4 Personellkvalifikasjoner 11
1.5 Sikkerhet ved bestemte aktiviteter 12
1.5.1 Kontrollere for transportskader 12
1.5.2 Sikkerhetsanvisninger for installasjon og vedlikehold 12
1.6 Farer 12
1.6.1 Farer ved løfting 12
1.6.2 Fare fra roterende deler 12
1.6.3 Farer på grunn av høye eller lave temperaturer 12
1.6.4 Farer som følge av smøremidler og andre stoffer 13
1.6.5 Farer på grunn av støy 13
1.6.6 Farer fra kjølemiddel under trykk. 13

2 Girbeskrivelse 14
2.1 Girtyper og typebetegnelser 14
2.2 Typeskilt 16

3 Transport, lagring, montering 17
3.1 Transport av giret 17
3.2 Lagring og stillstandstider 17
3.2.1 Generelle tiltak 17
3.2.2 Lagring og stillstandstider på mer enn 3 måneder 18
3.2.3 Lagring og stillstandstider på mer enn 9 måneder 18
3.3 Forberedelser til oppstilling 19
3.3.1 Kontrollere for skader 19
3.3.2 Fjern korrosjonsbeskyttelsesmiddel 19
3.3.3 Kontrollere rotasjonsretning 19
3.3.4 Kontrollere miljøbetingelsene 19
3.3.5 Drivverk med overflatebehandlingen nsd tupH 19
3.3.6 Montere oljeekspansjonstanken (ekstrautstyr: OA) 20
3.3.7 Montere oljenivåbeholder (ekstrautstyr: OT) 20
3.4 Oppstilling av giret 20
3.5 Montering av et nav på massiv aksel (tilleggsutstyr: V, L) 21
3.6 Montering av påsettingsgir med festeelement (alternativ: B) 22
3.7 Montering av en hulaksel med krympeskive (Alternativ: S) 24
3.8 Montering av en hulaksel med GRIPMAXX™ (Alternativ: M) 27
3.9 Montering av dekselet (alternativ: H, H66) 29
3.10 Montering av deksler 30
3.11 Montering av en standardmotor (alternativ: IEC, NEMA, AI, AN) 30
3.12 Montering av kjøleslangen på kjølesystemet 35
3.13 Installasjon av ekstern olje/luftkjøler 36
3.13.1 Koble til slangeledninger 36
3.13.2 Elektrisk tilkobling 36
3.14 Montering en oljeekspansjonstank (alternativ: OA) 37
3.14.1 Montering av størrelsene I, II og III. 37
3.14.2 Montering av størrelsene 0A og 0B 37
3.15 Etterlakkering 38
3.16 Elektrisk tilkobling av den påbygde motoren 38

4 Idriftsetting 39
4.1 Kontrollere oljenivå 39
4.2 Aktivere lufting 39
4.3 Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren 40
4.4 Kjølespiral (ekstrautstyr: CC) 41
4.5 Innkjøringstid for snekkegiret 42

4.6 Sjekkliste 42

5 Inspeksjon og vedlikehold 43

5.1 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller 43

5.2 Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider 43

5.2.1 Visuell kontroll for lekkasjer 44

5.2.2 Kontroller driftslyder 44

5.2.3 Kontrollere oljenivået 44

5.2.4 Visuell inspeksjon av gummibufrene (alternativ: G, VG) 45

5.2.5 Visuell inspeksjon av slangeledninger (alternativ: OT, CS2-X) 45

5.2.6 Ettersmør med fett (alternativ: VL2, VL , AI, AN) 45

5.2.7 Skifte ut automatisk smøremiddelgiver 46

5.2.8 Skifte olje 47

5.2.9 Rengjøre og kontrollere lufteskrue 47

5.2.10 Skifte akseltetningsring 47

5.2.11 Ettersmøre lagrene i giret 48

5.2.12 Generaloverhaling 48

6 Avfallsbehandling 49

7 Vedlegg 50

7.1 Konstruksjoner og innbyggingsposisjon 50

7.1.1 Symbolforklaring 50

7.1.2 UNIVERSAL/MINIBLOC snekkegir 51

7.1.3 Parallell gir med oljenivåbeholder 52

7.1.4 Oversikt over innbyggingsposisjonene 53

7.2 Smøremidler 66

7.2.1 Rullelagerfett 66

7.2.2 Giroljer 67

7.3 Skruestrammemomenter 69

7.4 Driftsfeil 70

7.5 Lekkasje og tetthet 71

7.6 Reparasjonsanvisninger 71

7.6.1 Reparasjon 72

7.6.2 Internett-informasjon 72

7.7 Garanti 72

7.8 Forkortelser 73

Figurfortegnelse

Figur 1: Typeskilt 16
Figur2: Eksempel på en enkel opptrekkingsenhet 21
Fig. 3: Tillatte kraftinnføringer på inngående og utgående aksler 22
Figur 4: Påfør smøremiddel på akselen og navet 22
Fig. 5: Demontering av det fabrikkmonterte lokket 23
Fig. 6: Gir festet på aksel med kontaktskulder med festeelement 23
Fig. 7: Gir festet på aksel uten kontaktskulder med festeelement 23
Fig. 8: Demontering med demonteringsenhet 23
Fig. 9: Montering av gummibufferen (alternativ G eller VG) ved tapp-/parallellgir 24
Fig. 10: Feste av dreiemomentstøtte på vinkelgir og snekkegir 24
Fig. 11: Hulaksel med krympeskive 25
Fig. 12: GRIPMAXX™, eksplosjonsvisning 27
Fig. 13: Montering av deksler alternativ SH, alternativ H og alternativ H66 29
Fig. 14: Demontering og montering av dekselet 30
Fig. 15:Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingskonstruksjoner 32
Fig. 16: Kjølelokk 35
Fig. 17: Tilkobling av olje//luftkjøleren 36
Fig. 18: Plassering av oljeekspansjonstanken 37
Fig. 19: Plassering av oljeekspansjonstanken 38
Fig. 20: Aktiver lufteskruen 39
Fig. 21: Aktiver trykklufteskruen 39
Fig. 22: Fjern lufteskrueforbindelsen og monter spesiallufteventilen 40
Fig. 23: Montering av fettoppsamlingsbeholderen 40
Fig. 24: Aktivering av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg. 41
Fig. 25: Klebeskilt 41
Figur 26: Kontroller oljenivået med oljepeilepinne 45
Fig. 27: Ettersmøre IEC/NEMA-adapter AI og AN alternativ BRG1 46
Fig. 28: Utskifting av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg. 46
Fig. 29: Tapp-/parallelgir med oljenivåbeholder 52

Tabellfortegnelse

Tabell 1: Versjonsliste B 1000 4
Tabell 2: Girtyper og typebetegnelser 14
Tabell 3: Utførelser og tilleggsutstyr 15
Tabell 4: tillatt toleranse for maskinakselen 28
Tabell 5: Motorvekter IEC-motorer 31
Tabell 6: Motorvekter NEMA-motorer 31
Tabell 7: Motorpassfjærer 33
Tabell 8: Plassering av koblingshalvdelen på NEMA-motorakselen 34
Tabell 9: Sjekkliste for igangkjøring 42
Tabell 10: Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller 43
Tabell 11: Materialer 49
Tabell 12: Rullelagerfett 66
Tabell 13: Giroljer 68
Tabell 14: Skruestrammemomenter 69
Tabell 15: Oversikt over driftsfeil 70
Tabell 16: Lekkasjedefinisjon i henhold til DIN 3761 71

1 Sikkerhetsinstruksjoner

1.1 Beregnet bruk

Disse girene brukes til å overføre en roterende bevegelse. Ved å gjøre det konverterer de turtall og dreiemoment. De er beregnet til å brukes som en del av et drivverksystem i kommersielt brukte maskiner og anlegg. Girene må ikke settes i drift før det er kontrollert at maskinen eller anlegget kan drives sikkert med giret. Hvis svikt i gir eller girmotor kan medføre fare for personer, må egnede beskyttelsestiltak iverksettes. Maskinene eller anlegget må overholde lokale lover og retningslinjer. Alle gjeldende helse- og sikkerhetskrav må oppfylles. Spesielt maskindirektivet 2006/42/EU, TR CU 010/2011 og TR CU 020/2011 må følges spesielt på det respektive gyldighetsområdet.

Girene og girmotorene som denne håndboken og monteringsanvisningen henviser til, er som regel komponenter til montering i maskiner i samsvar med det gjeldende EU-maskindirektivet 2006/42/EU.

I bestemte enkelttilfeller der giret eller girmotoren er et monteringsklart drivverksystem til bestemte bruksområder, er dette drivverksystemet klassifisert som en ufullstendig maskin i samsvar med det gjeldende EU-maskindirektivet 2006/42/EU. En tilsvarende innbyggingserklæring følger da med produktet.

Girene må ikke brukes i miljøer der det kan oppstå eksplosiv atmosfære.

Girene må kun drives i samsvar med opplysningene i den tekniske dokumentasjonen fra Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Dersom giret ikke brukes i samsvar med design og spesifikasjoner i opplysningene gitt i drifts- og monteringsanvisningen, kan dette føre til skader på giret. Dette kan også forårsake personskader.

Fundamentet og girfestet må være tilstrekkelig dimensjonert i henhold til vekt og dreiemoment. Alle medfølgende festemidler må brukes.

Enkelte gir er utstyrt med kjølespiral. Disse girene må først tas i bruk når kjølemiddelkretsløpet er tilkoblet og i drift.

1.2 Ikke foreta forandringer.

Ikke foreta noen konstruksjonsmessige endringer på giret. Ikke fjern noe beskyttelsesutstyr.

1.3 Utfør inspeksjoner og vedlikeholdsarbeider

Manglende vedlikehold og skader kan forårsake funksjonsfeil som kan føre til personskader.

- Utfør alle inspeksjoner og vedlikeholdsarbeider i de foreskrevne intervallene.
- Vær også oppmerksom på at etter en lang lagringsperiode før igangkjøring er det nødvendig med en inspeksjon.
- Bruk ikke et skadet gir. Giret må ikke ha noen lekkasjer.

1.4 Personellkvalifikasjoner

Alle arbeider i forbindelse med transport, installasjon, igangkjøring og vedlikehold må utføres av kvalifisert fagpersonell.

Kvalifisert fagpersonell er personer som har opplæring og erfaring til å gjenkjenne og unngå eventuelle farer.

1.5 Sikkerhet ved bestemte aktiviteter

1.5.1 Kontrollere for transportskader

Transportskader kan føre til funksjonsfeil på giret med påfølgende materielle skader og personskader. Personer kan skli på oljesøl på grunn av transportskader.

- Kontroller emballasjen og giret for transportskade.
- Bruk ikke gir med transportskader.

1.5.2 Sikkerhetsanvisninger for installasjon og vedlikehold

Før du utfører arbeider på giret, må du koble drivverket fra strømforsyningen og sikre den mot utilsiktet innkobling. La giret avkjøles. Gjør ledningene til kjølekretsen trykkløse.

Defekte eller skadde deler, monteringsadaptere, flenser og deksler kan ha skarpe kanter. Bruk derfor vernehansker og verneklær.

1.6 Farer

1.6.1 Farer ved løfting

Dersom giret faller eller kommer i pendelbevegelser, kan personer påføres alvorlige personskader. Derfor må følgende anvisninger følges.

- Sperr av fareområdet med god margin. Sørg for tilstrekkelig plass til å unngå pendlende laster.
- Gå ikke under svevende last.
- Bruk tilstrekkelig dimensjonert og egnet transportmiddel til bruken. Vekten på giret finner du på typeskiltet.

- Løft bare giret i øyeboltene som er beregnet på dette. Øyeboltene må være helt skrudd inn. Trekk kun vertikalt i øyeboltene, aldri på tvers eller i vinkel. Bruk bare øyeboltene til å løfte girkassen uten andre komponenter. Øyeboltene er ikke konstruert til å støtte vekten av giret med påbygg. Når du løfter en girmotor, må du bruke øyeboltene på giret og motoren samtidig.

1.6.2 Fare fra roterende deler

Det er fare for å bli trukket inn fra roterende deler. Dette kan medføre alvorlige personskader, f.eks. klemming eller kvelning.

- Sørg for berøringsbeskyttelse. I tillegg til akslene dreier dette seg om viften samt drivverks- og elementer på utgående aksler som remdrivverk, kjededrivverk, krympeskiver og koblinger. Ved utforming av separerende verneutstyr må man ta hensyn til eventuell maskinetterløp.
- Ikke bruk drivverket uten deksler eller hetter.
- Sikre drivverket mot å slås på før monterings- og vedlikeholdsarbeid.
- Slå ikke på drivverket i testmodus uten montert utgående akselelement eller fest passfjæren.
- Følg også sikkerhetsanvisningene i bruks- og monteringsanvisningen fra produsenten av de medfølgende komponentene.

1.6.3 Farer på grunn av høye eller lave temperaturer

I drift kan giret overstige 90 °C. Det er fare for brannskader hvis du berører varme overflater eller kommer i kontakt med varm olje. Ved svært lave omgivelsestemperaturer kan det oppstå kontaktforfrysninger.

- Berør ikke giret etter bruk eller ved svært lave omgivelsestemperaturer uten vernehansker.

- La giret kjøle seg ned etter bruk eller ved svært lave omgivelsestemperaturer før det utføres vedlikeholdsarbeider.
- Monter et berøringsvern hvis det er fare for at personer berører giret under drift.
- Varm oljetåke kan lekke ut periodisk fra en trykklufteskrue under drift. Sørg for egnede vernetiltak slik at ingen kan utsettes for fare.
- Legg ikke fra deg lettantennelige gjenstander på giret.

1.6.4 Farer som følge av smøremidler og andre stoffer

Kjemikalier som brukes sammen med girkassen kan være giftige. Hvis materialet kommer i øynene, kan det forårsake øyeskader. Kontakt med rengjøringsmidler, smøremidler og lim kan forårsake hudirritasjon.

Når du åpner lufteskruer, kan det hende at oljetåke trenger ut.

Smøremidler og konserveringsmidler kan gjøre girkasser glatte slik at de glir ut av hendene. Det er fare for å skli på sølte smøremidler.

- Bruk kjemikalieresistente vernehansker og verneklær når du arbeider med kjemikalier. Vask hendene etter arbeidet.
- Bruk vernebriller hvis kjemikalier kan sprute, for eksempel ved fylling av olje eller ved rengjøring.
- Hvis kjemikalier kommer i øynene må du skylle straks med rikelig med kaldt vann. Hvis du har plager, må du kontakte lege.
- Følg sikkerhetsdatabladene til kjemikaliene. Oppbevar sikkerhetsdatabladene i nærheten av giret.
- Tørk opp sølte smøremidler umiddelbart med et bindemiddel.

1.6.5 Farer på grunn av støy

Enkelte gir eller påbygde komponenter, f.eks. vifter, forårsaker skadelig støy under drift. Hvis du trenger å arbeide i nærheten av slikt utstyr, må du bruke hørselvern.

1.6.6 Farer fra kjølemiddel under trykk.

Kjølesystemet står under høyt trykk. Skader på eller åpning av kjølemiddelledning under trykk kan forårsake personskader. Før du arbeider på giret, må du slippe ut trykket fra kjølemiddelkretsen.

2 Girbeskrivelse

2.1 Girtyper og typebetegnelser

Girtyper/typebetegnelser
BLOCK -tannhjulsgir **2-trinn:** SK 02, SK 12, SK 22 SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N, SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 **3-trinn:** SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53, SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103
NORDBLOC.1-tannhjulsgir **1-trinn:** SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 **2-trinn:** SK 072.1, SK 172.1, SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1, SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 **3-trinn:** SK 373,1, SK 573,1, SK 673,1, SK 773,1, SK 873,1, SK 973,1
STANDARD tannhjulsgir **2-trinn:** SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 **3-trinn:** SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330
BLOCK-tapp-/parallellgir **2-trinn:** 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 **3-trinn:** SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382, SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382
BLOCK-vinkelgir **3-trinn:** SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1, SK 9032.1, SK 9042.1, SK 9052.1, SK 9062.1, SK 9072.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1 **4-trinn:** SK 9013,1, SK 9017,1, SK 9023,1, SK 9033,1, SK 9043,1, SK 9053,1
NORDBLOC.1-vinkelgir **2-trinn:** 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
BLOCK-snekkegir **2-trinn:** SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 **3-trinn:** SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125
UNIVERSAL SI-snekkegir **1-trinn:** SK 1SI31, SK 1SID31, SK 1SI40, SK 1SID40, SK 1SI50, SK 1SID50, SK 1SI63, SK 1SID63, SK 1SI75 **2-trinn (tannhjul-snekkegir):** SK 2SID40, SK 2SID50, SK 2SID63
UNIVERSAL SMI-snekkegir **1-trinn:** SK 1SMI31, SK 1SMID31, SK 1SMI40, SK 1SMID40, SK 1SMI50, SK 1SMID50, SK 1SMI63, SK 1SMID63, SK 1SMI75 **2-trinn (tannhjul-snekkegir):** SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63

Tabell 2: Girtyper og typebetegnelser

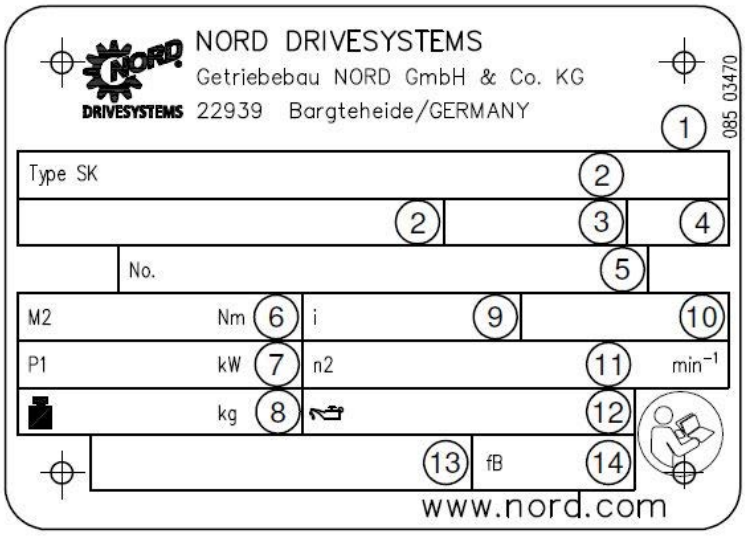
Dobbeltgir består av to enkeltgir. For eksempel betyr typebetegnelsen til dobbeltgiret SK 73/22 at dobbeltgiret består av enkeltgirene SK 73 og SK 22.

Forkortelse	Beskrivelse
(uten)	Fotfeste med hel aksel
/31	Snekkefortrinn
/40	Snekkefortrinn
5	Forsterket utgående aksel
A	Hulaksel
AI	IEC-standardmotorpåbygg
AI…BRG1	IEC standardmotorpåbygg med manuell ettersmøring
AI…RLS	IEC-standardmotorpåbygg med integrert retursperre
AL	Forsterket aksiallagring
AN	NEMA-standardmotorpåbygg
AN…BRG1	NEMA standardmotorpåbygg med manuell ettersmøring
AN…RLS	NEMA-standardmotorpåbygg med integrert retursperre
B	Festeelement
CC	Kjølespiral
D	Dreiemomentstøtte
DR	Trykkutlufting
EA	Hulaksel med spline
F	Flens B
G	Gummibuffer for dreiemomentstøtte
H	Deksel
/H10	Modulært tannhjul-fortrinn for universal-snekkegir
H66	Dekselhette IP66
IEC	IEC-standardmotorpåbygg
K	Dreiemomentkonsoll
L	Hel aksel, tosidet
M	GRIPMAXX™
MK	Motorkonsoll
NEMA	NEMA-standardmotorpåbygg
OA	Oljeekspansjonstank
OT	Oljestandsbeholder
R	Retursperre
S	Krympeskive
SCP	Skruetransportørflens
SO1	Syntetisk olje ISO VG 220
V	Massiv aksel (med standard tannhjulsgir: forsterket drivverk)
VG	Forsterket gummibuffer
VI	Viton akseltetningsringer
VL	Forsterkede utgående aksellager
VL2	Røreverkutførelse - forsterket opplagring
VL3	Røreverkutførelse - forsterket opplagring - Drywell
VS	Forsterket krympeskive
W	Fri drivaksel
X	Hus-fotfeste
Z	Flens B14

Tabell 3: Utførelser og tilleggsutstyr

2.2 Typeskilt

Typeskiltet må være godt festet til giret og må ikke utsettes for permanent forurensning. Hvis typeskiltet blir uleselig eller skadet, kan du kontakte NORDs serviceavdeling.



Figur 1: Typeskilt

Forklaring

1	DataMatrix-Code	8	Vekt
2	NORD-girtype	9	Total girutveksling
3	Driftsmodus	10	Innbyggingssted
4	Produksjonsår	11	Nominelt turtall på girpinjongakselen
5	Fabrikasjonsnummer	12	Smøremiddeltype, -viskositet og -mengde
6	Nominelt dreiemoment på girpinjongakselen	13	Kundematerialnummer
7	Driftsytelse	14	Driftsfaktor

3 Transport, lagring, montering

3.1 Transport av giret

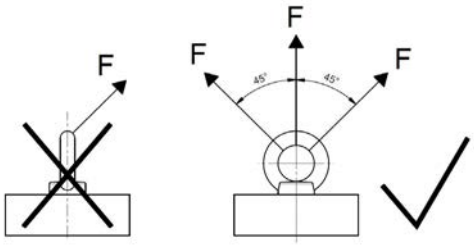
⚠ ADVARSEL

Fare på grunn av fallende last

- Gjengene på øyeboltene må være skrudd helt inn.

Trekk øyeboltene, som vist i figuren ved siden av, bare loddrett til innskruingsgjengene og ikke mer enn 45° i forhold til loddrett når du ser på øyet.

- Vær oppmerksom på tyngdepunktet på giret.



Bruk de innskrudde øyeboltene i girene for transport. Hvis en ekstra øyebolt er festet til motoren for girmotorer, bruk denne også.

Transporter giret forsiktig. Støt på frie akselender fører til skader inni giret.

Det er ikke tillatt å plassere tilleggslaster.

Bruk egnede hjelpemidler, som traverskonstruksjoner eller lignende for å gjøre det enklere å feste eller transportere giret. Gir må kun utstyres med sjakler og løftestropper eller kjettinger og transporteres i en vinkel på 90° til 70° til vannrett.

3.2 Lagring og stillstandstider

3.2.1 Generelle tiltak

- Oppbevar giret i et tørt rom med en relativ luftfuktighet på under 60 %.
- Oppbevar giret ved en temperatur i området – 5 °C til 50 ° C uten sterke temperatursvingninger.
- Ikke utsett giret for direkte sollys eller UV-lys.
- I omgivelsene må det ikke finnes aggressive eller etsende stoffer (forurenset luft, ozon, gasser, løsemidler, syrer, baser, salter, radioaktivitet etc.)
- Giret må ikke utsettes for rystelser eller vibrasjoner.
- Lagre giret i monteringsposisjon (se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon"). Sikre det mot å velte.

3.2.2 Lagring og stillstandstider på mer enn 3 måneder

Overhold følgende tiltak i tillegg til avsnittet 3.2.1 "Generelle tiltak".

- Utbedre skader i lakken. Kontroller at det er påført et korrosjonsbeskyttelsesmiddel på flenskontaktflater, akselender og ulakkerte flater. Påfør eventuelt et egnet korrosjonsbeskyttelsesmiddel på overflatene.
- Lukk alle åpninger på giret.
- Den utgående akselen må roteres minst én omdreining hver 3. måned, slik at kontaktposisjonen på fortanningen og valseelementene i lagrene endres.

3.2.3 Lagring og stillstandstider på mer enn 9 måneder

Lagring i 2 til 3 år er mulig under visse forhold. Den angitte lagringstiden er kun veiledende. Den faktiske mulige lagringstiden avhenger av lokale forhold. Sørg for følgende tiltak i tillegg til avsnittene 3.2.1 "Generelle tiltak"og 3.2.2 "Lagring og stillstandstider på mer enn 3 måneder".

Gir kan leveres klargjort for langtidslagring. Disse girene er helt fylt med smøremiddel, har VCI korrosjonsbeskyttelsesmiddel tilsatt giroljen eller er fylt med en liten mengde VCI konsentrat. Du finner relevant informasjon på et klistremerke på huset.

Tilstand på gir og lagerrom for langsiktig lagring før idriftsettelse:

- Lagre giret ved en temperatur på mellom -5 °C og +40 °C uten betydelige temperatursvingninger.
- Kontroller om tetningssnoren er tilstede i lufteskruen. Den må ikke fjernes under lagring.
- Oppbevar giret i et tørt rom. Ved en relativ luftfuktighet på mindre enn 60 %, giret kan lagres i inntil 2 år, og hvis det er mindre enn 50 % er det mulig ¨lagre inntil 3 år.
- For gir som er fylt med VCI-konsentrat for langtidslagring, må VCI-konsentratet fornyes senest etter 2 år og fordeles i oljen ved å dreie drivakselen.
- Beskytt giret mot skader fra insekter i tropiske områder.
- Girkassens tilleggskomponenter som bremser, koblinger, remdrift, kjøleenheter må beskyttes for langtidslagring i henhold til bruksanvisningene deres.

I tillegg til de oppførte forberedelsene i 4 "Idriftsetting", er følgende tiltak nødvendige før igangkjøring:

- Kontroller giret for ytre skader
- Etter en lagringstid på over 2 år eller ved lagringstemperaturer utenfor det tillatte området på -5 °C til +40 °C, må smøremiddelet i giret skiftes ut før oppstart.
- Når giret er helt fylt, må oljenivået reduseres i henhold til konstruksjonen. Se informasjonen på typeskiltet for mengde og type smøremiddel.
- For gir uten oljefylling må oljenivået iht. kapittel 5.2.3 "Kontrollere oljenivået"fylles opp og sjekkes før igangkjøring. VCI-konsentratet kan forbli i girkassen. VCI-konsentratet kan ikke blandes med smøremidler basert på polyglykoler (PG-oljer). Ved bruk av PG-oljer må VCI-konsentratet fjernes fra giret. Med VCI-tilsetning brukes kun oljetypene spesifisert på typeskiltet og godkjent av Getriebebau NORD (se kapittel 7.2.2 "Giroljer").
- Ved alternativet med manuell ettersmøring skiftes lagerfettet ut etter en lagringstid på over 2 år. Fettets levetid reduseres etter en lagringstid eller girstillstand på mer enn 9 måneder (se kapittel 5.2.6 "Ettersmør med fett (alternativ: VL2, VL , AI, AN)").
- Gir med VCI-konsentratfylling til langtidslagring er helt lukket. Kontroller at luftingen er montert og om nødvendig åpnet før igangkjøring.

3.3 Forberedelser til oppstilling

3.3.1 Kontrollere for skader

Kontroller leveransen for transport- og emballasjeskader umiddelbart etter mottak. Undersøk spesielt akseltetningsringer og tetningshetter. Meld skadene til transportselskapet umiddelbart.

Ikke sett drivverket i drift hvis skader som f.eks. lekkasjer er synlige.

3.3.2 Fjern korrosjonsbeskyttelsesmiddel

Drivverket rt beskyttet på alle blanke overflater og aksler før transport med korrosjonsbeskyttelsesmiddel.

Før montering fjernes korrosjonsbeskyttelsesmiddelet og eventuell forurensning (f.eks. malingrester) fra alle aksler, flenser og girmonteringsflater med skruer.

3.3.3 Kontrollere rotasjonsretning

Hvis feil rotasjonsretning kan føre til farer eller skader, må du kontrollere riktig rotasjonsretning på utgående aksel før påbygg til maskinen i en prøvekjøring. Sørg for riktig rotasjonsretning under drift.

På gir med integrert tilbakeløpssperre kan omkobling av drivverksmotoren i den sperrede retningen skade giret. I disse girene er det festet piler til giret på inngangs- og utgangssiden. Pilspissene peker i girets rotasjonsretning. Ved tilkobling av motor og styring av motor, for eksempel ved en rotasjonsfeltkontroll, må det sikres at giret kun kan kjøre i rotasjonsretningen.

(Du finner mer informasjon i katalog G1000 og dokumentet WN 0-000 40.

3.3.4 Kontrollere miljøbetingelsene

Pass på at det ikke er aggressive, etsende stoffer på installasjonsstedet eller at de ikke forventes å angripe metaller, smøremidler eller elastomerer senere under drift. Dersom slike stoffer forventes, må du kontakte Getriebebau NORD.

Giret, spesielt akseltetningsringene, må beskyttes mot direkte sollys.

Standard tillatt omgivelsestemperaturområde for syntetiske giroljer (CLP PG ... og CLP HC...) er – 20 °C til 40 °C. Dette temperaturområdet kan i henhold til smøremiddeltabellen (se kapittel 7.2.2 "Giroljer")utvides hvis alle materialer som brukes i girkassen og bruksrelaterte turtall, dreiemomenter og driftsmodus tillater dette. Vær oppmerksom på prosjektplanleggingsdokumentene for ordren. Er du i tvil, spør Getriebebau NORD.

For mineralolje (CLP) er det tillatte omgivelsestemperaturområdet begrenset i henhold til smøremiddeltabellen nevnt over. Type smøremiddel kan sees på typeskiltet (se kapittel 2.2 "Typeskilt ").

Ved monteringshøyder over 1000 moh kan de tillatte turtallene og dreiemomentene reduseres ved en høyde over normal-null. Vær oppmerksom på prosjektplanleggingsdokumentene for ordren. Er du i tvil, spør Getriebebau NORD.

3.3.5 Drivverk med overflatebehandlingen nsd tupH

Drivverk med overflatebehandling **nsd tupH** må kobles elektrisk fra andre komponenter av ikke-ledende mellomlag slik at galvanisk korrosjon ikke oppstår.

3.3.6 Montere oljeekspansjonstanken (ekstrautstyr: OA)

Monter oljeekspansjonstanken (ekstrautstyr OA) ifølge dokument WN 0-530 04. For gir med M10x1 lufte- eller trykklufteskrue følges også dokumentet WN 0-530 04 ved montering.

3.3.7 Montere oljenivåbeholder (ekstrautstyr: OT)

Monter oljenivåbeholderen (ekstrautstyr OT) ifølge dokument WN 0-521 30.

Trykklufting er valgfritt tilgjengelig. Hvis den finnes, skrur du ut trykklufteskruen M12x1,5 inn i oljenivåbeholderen.

3.4 Oppstilling av giret

OBS!

Girskader på grunn av overoppheting

- For girmotorer må man sørge for at kjøleluften fra motorviften kan strømme fritt til giret.

OBS!

Skader på lager og fortanningsdel

- Utfør ikke sveisearbeider på giret.
- Ikke bruk giret som jordingspunkt ved sveisearbeider.

Følgende betingelser må oppfylles på installasjonsstedet slik at det ikke oppstår overoppheting under drift:

- Det må være tilstrekkelig ledig plass rundt giret.
- Luft må kunne strømme fritt på alle sider av giret.
- For girmotorer må man sørge for at kjøleluften fra motorviften kan strømme fritt til giret.
- Giret må ikke være bygget inn eller tildekket.
- Giret må ikke utsettes for energirik bestråling.
- Varm avtrekksluft fra andre aggregater må ikke føres mot giret.
- Fundamentet eller flensen som giret er festet på, må ikke lede varme til giret under drift.
- Tillat ikke støvutslipp i området rundt giret.

Installer giret i riktig form (se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon")**. Oljekontroll- og oljetappeskruene må være tilgjengelige.**

Fundamentet eller flensen som giret festes til, må være vibrasjonssvakt, vridningsbestandig og jevnt. Jevnheten til skrueflaten på fundamentet eller flensen må utføres i henhold til DIN ISO 2768-2 toleranseklasse K.

Girene må være innrettet nøyaktig etter maskinakselen som skal drives for ikke å føre inn ekstra krefter til giret gjennom spenninger.

Fest giret til alle girføttene på den ene siden eller til alle flenshullene. Bruk skruer av minst kvalitet 8.8. Stram skruene med riktig strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

Ved gir med fot og flens (alternativ XZ eller XF) må du sørge for at fastskruingen er spenningsfri. Fotfestet brukes til å feste giret. Dette er ment å utlede reaksjonskreftene fra dreiemoment, radielle og aksiale krefter samt vektkraften. B5- eller B14-flensen er i utgangspunktet ikke konstruert for å kunne avlede reaksjonskreftene. Er du i tvil, spør Getriebebau NORD om en kontroll fra sak til sak.

Jord girhuset. For girmotorer sørger du for jording gjennom motortilkoblingen.

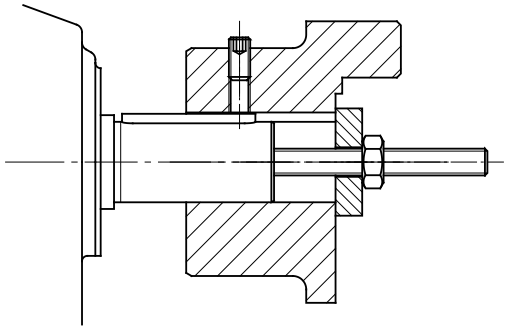
3.5 Montering av et nav på massiv aksel (tilleggsutstyr: V, L)

OBS!

Girskader på grunn av aksialkrefter

Ved ikke-formålsmessig montering kan lagre, tannhjul, aksler og hus skades.

- Bruk egnet løfteutstyr.
- Slå ikke på navet med en hammer.



Figur2: Eksempel på en enkel opptrekkingsenhet

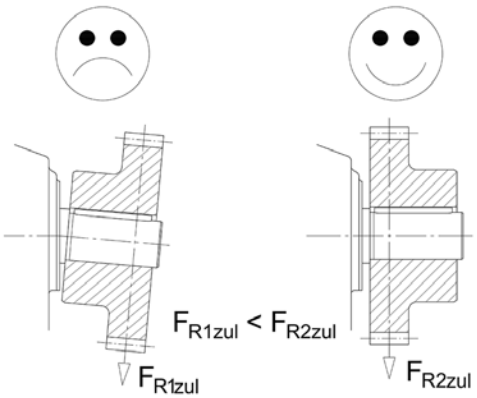
Ved montering må du sørge for at akselaksene er nøyaktig på linje med hverandre, og overhold de tillatte toleransene til produsenten.

Informasjon

Bruk gjengene på forsiden av akselen for å trekke den opp. Monteringen blir lettere hvis du påfører smøremiddel på navet eller varmer det opp til ca. 100 °C i kort tid.

Inngående og utgående drivelementer må kun påføre de maksimalt tillatte radiale tverrkreftene FR1 og FR2 og aksialkreftene FA2 i giret (se typeskilt). Overhold spesielt riktig stramming, av remmer og kjeder.

Tilleggsbelastninger gjennom ubalanserte nav er ikke tillatt.



Tverrkraften skal innføres så nær giret som mulig. For drivaksler med fri akselende (alternativ W) gjelder maksimalt tillatt tverrkraft FR1 når tverrkraft påføres midten av den frie akseltappen. Ved

utgående aksler må innføringen av tverrkraften FR2 ikke overstige dimensjon xR2. Dersom tverrkraften FR2 men ingen dimensjon xR2 er angitt på typeskiltet, antas kraften å være sentrert på akseltappen.

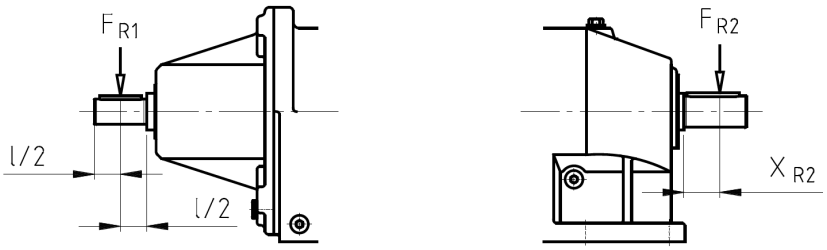


Fig. 3: Tillatte kraftinnføringer på inngående og utgående aksler

3.6 Montering av påsettingsgir med festeelement (alternativ: B)

ADVARSEL

Fare for alvorlige personskader

Ved løsning av skruene på dreiemomentstøtten under drift slår giret rundt den utgående akselen.

- Sikre skruene mot å løsne, f.eks. med Loctite 242 eller en ekstra låsemutter.

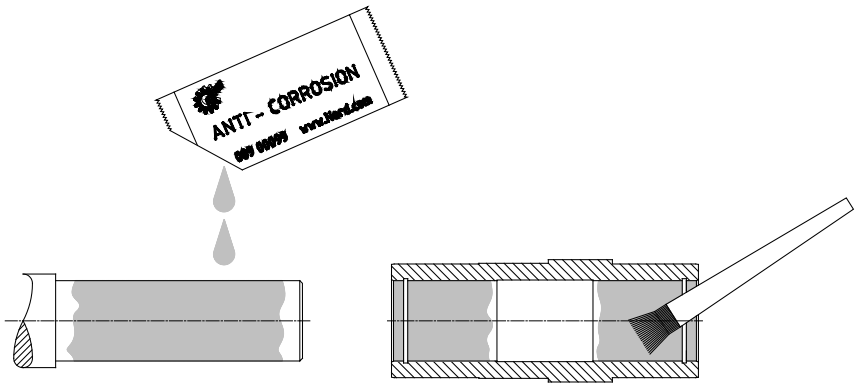
OBS!

Girskader på grunn av aksialkrefter

Ved ikke-formålsmessig montering kan lagre, tannhjul, aksler og hus skades.

- Bruk egnet løfteutstyr.
- Ikke slå på giret med en hammer.

Du letter montering og påfølgende demontering hvis du smører akselen og navet med et smøremiddel med korrosjonsbeskyttende effekt (f.eks. NORD Anti-Corrosion art.nr. 089 00099). Overflødig smøremiddel kan slippe ut etter montering og til slutt dryppe ut. Denne fettlekkasjen representerer ikke en lekkasje i giret Rengjør etter en innkjøringstid på ca. 24 t punktene på utgående aksel grundig.



Figur 4: Påfør smøremiddel på akselen og navet

For påsettingsgir med IP66-deksel (alternativ H66) og festeelement (alternativ B) må du skyve ut det innpressede tetningslokket før du monterer giret. Det innpressede tetningslokket kan bli ødelagt under

demontering. Et reservelokk følges med som reservedel. Monter denne etter montering av giret som beskrevet i kapittel 3.9 "Montering av dekselet (alternativ: H, H66)".

Fig. 5: Demontering av det fabrikkmonterte lokket

Med festeelementet (alternativ B) kan giret festes til massive aksler med og uten kontaktskulder. Stram skruen til festeelementet med riktig strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

Ved festing uten kontaktskulder brukes en låsering i hulakselen for aksial fiksering.

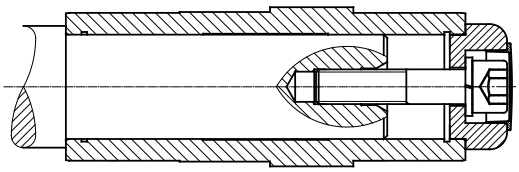


Fig. 6: Gir festet på aksel med kontaktskulder med festeelement

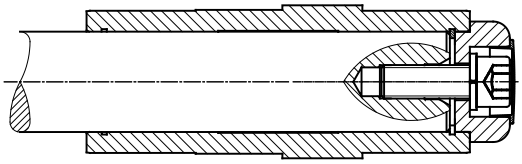


Fig. 7: Gir festet på aksel uten kontaktskulder med festeelement

Demontering av et gir på en aksel med anleggsskulder kan utføres f.eks. med følgende demonteringsenhet.

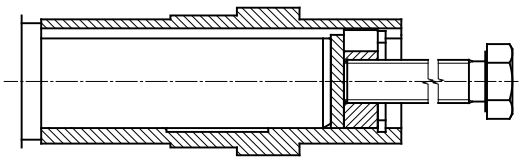


Fig. 8: Demontering med demonteringsenhet

Ved montering av påsettingsgirgir med dreiemomentstøtte, ikke dreiemomentstøtten. Den spenningsfrie monteringen lettes av gummibufrene (alternativ G eller VG).

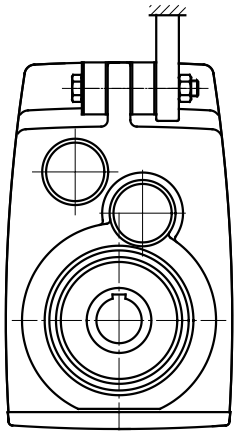
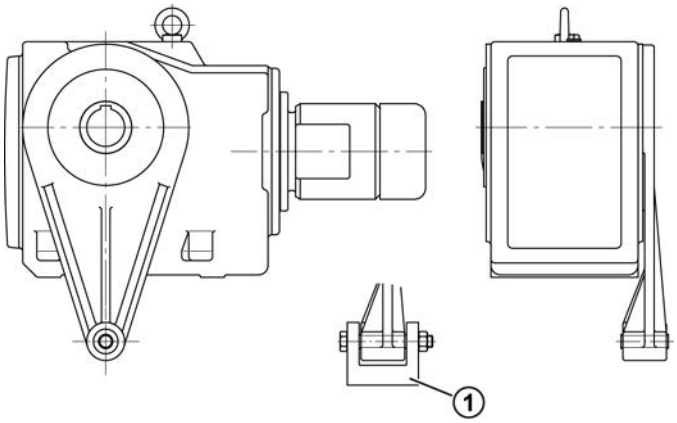


Fig. 9: Montering av gummibufferen (alternativ G eller VG) ved tapp-/parallellgir

For å montere gummibufrene strammer du skrueforbindelsen til klaringen mellom kontaktflatene er eliminert i belastningsfri tilstand. Ved skruforbindelser med standardgjenger dreier du deretter festemutteren en halv omdreining for å forhåndsstramme gummibufrene. Større forstramminger tillates ikke.



Forklaring

1 Dreiemomentstøtten må alltid opplagres på begge sider

Fig. 10: Feste av dreiemomentstøtte på vinkelgir og snekkegir

Stram skruforbindelsen til dreiemomentstøtten med riktig strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter")og sikre mot å løsne, f.eks. med Loctite 242 eller Loxeal 54-03.

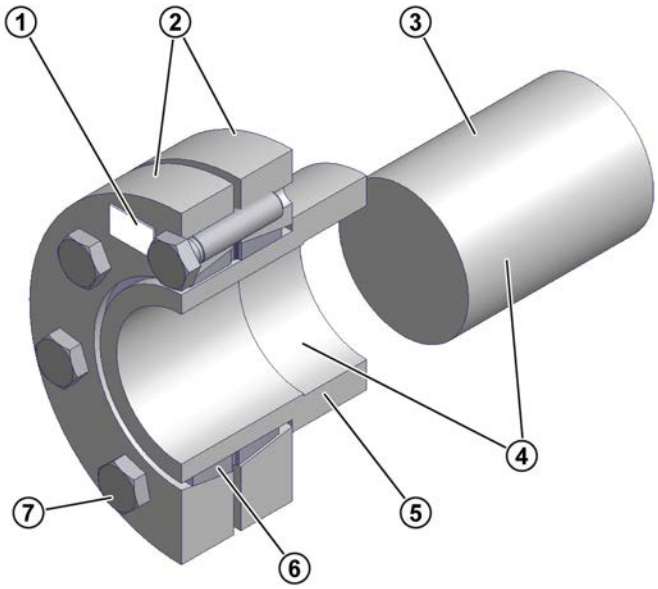
3.7 Montering av en hulaksel med krympeskive (Alternativ: S)

OBS!

Girskader på grunn av feil montering av krympeskiven

- Ikke stram strammeskruene uten innebygd massiv aksel, dette kan deformere hulakselen permanent.

Hulaksler med krympeskiver skal beskyttes mot støv, smuss og fuktighet. NORD anbefaler H/H66-alternativet (se kapittel 3.9 "Montering av dekselet (alternativ: H, H66)").



Forklaring

1 Krympeskivetype, saksnr. og angivelse av strammemoment for spennskruer
2 Spennflens
3 Helaksel på maskinen
4 Akselskaft og hulakselhull, **FETTFRI**
5 Hulaksel på giret
6 To ganger halvslisset indre ring
7 Strammeskruer DIN 931 (933) -10.9

Fig. 11: Hulaksel med krympeskive

Krympeskiven leveres klar til montering. Den skal ikke tas fra hverandre før montering.

Materialet i hulakselen må ha en minimum strekkfasthet på 360 N/mm^2. Dette sikrer at det ikke oppstår permanent deformasjon på grunn av klemkraften.

Følg eventuelt også dokumentasjonen fra produsenten av krympeskiven.

Forutsetninger

- Hulakselen må være helt fri for fett.
- Maskinens massive aksel må være helt fri for fett.
- Med mindre annet er angitt i det ordrerelaterte målearket, skal den utvendige diameteren på den massive akselen være innenfor toleransen h6 eller k6 ved svært ujevn drift. Tilpasningen skal utføres i henhold til DIN EN ISO 286-2.

Monteringsprosedyre

1. Fjern evt. deksel.

2. Løsne strammeskruene på krympeskiven, men ikke skru dem ut. Stram strammeskruene igjen litt for hånd til mellomrommet mellom flensene og den innvendige ringen er eliminert.

3. Smør hullene i den innvendige ringen lett. Skyv krympeskiven inn på hulakselen til den utvendige strammeflensen er i flukt med enden på hulakselen.

4. Smør maskinens massive aksel i området som senere vil komme i kontakt med bøssingen i hulakselen. Ikke smør bronsebøssingen. Den stramme tilpasningen til krympeskiven må være fri for fett.

5. Før maskinens massive massive aksel inn i hulakselen slik at området ved krympeforbindelsen utnyttes fullstendig.

6. Stram strammeskruene til krympeskiven **sekvensielt** med ca. ¼ skruerotasjon per omdreining med urviseren over flere omdreininger. Bruk en momentnøkkel til å stramme strammeskruene til strammemomentet angitt på krympeskiven.

7. Kontroller at det er jevnt mellomrom mellom strammeflensene. Hvis ikke må krympeskiveforbindelsen demonteres og kontrolleres for passnøyaktighet.

8. Hulakselen på giret og den massive akselen på maskinen merkes med et merke (tusj), for senere å kunne oppdage en gjennomglidning under belastning.

Standard demonteringsprosedyre:

⚠ ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av plutselig mekanisk slakking

Elementene på krympeskiven er under høy mekanisk spenning. En plutselig slakking av de utvendige ringene gir høye delekrefter og kan føre til ukontrollert sprengning av enkeltdeler av krympeskiven.

- Fjern ikke strammeskruen før du har sørget for at de utvendige klemskivene på krympeskiven har løsnet fra den innvendige ringen.

1. Løsne strammeskruene til krympeskiven **sekvensielt** med urviseren ca. ¼ skrueomdreining over flere omdreininger. Ikke fjern strammeskruene fra gjengene.

2. Løsne strammeflensene fra konusen på innerringen.

3. Fjern giret fra maskinens massive aksel.

Hvis en krympeskive har vært i bruk lenge eller er skitten, må du demontere og rengjøre den før du installerer den igjen. Sjekk krympeskiven for skader eller korrosjon. Skift ut skadde elementer hvis de ikke er i perfekt stand.

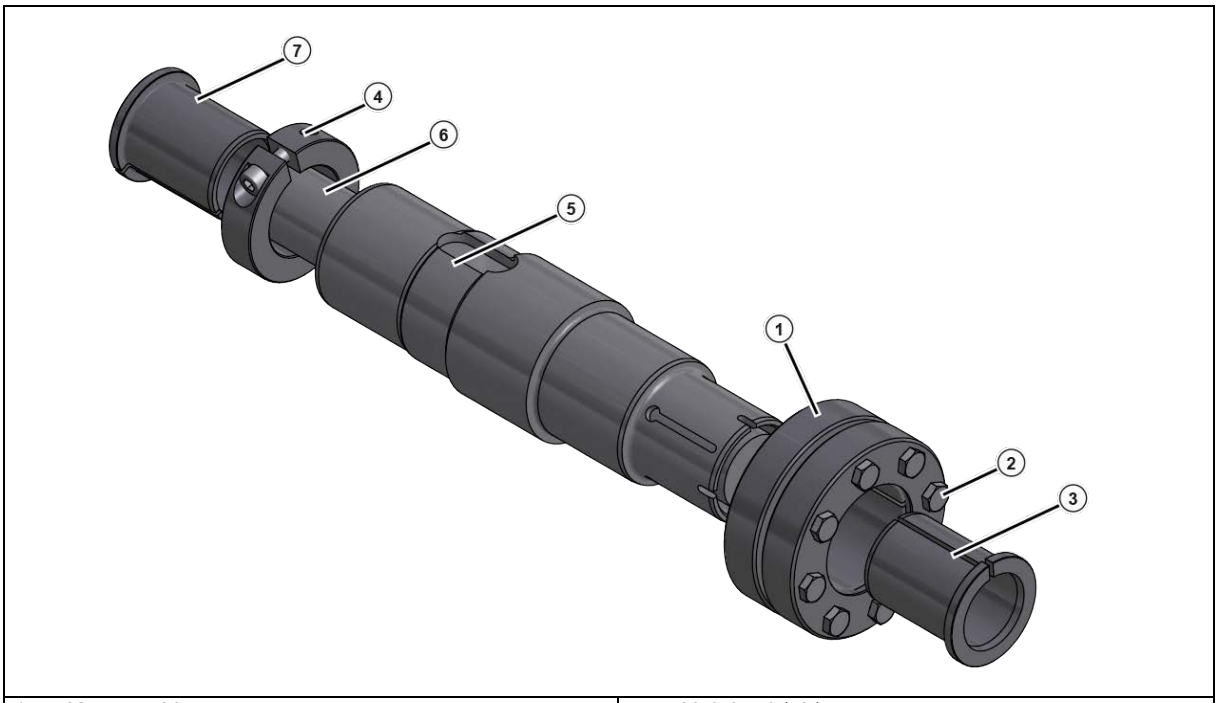
Smør de koniske overflatene (konusen) med MOLYKOTE® G-Rapid Plus eller et tilsvarende smøremiddel. Påfør litt universalfett på skruegjengene og kontaktflatene til skruehodene.

3.8 Montering av en hulaksel med GRIPMAXX™ (Alternativ: M)

OBS!

Girskader på grunn av feil montering

- Stram strammeskruene til krympeskiven først når den massive akselen og strammemomentbøssingen er i riktig posisjon.



1	Krympeskive	5	Hulaksel (gir)
2	Strammeskruer	6	Helaksel (maskin)
3	Dreiemomenthylse	7	Støttehylse
4	Klemring		

Fig. 12: GRIPMAXX™, eksplosjonsvisning

Ta hensyn til alle forventede topplaster ved dimensjonering av den massive akselen eller maskinakselen.

Materialet i den massive akselen må ha en minimum strekkfasthet på 360 N/mm^2. Dette sikrer at det ikke oppstår permanent deformasjon på grunn av klemkraften.

Ikke bruk smøremidler, korrosjonsbeskyttelse, monteringspasta eller andre belegg på kontaktflatene på akselen, hylsene, strammeringene eller krympeskiven.

Forutsetninger

- Den massive akselen [6] må være fri for grader, korrosjon, smøremidler eller andre fremmedlegemer.
- Hulakselen [5], bøssingene [3], [7], klemringen [4] og krympeskiven [1] må være frie for forurensning, fett eller oljer.
- Diameteren på den massive akselen må være innenfor følgende toleranser:

Metrisk maskinaksel		
fra	til	ISO 286-2 Toleranse 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

Maskinaksel engelsk målesystem		
fra	til	ISO 286-2 Toleranse 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

Tabell 4: tillatt toleranse for maskinakselen

Monteringsprosedyre

1. Bestem riktig monteringsposisjon for krympeskiven [1] på giret. Kontroller at posisjonen på hulakselen [5] er i samsvar med opplysningene fra ordren.
2. Skyv støttehylsen [7] og klemringen [4] på den massive akselen [6]. Kontroller at støttebøssingen er i riktig posisjon. Fest støttehylsen [7] med klemringen [4] ved å stramme klemringsskruen.
3. Skyv giret til anslaget mot klemringen på den festede støttehylsen [7].
4. Løsne strammeskruene litt [2] og skyv krympeskiven [1] på hulakselen.
5. Skyv dreiemomentbøssingen [3] på den massive akselen.

. Stram 3 eller 4 strammeskruer [2], og kontroller at de utvendige ringene på krympeskiven trekkes parallelt sammen. Stram til slutt resten av skruene.

6. Stram strammeskruene etter hverandre med urviseren over flere omdreininger, og – **ikke krysstram** – med ca 1/4 omdreining av skruen per omdreining. Bruk en momentnøkkel for å oppnå strammemomentet angitt på krympeskiven.

   Etter stramming av strammeskruene skal det være et jevnt mellomrom mellom strammeflensene. Hvis dette ikke er tilfelle, demonteres krympeskiveforbindelsen og kontrolleres nøyaktigheten av passformen.

Demontering

⚠ ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av plutselig mekanisk slakking

Elementene på krympeskiven er under høy mekanisk spenning. En plutselig slakking av de utvendige ringene gir høye delekrefter og kan føre til ukontrollert sprengning av enkeltdeler av krympeskiven.

- Fjern ikke strammeskruen før du har sørget for at de utvendige klemskivene på krympeskiven har løsnet fra den innvendige ringen.

1. Løsne strammeskruene [2] på krympeskiven etter hverandre med ca en halv omdreining (180°) til den indre ringen på krympeskiven kan beveges.
2. Trekk ut krympeskiven [1] med momenthylsen [3] fra akselen.
3. Løsne de utvendige ringene på krympeskiven fra den koniske innvendige ringen. Det kan være nødvendig å banke lett på skruene med en myk hammer eller å lirke de utvendige ringene litt fra hverandre.
4. Trekk giret av maskinakselen.

Rengjør alle enkeltdeler før du installerer på nytt. Kontroller fôringene og krympeskiven for skader eller korrosjon. Skift ut bøssingene og krympeskiven hvis tilstanden ikke er perfekt. Smør det skrå setet til de ytre ringene og utsiden av klemringen med MOLYKOTE® G-Rapid Plus eller et tilsvarende smøremiddel. Påfør litt universalfett på skruegjengene og kontaktflatene til skruehodene.

3.9 Montering av dekselet (alternativ: H, H66)

Bruk alle festeskruene. Fest festeskruene ved å fukte dem med gjengelim, f.eks. Loctite 242, Loxeal 54-03. Stram festeskruene med riktig strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

For deksler i alternativ H66 må nye lukkehetter presses på med lette hammerslag.

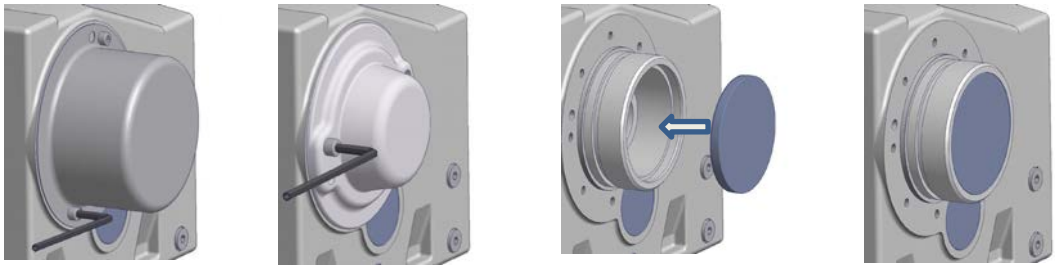


Fig. 13: Montering av deksler alternativ SH, alternativ H og alternativ H66

3.10 Montering av deksler

Noen versjoner av universalsnekkegir leveres med plastdeksel som standard. Dekselet beskytter akseltetningen mot inntrengning av støv og andre forurensninger. Dekselet kan festes på A-siden eller på B-siden. Det kan fjernes for hånd uten verktøy.

OBS!

Skade på ekspansjonselementene til dekselet

• Ikke vipp dekselet når du trekker det av og på.

Før du monterer universalsnekkegiret, trekker du av dekselet vertikalt. Etter å ha fullført monteringen, setter du på dekselet på riktig side ved å sette ekspansjonselementene inn i de gjengede hullene på utgangsflensen.

Fig. 14: Demontering og montering av dekselet

3.11 Montering av en standardmotor (alternativ: IEC, NEMA, AI, AN)

Maksimalt tillatte motorvekter angitt i tabellene nedenfor, må ikke overskrides:

Maksimalt tillatte motorvekter														
Motorstørrelse	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Maks. motorvekt [kg]	**25**	**30**	**50**	**50**	**80**	**80**	**100**	**250**	**250**	**350**	**500**	**1000**	**1000**	**1500**

SK 32, SK 3282, SK 9032.1, SK 32100, SK 772.1, SK 773.1					100	100								
SK 42, SK 4282, SK 9042.1, SK 42125					100	100	130	200						
SK 52, SK 63, SK 5282, SK 6382, SK 9052.1, SK 872.1, SK 873.1, SK 972.1, SK 973.1					100	100	130							
SK 62, SK 73, SK 83, SK 6282, SK 7382, SK 8382, SK 9072.1					100	100	130							
SK 72, SK 82, SK 93, SK 103, SK 7282, SK 8282, SK 9382, SK 10382.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1							130							
SK 920072.1, SK 92072.1, SK 0, SK 071.1, SK 0182.1			40											
SK 1382NB, SK 1382.1, SK 92372, SK 92372.1, SK 12063, SK 372.1, SK 371.1					60									

Tabell 5: Motorvekter IEC-motorer

Maksimalt tillatte motorvekter														
Motorstørrelse		56C		140TC		180TC	201TC	250TC	280TC	320TC	360TC	400TC		
Maks. motorvekt [kg]		**30**		**50**		**80**	**100**	**200**	**250**	**350**	**700**	**700**		
SK 62, SK 72, SK 73, SK 83, SK 93, SK 9072.1, SK 6282, SK 7282, SK 7382, SK 8382, SK 9382											500	500		

Tabell 6: Motorvekter NEMA-motorer

Fremgangsmåte ved montering av en standardmotor på IEC-adapteren (alternativ IEC) eller NEMA-adapteren (alternativ NEMA)

1. engjør motorakselen og flensflatene på motoren og motoradapteren, og kontroller dem for skader. Kontroller dimensjonene på motoren. Dimensjonene må ligge innenfor toleransene i henhold til DIN EN 50347 eller NEMA MG1 Del 4.

2. For motorstørrelser 90, 160, 180 og 225, plasser medfølgende avstandshylser på motorakselen.

3. Plasser koblingshalvdelen på motorakselen slik at motorpassfjæren griper inn i sporet på koblingshalvdelen. Trekk i koblingshalvdelen i henhold til instruksjonene fra motorprodusenten. For standard tannhjulsgir må du være oppmerksom på målet B mellom koblingshalvdelen og kragen (se "Fig. 15"). Med enkelte**NEMA adaptere** stiller du inn posisjonen til koblingen i henhold til informasjonen på det vedlagte klistremerket.
4. Hvis koblingshalvdelen inneholder en settskrue, fester du koblingen aksialt på akselen. Fukt gjengestiften med gjengelim før du skrur den inn, f.eks. Loctite 242 eller Loxeal 54-03, og stram den med passende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
5. Det anbefales å tette flensoverflatene for utendørs installasjon og i fuktige omgivelser. For å gjøre dette fukter du flensoverflatene fullstendig med overflateforsegling, f.eks. Loctite 574 eller Loxeal 58-14.
6. Monter motoren på adapteren. Monter samtidig den vedlagte tannkransen eller den vedlagte tannhylsen (se Fig.nedan).
7. Stram skruene på adapteren med tilsvarende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

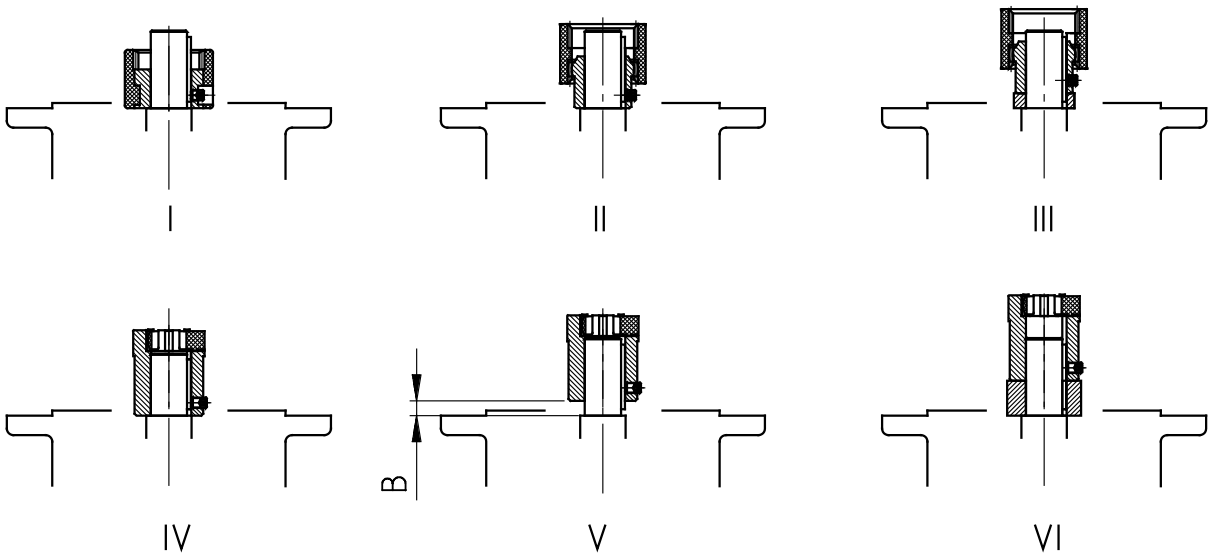


Fig. 15:Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingskonstruksjoner

I Buetannkobling (BoWex®) en del

II Buetannkobling (BoWex®) to deler

III Buetannkobling (BoWex®) to deler med avstandsstykke

IV Klokobling (ROTEX®) to deler

V Klokobling (ROTEX®) to deler, overhold mål B:

Standard tannhjulsgir: SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2-trinn) SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3-trinn)		
	IEC byggstørrelse 63	IEC byggstørrelse 71
Mål B (Fig. V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

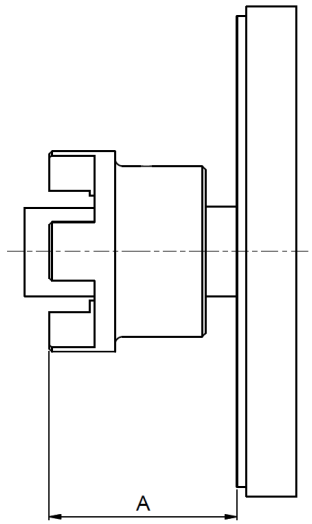
VI Klokobling (ROTEX®) to deler med avstandsstykke

Fremgangsmåte ved montering av en standardmotor på IEC-adapteren AI160 – AI315 (alternativ AI) eller NEMA-adapter AN250TC – AN400TC (alternativ AN)

1. engjør motorakselen og flensflatene på motoren og motoradapteren, og kontroller dem for skader. Kontroller dimensjonene på motoren. Dimensjonene må ligge innenfor toleransene i henhold til DIN EN 50347 eller NEMA MG1 Del 4.
2. Fjern passfjæren fra motorakselen.
3. For adapterne AI160, AI180 og AI225 må avstandsstykket som følger med monteres.
4. Monter den medfølgende passfjæren (se "**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**").
5. For å montere koblingshalvdelen varmes koblingshalvdelen opp til ca. 100 °C slik at koblingshalvdelen kan skyves på for hånd. Plasser koblingshalvdelen slik:
   - Skyv AI160, AI180 og AI225 opp til avstandshylsen
   - Skyv AI200, AI250, AI280, AI315 opp til motorakselkragen
   - AN250TC – AN400TC til mål A er nådd (se "**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**")
6. Hvis koblingshalvdelen inneholder en settskrue, fester du koblingen aksialt på akselen. Fukt gjengestiften med gjengelim før du skrur den inn, f.eks. Loctite 242 eller Loxeal 54-03, og stram den med passende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
7. Det anbefales å tette flensoverflatene for utendørs installasjon og i fuktige omgivelser. For å gjøre dette fukter du flensoverflatene fullstendig med overflateforsegling, f.eks. Loctite 574 eller Loxeal 58-14.
8. Monter motoren på adapteren. Monter samtidig den medfølgende tannkransen eller tannhylsen (se N360TC Fig. 15:Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingskonstruksjoner). For adapteren AN360TC og AN400TC festes først adapterflensen til motoren og deretter skrus motoren på adapteren.
9. Stram skruene på adapteren med tilsvarende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

IEC/NEMA type	Kobling	Aksel Ø	Passfjær motoraksel
AI 160	R42	42	AB12x8x45
AI 180	R48	48	AB14x9x45
AN 250	R42	41,275	B3/8x3/8x1 1/2
AN 280	R48	47,625	B1/2x1/2x1 1/2
AI 200	R55	55	B16x10x50x
AN 320	R55	53,976	B1/2x1/2x1 1/2
AI 225	R65	60	B18x11x70
AN 360 R350	R65	60,325	B5/8x5/8x2 1/4
AI 250	R75	65	B18x11x70
AI 280	R75	75	B20x12x70
AN 360 R450	R75	60,325	B5/8x5/8x3 1/8
AN 400	R75	73,025	B3/4x3/4x3 1/4

Tabell 7: Motorpassfjærer



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

Tabell 8: Plassering av koblingshalvdelen på NEMA-motorakselen

3.12 Montering av kjøleslangen på kjølesystemet

⚠ ADVARSEL

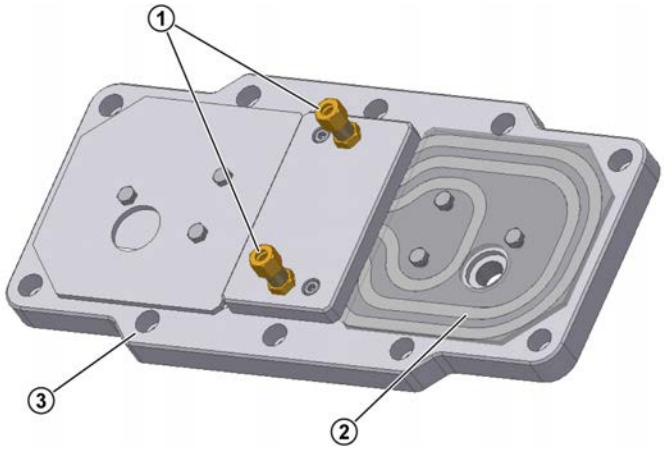
Personskader fra trykkutlading.

- Alt arbeid på girene skal kun utføres ved trykkløst kjølekretsløp.

OBS!

Skade på kjølespiralen

- Ikke vri koblingsstykkene under montering.
- Selv etter montering må ingen ytre krefter kunne virke på kjølespiralen via koblingsstykkene.
- Unngå at vibrasjoner overføres til kjølespiralen under drift.



Forklaring

1	Koblingsstykke med skjæreringsskrueforbindelser
2	Kjølespiral
3	Huslokk

Fig. 16: Kjølelokk

Kjølespiralen er innfelt i huslokket. For innløp og utløp av kjølevæske er det på huslokket skjæreringkoblinger iht. DIN 2353 for tilkobling av et rør med 10 mm utvendig diameter.

Fjern tetningspluggene fra koblingsstykkene før installasjon og skyll kjølespiralen slik at ingen forurensninger kan komme inn i kjølesystemet. Koble deretter koblingsstykkene til kjølevæskekretsen. Kjølevæsken kan strømme i alle retninger.

3.13 Installasjon av ekstern olje/luftkjøler

3.13.1 Koble til slangeledninger

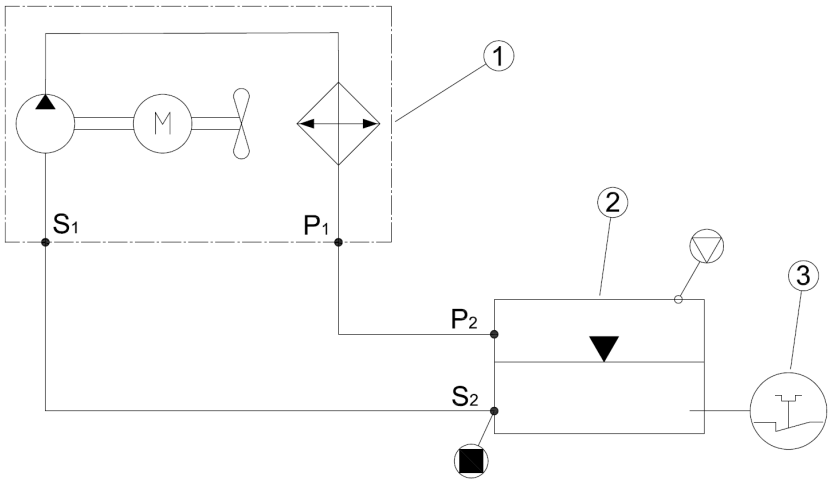
OBS!

Giret leveres uten oljefylling

- Fyll giret med olje før igangkjøring.

Leveringsomfanget inkluderer olje//luftkjøleren og de nødvendige forbindelsesslangene.

Koble olje/luft-kjøleren i samsvar med figuren.



1	Olje-/luftkjøler
2	Gir
3	Valgfri temperaturovervåkning
S	Sugetilkobling/oljetapping av giret
P	Trykktilkobling/Gir , Tilkobling over eller under oljenivået

Fig. 17: Tilkobling av olje//luftkjøleren

Stram unionmutrene tilsvarende 7.3 "Skruestrammemomenter"fast.

Etter å ha montert oljeslangene, fyller du riktig type girolje som er trykt på typeskiltet på girhuset. Mengden olje som er angitt på typeskiltet er en veiledende verdi og kan variere avhengig av girutvekslingen. Det kreves en ekstra oljemengde på ca 4,5 l til slangeledningene. Ved påfylling vær oppmerksom på oljenivåskruen som en indikator for riktig oljenivå.

3.13.2 Elektrisk tilkobling

Etabler den elektriske tilkoblingen i henhold til bruks- og monteringsanvisningen for olje-/luftkjøleren.

3.14 Montering en oljeekspansjonstank (alternativ: OA)

3.14.1 Montering av størrelsene I, II og III.

Oljeekspansjonstanken er tilgjengelig i 3 størrelser med forskjellige kapasiteter:

- 0,7 l (størrelse I)
- 2.7 l (størrelse II)
- 5.4 l (størrelse III)

Oljeekspansjonstanken må installeres vertikalt med slangekoblingen vendt ned og lufteskruen vendt opp. Beholderen skal bygges så høyt som mulig, med tanke på lengden på slangen. For forslag til plassering av oljeekspansjonstanken, se følgende illustrasjon.

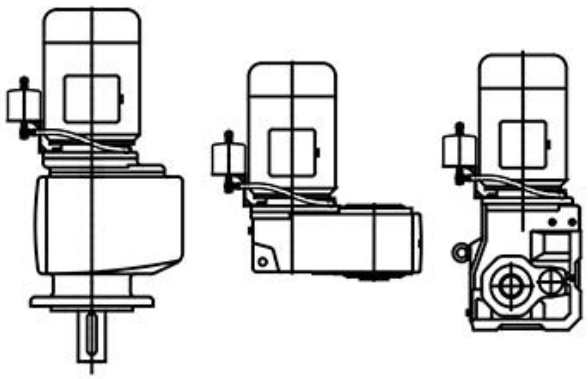


Fig. 18: Plassering av oljeekspansjonstanken

1. Etter at giret er satt opp, fjernes ventilasjonsskruen.
2. Skru inn reduksjonen eller forlengelsen med eksisterende tetningsring.
3. Dersom festeskruen skrus inn i et gjenget gjennomgående hull, bør gjengene påføres et middels kraftig skruelim, f.eks. LOXEAL 54-03 eller Loctite 242.
4. Skru på ekspansjonstanken. Hvis nødvendig innskruingsdybde på 1,5 × d ikke kan overholdes, bruk en 5 mm lengre skrue. Hvis en lengre skrue ikke kan installeres, bruk en bolt og mutter med passende dimensjoner.
5. Deretter monteres lufteslangen med de medfølgende hulskruene og tetningene.
6. Skru den medfølgende lufteskruen M12 × 1,5 med tetningsring inn i beholderen.

3.14.2 Montering av størrelsene 0A og 0B

Oljeekspansjonstanken må installeres vertikalt med slangekoblingen vendt ned og lufteskruen vendt opp. Beholderen skal bygges så høyt som mulig, med tanke på lengden på slangen. For forslag til plassering av oljeekspansjonstanken, se Fig. 18. Pass på at med type M4 med koblingsboksposisjon på posisjon 2 en installasjon av oljeekspansjonstanken er ikke mulig.

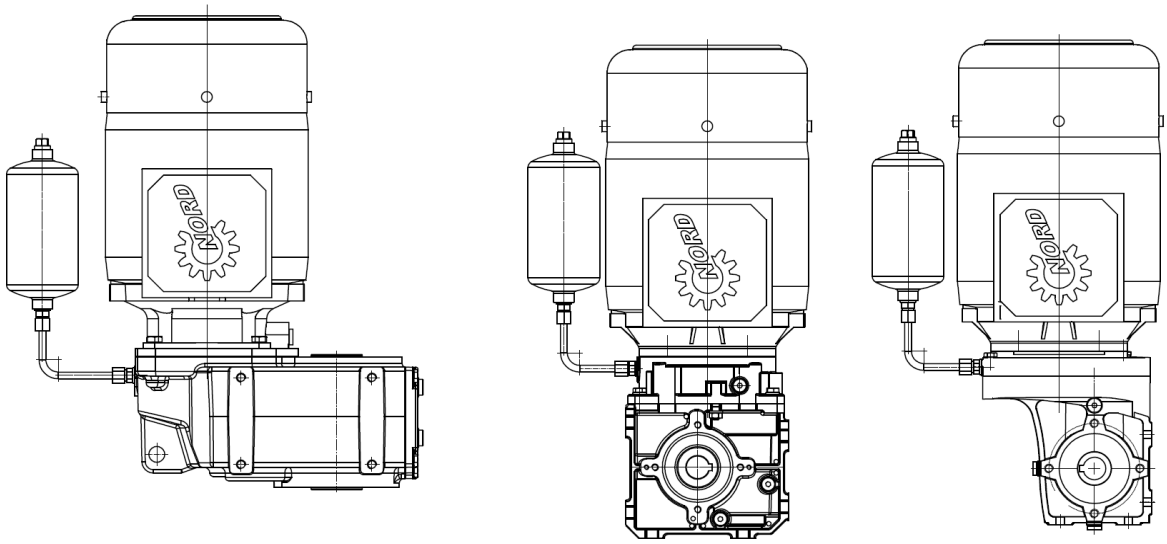


Fig. 19: Plassering av oljeekspansjonstanken

1. Etter montering av giret, fjernes oljenivå- eller lufteskruen.
2. Monter oljeekspansjonstanken iht Fig. 18. Juster den parallelt med motorakselen.
3. Opprettholde maksimalt strammemoment på 12 Nm for skruforbindelsen av oljeekspansjonstanken til girhuset.

3.15 Etterlakkering

Ved en senere lakkering av giret skal akseltetningsringer, gummielementer, lufteskruer, slanger, typeskilt, klistremerker og motorkoblingsdeler ikke komme i kontakt med farger, lakk og løsemidler, da delene kan skades eller bli uleselige.

3.16 Elektrisk tilkobling av den påbygde motoren

For girmotorer (gir med påbygd elmotor) har elmotoren sin egen bruksanvisning. Hvis denne bruksanvisningen ikke er tilgjengelig, be om den fra motorprodusenten. Etabler den elektriske tilkoblingen til motoren i henhold til bruksanvisningen for motoren. Som regel er det et koblingsskjema i motorens koblingsboks.

4 Idriftsetting

4.1 Kontrollere oljenivå

Kontroller oljenivået før igangkjøring (se kapittel 5.2 "Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider")

4.2 Aktivere lufting

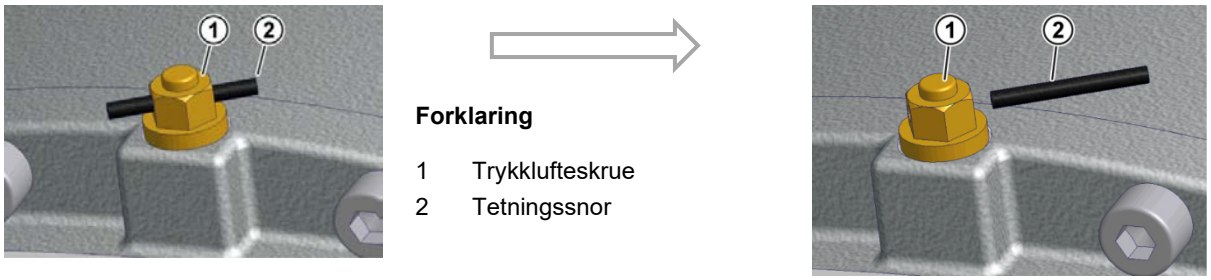
Hvis giret skal luftes, må luftingen eller trykkluftingen aktiveres før igangsetting. Doble gir er sammensatt av to individuelle gir, har 2 oljekamre og eventuelt 2 lufteventiler.

For å aktivere fjernes tetningssnoren i ventilasjonsskruen. For plasseringen av ventilasjonsskruen, se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon".

Forklaring

1 Lufteskrue
2 Tetningssnor

Fig. 20: Aktiver lufteskruen

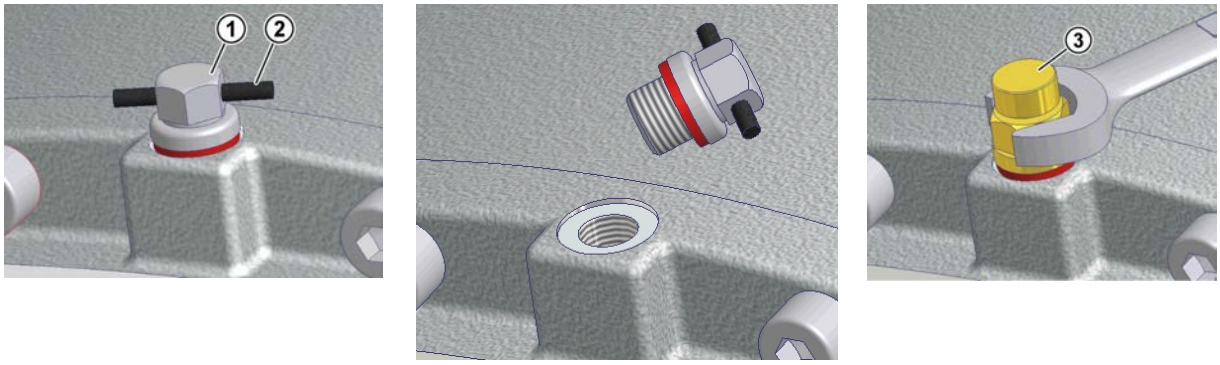


Forklaring

1 Trykklufteskrue
2 Tetningssnor

Fig. 21: Aktiver trykklufteskruen

Spesialluftventiler medfølger løst. Skru ut lufteskrueforbindelsen og skru inn spesialluftventilen med tetning.



Forklaring

1	Lufteskrue	2	Tetningssnor	3	Spesialluftskrue

Fig. 22: Fjern lufteskrueforbindelsen og monter spesialluftventilen

4.3 Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren

Noen typer gir for montering av en standardmotor (ekstrautstyr IEC/NEMA, ikke AI/AN) har automatisk smøreapparat for rullelagersmøring. Smøreapparatet må være aktivert før giret startes opp. På patrondekselet til adapteren for å feste en IEC/NEMA standardmotor er det en rød etikett for aktivering av smøreapparatet. Det er et fettutløpshull på motsatt side av smøreapparatet, som lukkes med en G1/4 skrueplugg. Etter aktivering av smøreapparatet kan skrueppluggen skrus ut og erstattes med den løst medfølgende fettbeholderen (delenr. 28301210).

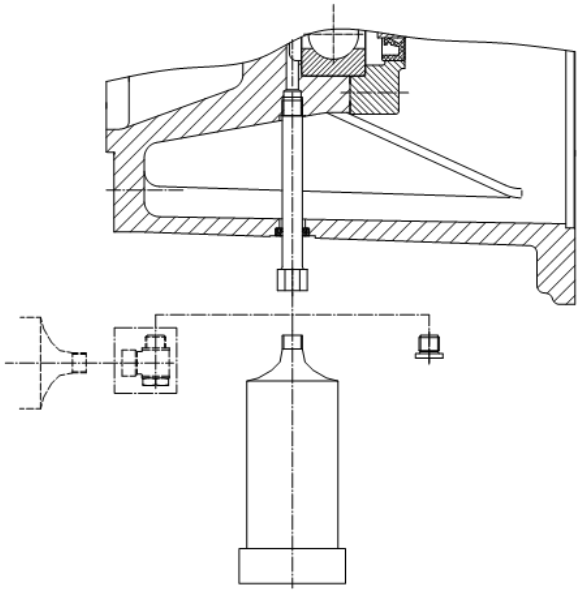
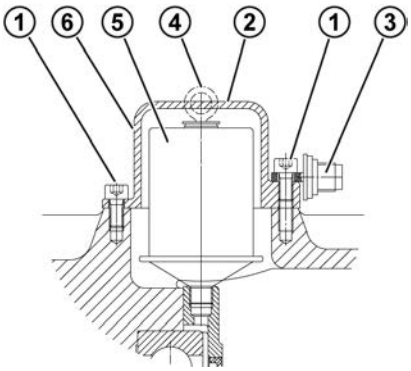


Fig. 23: Montering av fettoppsamlingsbeholderen

Fremgangsmåte:

1. Løsne og fjern sylinderskruene.
2. Ta av patrondekselet.

3. Skru inn aktiveringsskruen i smøremiddelgiveren, til ringøyet brekkes på det nominelle bruddpunktet.
4. Sett på kassettdekselet igjen. Fest kassettdekselet med sylinderskruene (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
5. Merk aktiveringsmåned og -år på klistremerket.



Forklaring	
1	Sylinderskruer M8 x 16
2	Patronhette
3	Aktiveringsskrue
4	Ringmalje
5	Smøremiddelgiver
6	Posisjon klebeskilt

Fig. 24: Aktivering av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg.

Klebeskilt

Fig. 25: Klebeskilt

4.4 Kjølespiral (ekstrautstyr: CC)

OBS!

Girskader på grunn av overoppheting

- Drivverket kan først settes i drift etter at kjølespolen er koblet til kjølekretsen og kjølekretsen er satt i drift.

Hvis det er frostfare, må en egnet frostvæske tilsettes kjølemiddelet i rett tid.

Kjølevæsken må ha en termisk kapasitet som ligner på vann.

• Spesifikk varmekapasitet for vann ved 20 °C: c = 4,18 kJ/kgK

Den anbefalte kjølevæsken er rent, luftboblefritt prosessvann uten bunnfellende stoffer. Vannhardheten må være mellom 1 ° dH og 15 ° dH, pH-verdien mellom pH 7,4 og pH 9,5 løgn. Ingen aggressive væsker må tilsettes kjølevannet.

Kjølemiddeltrykket må utgjøre **maks.. 8 bar**. Det anbefales å montere en trykkreduksjonsventil på kjølemiddelinntaket for å unngå skader forårsaket av for høyt trykk.

Kjølemiddelinnløpstrykket må ikke overskride 40 °C. Det anbefales **10 °C**.

Den nødvendige **kjølevæskemengden** beløper seg til **10 l/min**.

Temperaturen og strømningsmengden til kjølevannet må kontrolleres og sikres. Hvis den tillatte temperaturen overskrides, må frekvensomformeren slås av.

Ekstern olje/luftkjøler (ekstrautstyr: CS2-X)

Utformingen og alle viktige data til olje-/luftkjøleren finner du i katalogen G1000. Følg bruksanvisningen for kjøleaggregatet.

4.5 Innkjøringstid for snekkegiret

For å oppnå maksimal virkningsgrad for snekkedrevet må giret gjennomgå en innkjøringsprosedyre på 25–48 t med maksimal belastning.

Før innkjøringstiden må det regnes med redusert virkningsgrad.

4.6 Sjekkliste

Sjekkliste		
Gjenstand for kontroll	**Dato kontrollert den:**	**Informasjon se kapittel**
Er lufteskruen aktivert hhv. er trykkluftingen skrudd inn?		4.2
Tilsvarer den påkrevde byggformen den faktiske innbyggingsposisjonen?		7.1
Er de ytre girakselkreftene tillatt (kjedespenning)?		3.5
Er dreiemomentstøtten riktig montert?		3.6
Er det montert et berøringsvern ved dreiende deler?		3.9
Er den automatiske smørestoffgiveren aktivert?		4.3
Er kjølesystemet tilkoblet?		3.12 3.13

Tabell 9: Sjekkliste for igangkjøring

5 Inspeksjon og vedlikehold

5.1 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller

Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller	Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider	Informasjon se kapittel
Minst hvert halvår	• Visuell kontroll	5.2.1
	• Kontroller driftslyder	5.2.2
	• Kontrollere oljenivået	5.2.3
	• Visuell kontroll slange	5.2.5
	• Ettersmør fett / fjern overflødig fett (kun med fri drivaksel / alternativ W, med røreverklager/tilleggsutstyr VL2/VL3 og med AI… / AN… -adapter med tilleggsutstyr BRG1)	5.2.6
	• Skift ut den automatiske smøregiveren / fjern overflødig fett (med IEC/NEMA standard motorfeste, driftstider < 8 H / dag, et smøremiddelbytteintervall på ett år er tillatt); Tøm eller bytt ut smøremiddeloppsamlingsbeholderen ved annethvert smøremiddelskift	5.2.7
Ved driftstemperaturer opp til 80 °C hver 10000. driftstime, senest hvert 2. år	• Skift olje (ved bruk av syntetiske produkter blir fristen fordoblet. Ved bruk av ***SmartOilChange*** blir fristen bestemt av ***SmartOilChange***)	5.2.8
	• Rengjør eller skift ut utluftingsskrue	5.2.9
	• Skift ut akseltetningsringene ved hvert oljeskift, senest etter 10 000 driftstimer	5.2.10
Hver 20 000. driftstime, senest hvert 4. år	• Ettersmøring med fett av lageret i giret	5.2.11
Minst hvert 10. år	• Generell overhaling	5.2.12

Tabell 10: Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller

Informasjon

Oljeskiftintervallene gjelder for normale driftsforhold og -temperaturer inntil 80 °C. Skifteintervallene forkortes ved ekstreme driftsforhold (driftstemperaturer over 80 °C, høy luftfuktighet, aggressivt miljø og hyppige endringer i driftstemperaturen).

Informasjon

SmartOilChange bestemmer det optimale tidspunktet for et oljeskift basert på den permanente bestemmelsen av oljetemperaturen. Dette skjer ved ***SmartOilChange*** fra Getriebebau NORD bare på grunnlag av produktspesifikke egenskaper, den faste omgivelsestemperaturen og interne måleverdier til kraftelektronikken, som f.eks. strømforbruket. Ekstra maskinvare er derfor ikke nødvendig for løsningen fra Getriebebau NORD.

Måleresultatene behandles og tolkes av integrert programvare og fører til slutt til utdata av den beregnede gjenværende tiden frem til neste oljeskift.

5.2 Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider

5.2.1 Visuell kontroll for lekkasjer

Sjekk giret for lekkasjer. Sjekk for giroljelekkasje og spor av olje på utsiden av giret eller under giret. Spesielt må akseltetningsringer, tetningshetter, skrukoblinger, slangeledningene og husfuger kontrolleres.

Informasjon

Akseltetningsringer er komponenter med en begrenset levetid og er utsatt for slitasje og aldring. Levetiden til akseltetninger avhenger av mange forskjellige miljøforhold. Temperatur, lys (spesielt UV-lys), ozon og andre gasser og væsker påvirker aldringsprosessen til akseltetninger. Noen av disse påvirkningene kan endre de fysisk-kjemiske egenskapene til akseltetningsringene og, avhengig av intensiteten, føre til en betydelig reduksjon i levetiden. Utenlandske medier (for eksempel støv, gjørme, sand, metalliske partikler) og overdreven temperatur (for høy hastighet eller eksternt tilført varme) akselererer slitasje på tetningsleppen. Disse tetningsleppene laget av elastomermateriale er utstyrt med et spesialfett på fabrikken til smøring. Dette minimerer funksjonell slitasje og sikrer lang levetid. En oljefilm i området for den slipende tetningsleppen er derfor normal og representerer ikke en lekkasje (se kapittel 7.5 "Lekkasje og tetthet").

OBS!

Skader på radialakseltetninger på grunn av uegnede rengjøringsmidler!

Uegnede rengjøringsmidler kan skade radialakseltetningsringene og deretter føre til økt risiko for lekkasjer.

- Ikke rengjør giret med rengjøringsmidler som inneholder aceton eller benzen.
- Unngå kontakt med hydraulikkoljer.

Hvis det er mistanke, må giret rengjøres, en oljenivåkontroll utføres og kontrolleres igjen for lekkasjer etter ca. 24 timer. Hvis lekkasjen er bekreftet (oljedrypp), må giret repareres umiddelbart. Kontakt NORDs serviceavdeling.

Hvis giret er utstyrt med en kjøleslange i husdekselet, må tilkoblingen og kjøleslangen kontrolleres for utettheter. Hvis det forekommer utettheter, må lekkasjen repareres umiddelbart. Vennligst ta kontakt med NORDs serviceavdeling.

5.2.2 Kontroller driftslyder

Hvis det oppstår uvanlige kjørelyder eller vibrasjoner på girkassen, kan dette tyde på skade på girkassen. I dette tilfellet må girkassen repareres umiddelbart. Ta kontakt med NORD Service.

5.2.3 Kontrollere oljenivået

I kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon"vises byggeformene og oljenivåskruene som tilsvarer byggeformen er vist. Ved dobbeltgir skal oljenivået kontrolleres på begge gir. Ventilasjonen skal være på punktet i kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon"merket punkt.

For gir uten oljenivåskrue (se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon") bortfaller kontroll av oljenivå.

Girtyper som ikke har noen oljefylling fra fabrikken, skal fylles med olje før kontroll av oljestand.

Oljenivået må kun kontrolleres når giret står stille og er avkjølt. Gir beskyttelse mot utilsiktet innkobling. Kontroller oljenivået ved en oljetemperatur på 10 °C til 40 °C.

Gir med oljenivåskrue

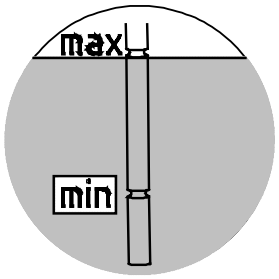
1. Skru ut oljenivåskruen som tilsvarer byggeformen (se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon").

Informasjon

Ved den første oljestandskontrollen kan det komme ut en mindre mengde olje, da oljestanden kan ligge over underkanten av oljestandsboringen.

2. Riktig oljenivå er på den nedre kanten av oljenivåhullet. Hvis oljenivået er for lavt, korriger oljenivået med riktig type olje.
3. Skru oljenivåskruen og alle tidligere løsnede skruforbindelser riktig inn igjen.

Gir med oljenivåbeholder



Figur 26: Kontroller oljenivået med oljepeilepinne

1. Skru ut skruepluggen med peilepinnen (gjenge G1¼) i oljenivåbeholderen.
2. Oljenivået må være mellom nedre og øvre merke når peilepinnen er skrudd helt inn (se Figur 26). Hvis oljenivået er for lavt, korriger oljenivået med riktig type olje.
3. Skru skrupluggen med peilepinnen og alle tidligere løsnede skruforbindelser tilbake riktig.

Gir med oljeseglass

1. Oljenivået i giret kan avleses direkte i seglasset.
2. Riktig oljenivå er:
   - Maksimum: midten av oljeseglasset,
   - Minimum: underkant oljeseglasset.
3. Hvis oljenivået ikke stemmer , korrigerer du oljenivået ved å tappe eller fylle på olje av typen som er angitt på typeskiltet.

5.2.4 Visuell inspeksjon av gummibufrene (alternativ: G, VG)

Hvis det er synlige skader som sprekker på gummioverflaten, må gummielementer byttes ut. I dette tilfellet må du kontakte NORD Service.

5.2.5 Visuell inspeksjon av slangeledninger (alternativ: OT, CS2-X)

Gir med oljenivåbeholder eller eksternt kjøleaggregat har gummislanger.

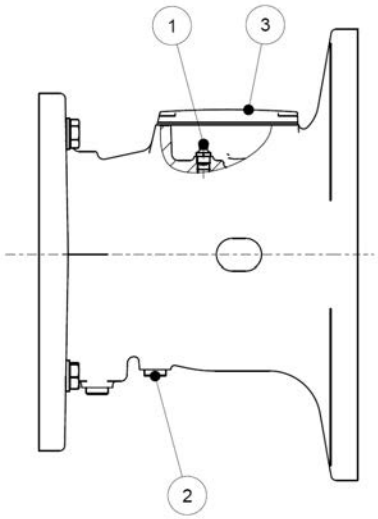
Kontroller slangeledninger og skrueforbindelser for lekkasjer, kutt, sprekker, porøse områder og gnagsår. Hvis slangene er skadet, må de skiftes. For å gjøre dette, kontakt NORD serviceavdeling.

5.2.6 Ettersmør med fett (alternativ: VL2, VL , AI, AN)

En ettersmøringsenhet er tilgjengelig på enkelte girversjoner.

Med røreverkutførelsene VL2 og VL3 skrur du ut lufteskruen på motsatt side av smøreniplen før ettersmøring. Smør fett til det er en mengde lekket ut på lufteskruen på 20–25 g. Skru deretter inn lufteskruen igjen.

Med alternativ W og IEC/NEMA-adaptrene AI og AN alternativ BRG1 smøres det ytre rullelageret med ca. 20– 25 g fett på smørenippelen. Smørenippelen er plassert under et påskrudd inspeksjonslokk. Før du smører på nytt, skrur du av fettappepluggen slik at overflødig fett kan renne ut. Fjern overflødig fett fra motoradapteren.



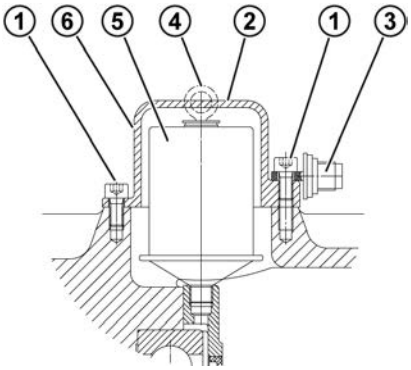
1 Konisk smørenippel
2 Smør fettappepluggen
3 Inspeksjonslokk

Fig. 27: Ettersmøre IEC/NEMA-adapter AI og AN alternativ BRG1

Anbefalt fettype: Petamo GHY 133N (Klüber Lubrication). Alternativt kan fett med næringsmiddelkvalitet brukes.

(se kapittel 7.2.1 "Rullelagerfett")

5.2.7 Skifte ut automatisk smøremiddelgiver



Forklaring

1 Sylinderskruer M8 x 16
2 Patronhette
3 Aktiveringsskrue
4 Ringmalje
5 Smøremiddelgiver
6 Posisjon klebeskilt

Fig. 28: Utskifting av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg.

(Smøregiver: delenr.: 28301000 eller for fett med næringsmiddelkvalitet delenr.: 28301010)

1. Skru av kassettdekselet.
2. Skru av smøregiveren.
3. Skru inn den nye Smøregiveren.
4. Fjern overflødig fett fra adapteren.
5. Aktiver smøregiveren (se kapittel 4.3 "Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren").

Fettbeholderen (delenr. 28301210) må skiftes eller tømmes annenhver gang smøregiveren skiftes. På grunn av formen på beholderen vil en restmengde fett forbli i beholderen.

1. Skru fettoppsamlingsbeholder ut av skrukoblingen.

2. Press fettet ut av fettoppsamlingsbeholderen. For å gjøre dette skyver du det indre stempelet tilbake med en stav. Staven kan ha en maksimal diameter på 10 mm. Samle opp det utpressede fettet og kast det på riktig måte.

Hvis oppsamlingsbeholder er skadet, må du skifte den ut med en ny.

3. Skru oppsamlingsbeholderen tilbake i tappehullet på motoradapteren.

5.2.8 Skifte olje

På figurene i kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon"er posisjonene på oljetappeskruen, oljenivåskruen og lufteskruen, hvis montert, vist avhengig av konstruksjon.

ADVARSEL

Forbrenningsfare

Oljen kan være veldig varm. Bruk verneutstyr.

Arbeidsforløp:

1. Plasser en beholder under oljetappeskruen eller oljetappekranen.
2. Skru ut oljenivåskruen (hvis den finnes) og oljetappeskruen helt. Når du bruker en oljenivåbeholder, skrur du ut skrueskruen med peilepinne.
3. Tøm oljen helt ut fra giret.
4. Kontroller tetningsringene til oljetappeskruen og oljenivåskruen. Hvis en tetningsring er skadet, skifter du ut den tilsvarende skruen. Du kan også rense gjengene og påføre gjengelim f.eks. Loctite 242, Loxeal 54-03.
5. Skru oljetappeskruen inn i hullet og stram den med passende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
6. Fyll på ny olje av samme type gjennom oljenivåhullet med passende påfyllingsutstyr til oljen kommer ut av oljenivåhullet. Oljen kan også fylles på gjennom hullet i lufteventilen eller en festeskrue som er over oljenivået. Når du bruker en oljenivåbeholder, fyller du på oljen gjennom den øvre åpningen (gjenge G1¼) til oljenivået, som beskrevet i kapittel 5.2.3 "Kontrollere oljenivået"er riktig.
7. Kontroller oljenivået etter minst 15 min., ved bruk av oljenivåbeholderen etter minst 30 min.

Informasjon

For gir uten oljetappeskrue (se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon")bortfaller oljeskift. Slike gir er levetidssmurt.

Standard tannhjulsgir har ikke oljenivåplugg. Her fylles den nye oljen på gjennom det gjengede hullet på lufteventilen.

5.2.9 Rengjøre og kontrollere lufteskrue

1. Skru ut lufteskruen.
2. Rengjør lufteskruen grundig, f.eks. med trykkluft.
3. Kontroller lufteskruen og tetningsringen. Hvis tetningsringen er skadet, bruker du en ny lufteskrue.
4. Skru inn lufteskruen igjen.

5.2.10 Skifte akseltetningsring

Når slitelevetiden er nådd, øker oljefilmen i området ved tetningsleppen og det dannes sakte en målbar lekkasje med dryppende olje. **Akseltetningsringen må da skiftes.** Avstanden mellom tetnings- og beskyttelsesleppen skal være ca. 50 % fylt med fett (anbefalt type fett: PETAMO GHY 133N). Merk at den nye akseltetningsringen ikke må gå i det gamle sporet igjen etter montering.

5.2.11 Ettersmøre lagrene i giret

OBS!

Girskader pga. utilstrekkelig smøring

Hvis smøringen er utilstrekkelig, er det risiko for lagersvikt.

- Det er viktig å følge de anbefalte intervallene.
- Bruk bare fett godkjent av Getriebebau NORD.
- Bland aldri forskjellige smøremidler. Blanding av forskjellige fettyper kan skade giret på grunn av utilstrekkelig smøring fordi fettypene er uforenlige.
- Unngå forurensning av smørefettet med fremmedlegemer og utvasking av fettet med smøreolje.

Kontakt NORD Service for å skifte rullelagerfett.

Anbefalt fettype: Petamo GHY 133N – Klüber Lubrication (se kapittel 7.2.1 "Rullelagerfett").

5.2.12 Generaloverhaling

Generaloverhalingen må utføres på et fagverksted med riktig utstyr og kvalifisert personell i samsvar med nasjonale lover og forskrifter. Vi anbefaler på det sterkeste å la generaloverhalingen utføres av NORD-Service.

Under den generelle overhalingen er girkassen fullstendig demontert. Følgende arbeid utføres:

- Alle girdeler blir rengjort.
- Alle girdeler sjekkes for skader.
- Skadde deler skiftes ut.
- Alle rullelagre blir fornyet.
- Alle tetninger, akseltetningsringer og nilosringer blir fornyet.
- Valgfritt: Tilbakeløpssperren fornyes.
- Valgfritt: elastomerer i koblingen fornyes.

6 Avfallsbehandling

Følg gjeldende lokale forskrifter. Spesielt må smøremidler samles opp og avfallsbehandles.

Girdeler	Materiale
Tannhjul, aksler, lagre, passfjærer, låseringer etc.	Stål
Girkasse, girkomponenter etc.	Grått støpejern
Lettmetallgirkasser, lettmetallhusdeler etc.	Aluminium
Snekkegir, fôringer etc.	Bronse
Akseltetninger, tetningshetter, gummikomponenter etc.	Elastomer med stål
Koblingsdeler	Plast med stål
Flate tetninger	Asbestfritt tetningsmateriale
Girolje	Mineralolje med additiver
Girolje, syntetisk (klistremerke: CLP PG)	Smørestoff på polyglykolbase
Girolje, syntetisk (klistremerke: CLP HC)	Smøremiddel basert på poly-alfa-olefin
Kjøleslange, innstøpningsmasse på kjøleslangen, forskruning	Kobber, epoksid, messing

Tabell 11: Materialer

7 Vedlegg

7.1 Konstruksjoner og innbyggingsposisjon

Informasjon

Girtypene SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 og SK 273 und SK 373, girtypene SK 01282 NB, SK 0282 NB og SK 1382 NB og UNIVERSAL/MINIBLOC-girtypene er levetidssmurt, Disse girene har ikke noen oljeserviceskruer.

7.1.1 Symbolforklaring

Utlufting

Oljenivå

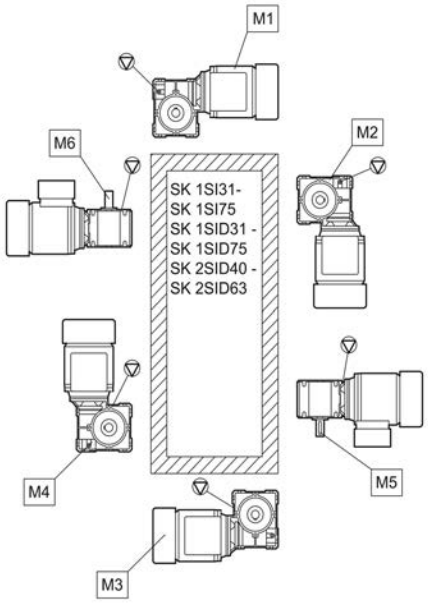
Oljetømming

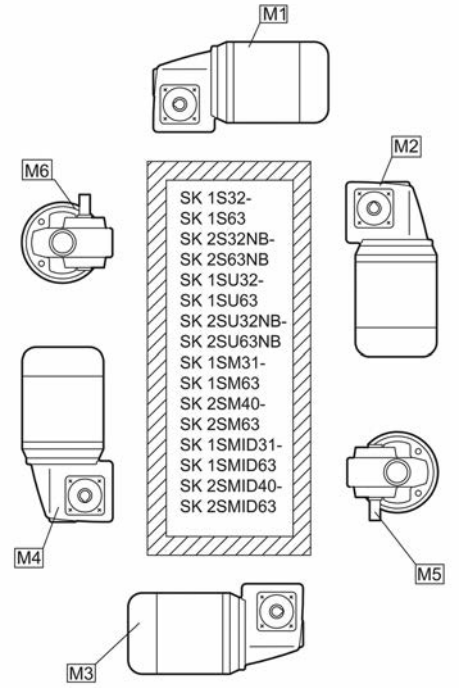
7.1.2 UNIVERSAL/MINIBLOC snekkegir

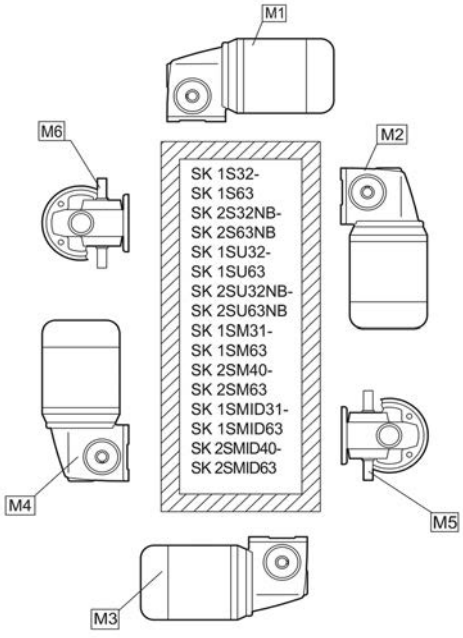
NORD UNIVERSAL/MINIBLOC snekkedrev er egnet til alle monteringsposisjoner, de har en oljefylling uavhengig av byggeformen.

Typene SI og SMI kan valgfritt utstyres med lufteskrue. Girene med ventilasjon må monteres i den angitte byggeformen.

Typene SI, SMI, S, SM, SU som 2-trinns snekkedrevtyper og typene SI, SMI som snekkedrev med direkte motormontering har en byggeform avhengig av oljefylling og må monteres i den angitte byggeformen.







7.1.3 Parallell gir med oljenivåbeholder

Følgende figur gjelder for byggeform M4 på girtypene SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 og SK 12382 med oljenivåbeholder.

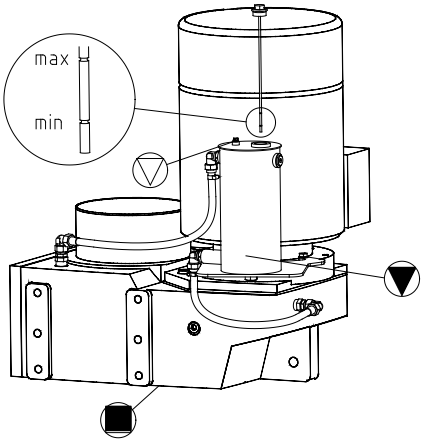
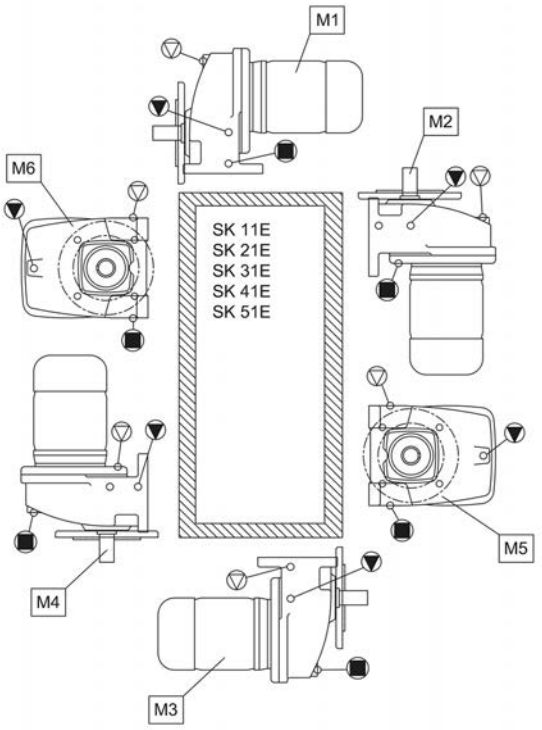
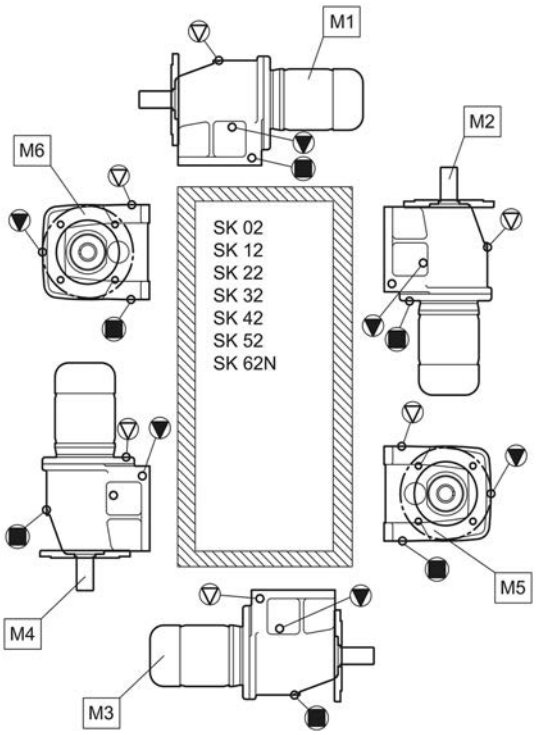
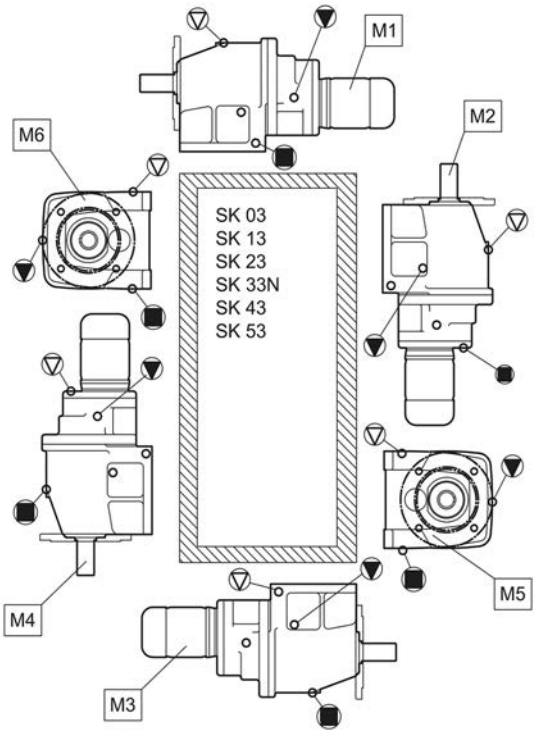


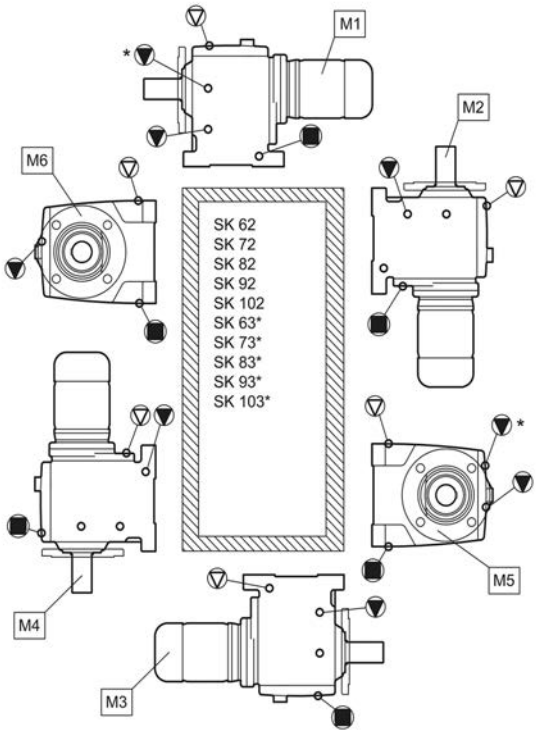
Fig. 29: Tapp-/parallelgir med oljenivåbeholder

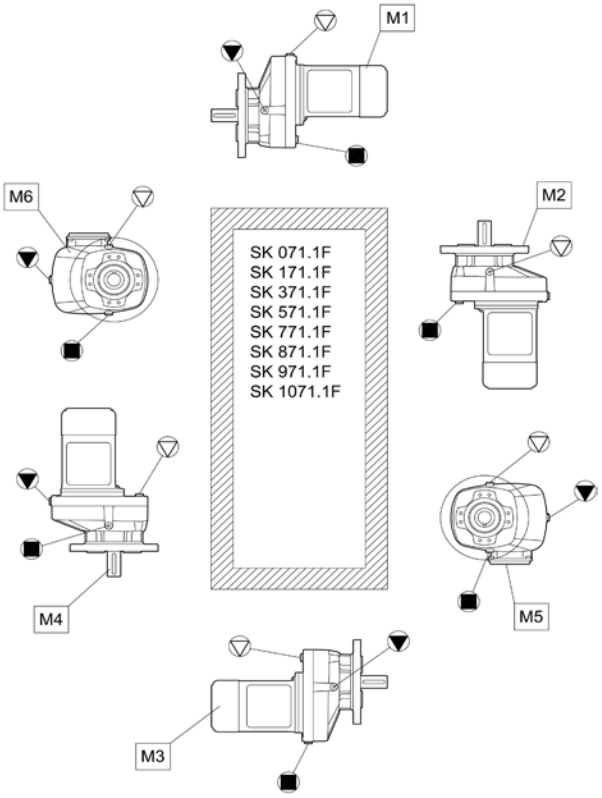
7.1.4 Oversikt over innbyggingsposisjonene

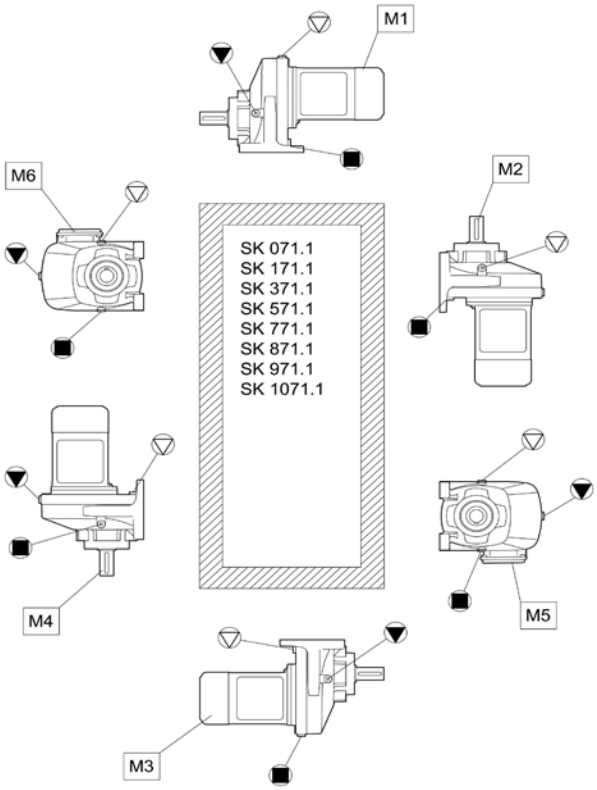


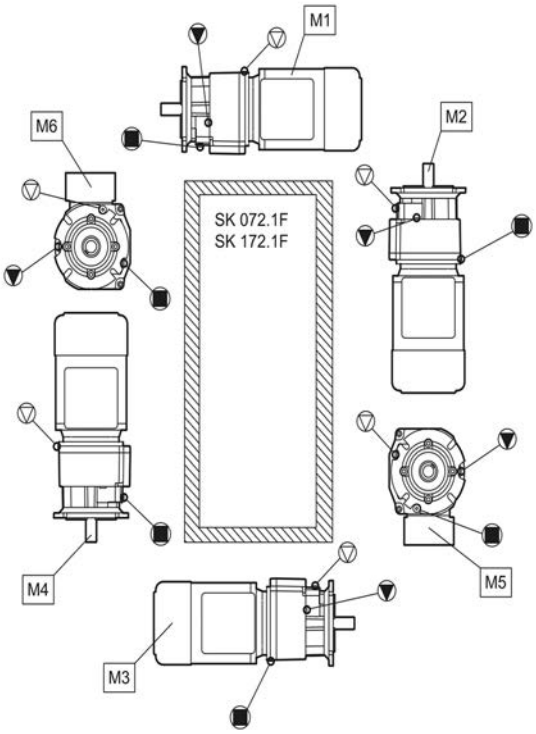


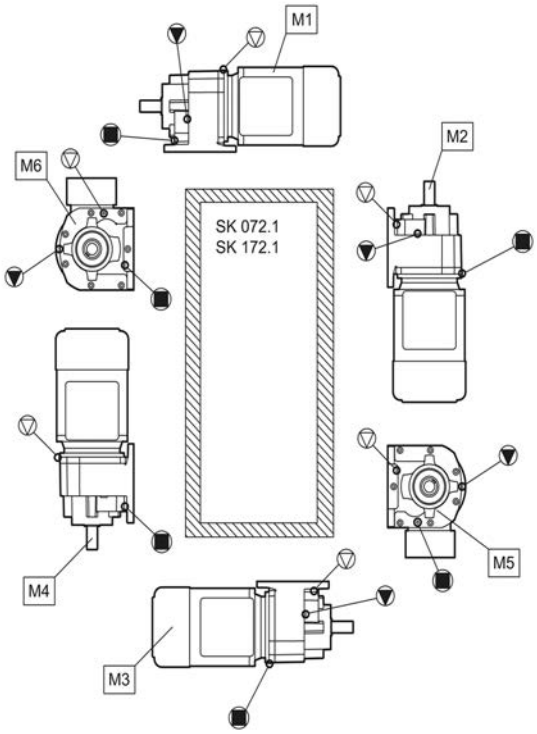


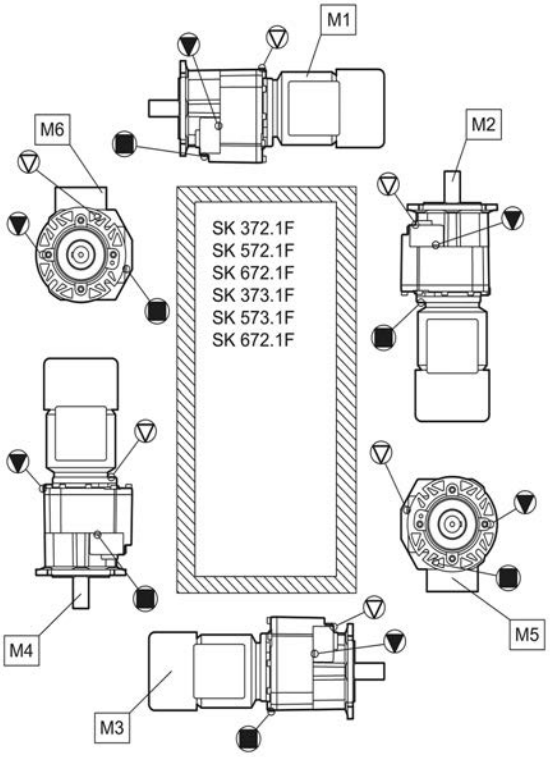


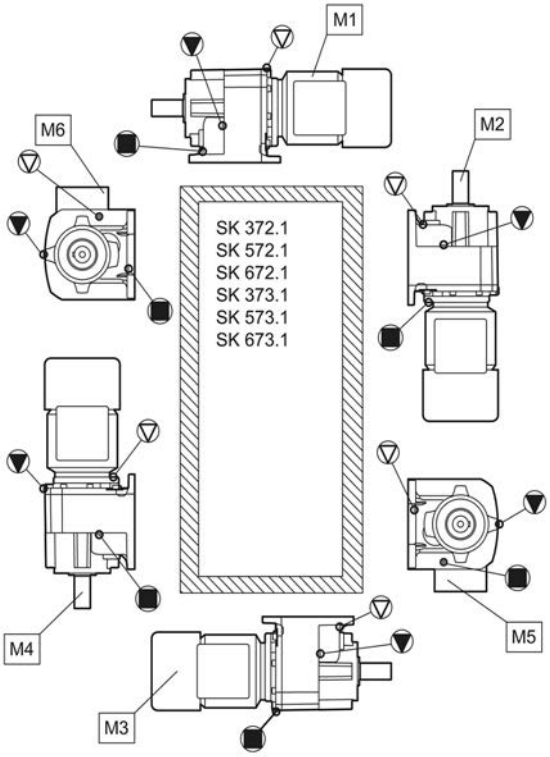

M1
M6
M2
SK 071.1F
SK 171.1F
SK 371.1F
SK 571.1F
SK 771.1F
SK 871.1F
SK 971.1F
SK 1071.1F
M4
M5
M3

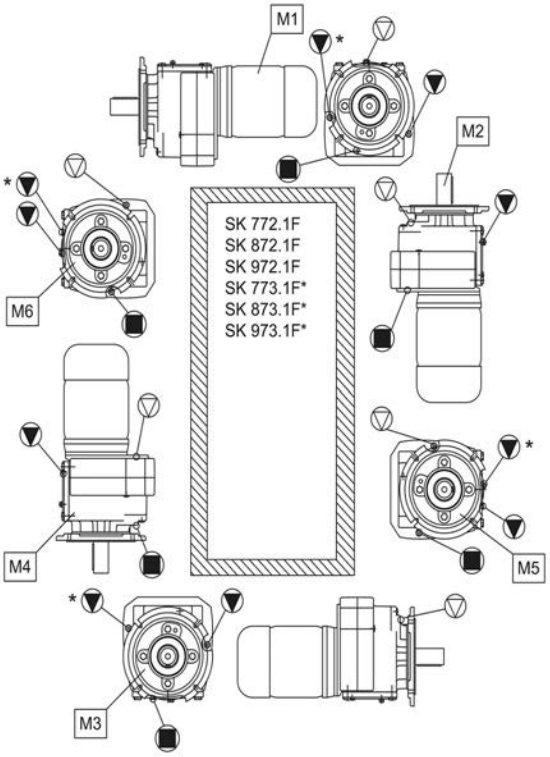

M1
M6
M2
SK 071.1
SK 171.1
SK 371.1
SK 571.1
SK 771.1
SK 871.1
SK 971.1
SK 1071.1
M4
M5
M3

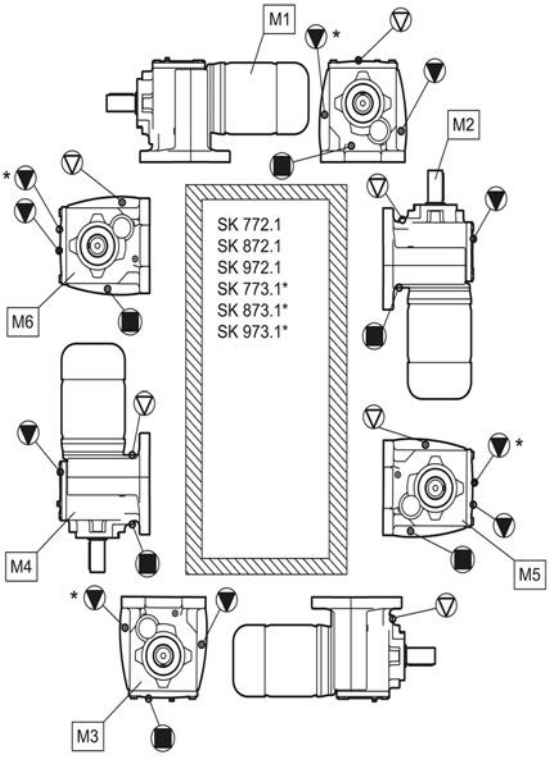

M1
M6
M2
SK 072.1F
SK 172.1F
M4
M5
M3

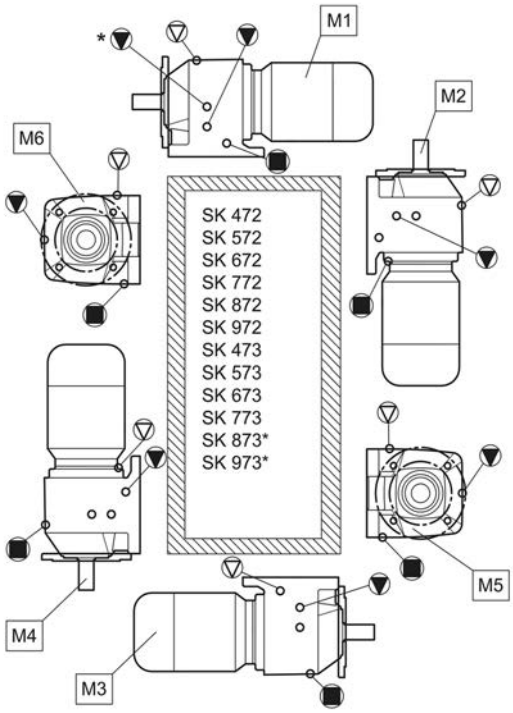

M1
M6
M2
SK 072.1
SK 172.1
M4
M5
M3

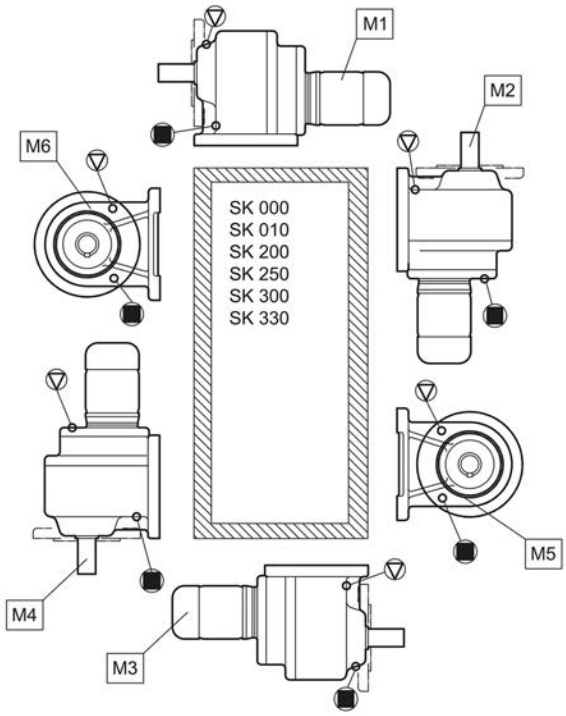

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 372.1F
SK 572.1F
SK 672.1F
SK 373.1F
SK 573.1F
SK 672.1F

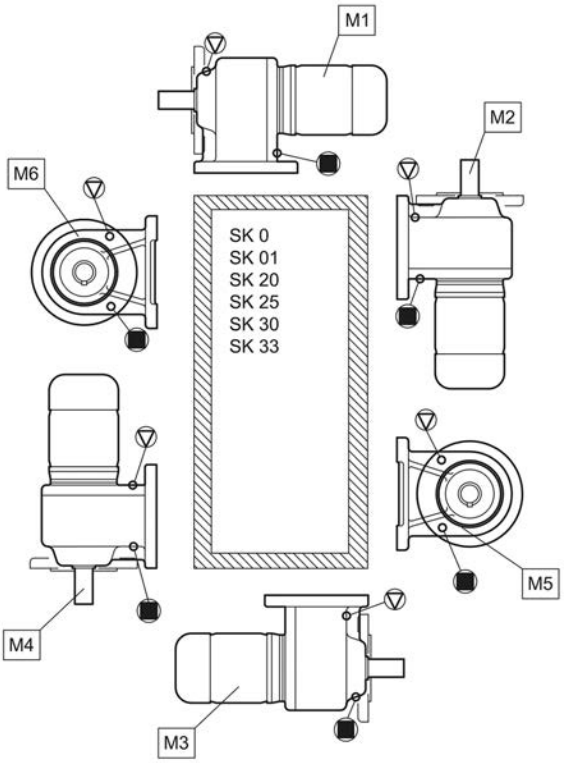

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 372.1
SK 572.1
SK 672.1
SK 373.1
SK 573.1
SK 673.1

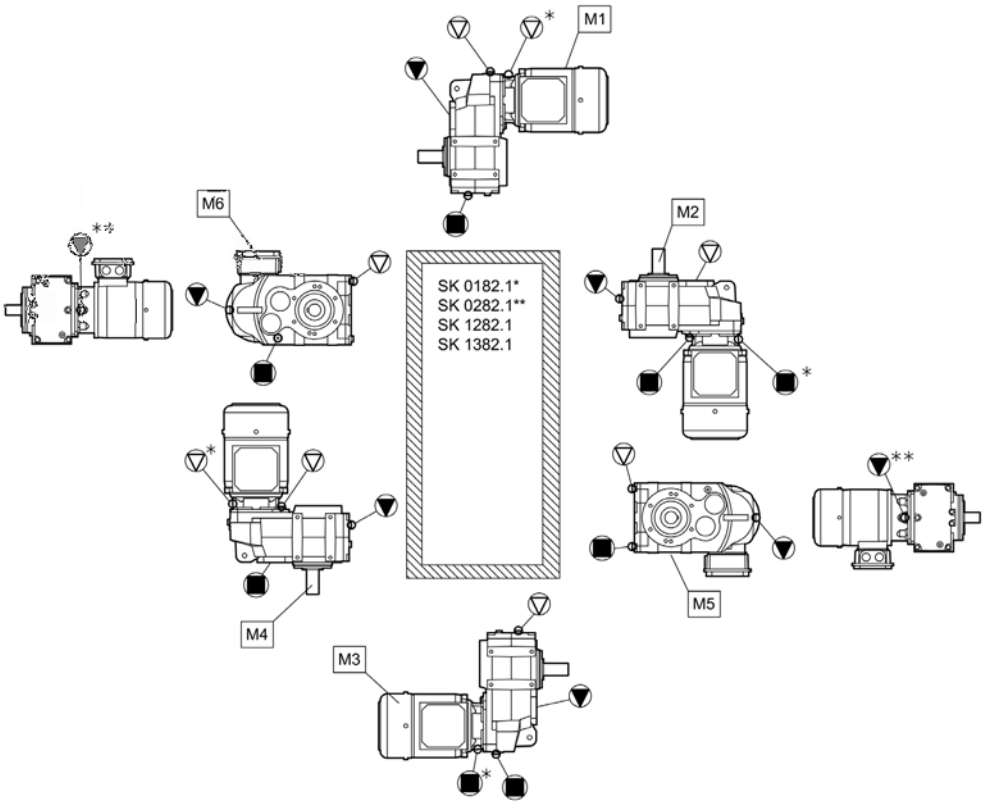

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 772.1F
SK 872.1F
SK 972.1F
SK 773.1F*
SK 873.1F*
SK 973.1F*

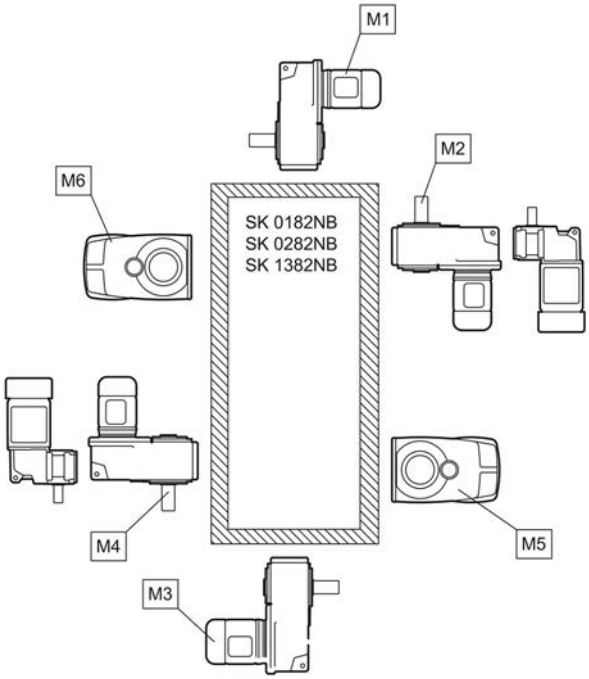

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 772.1
SK 872.1
SK 972.1
SK 773.1*
SK 873.1*
SK 973.1*

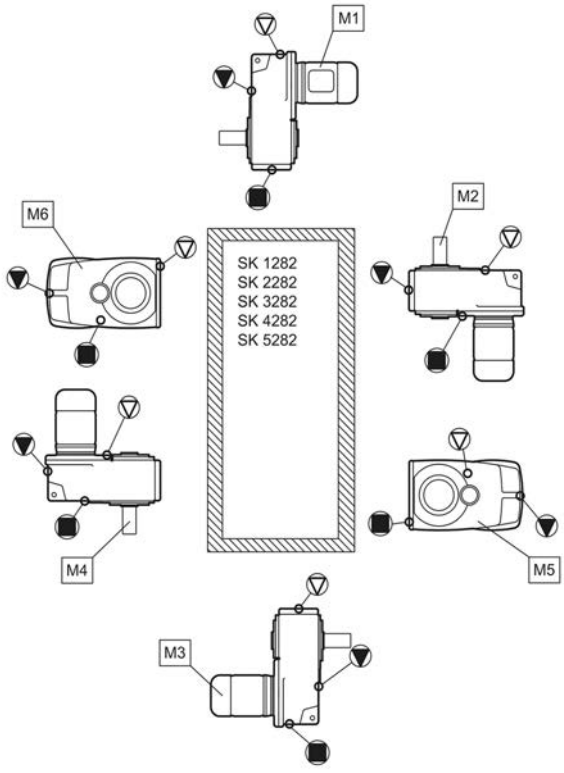

M1
*
M2
M6
SK 472
SK 572
SK 672
SK 772
SK 872
SK 972
SK 473
SK 573
SK 673
SK 773
SK 873*
SK 973*
M5
M4
M3

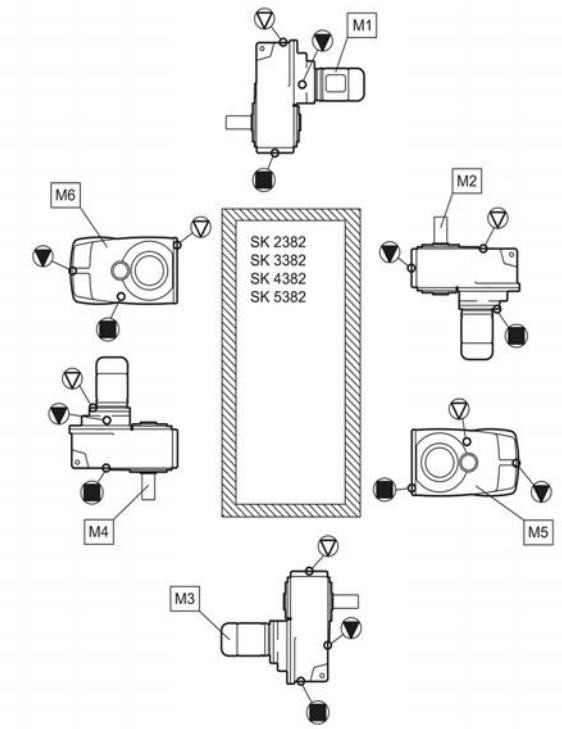

M1
M2
M6
SK 000
SK 010
SK 200
SK 250
SK 300
SK 330
M5
M4
M3

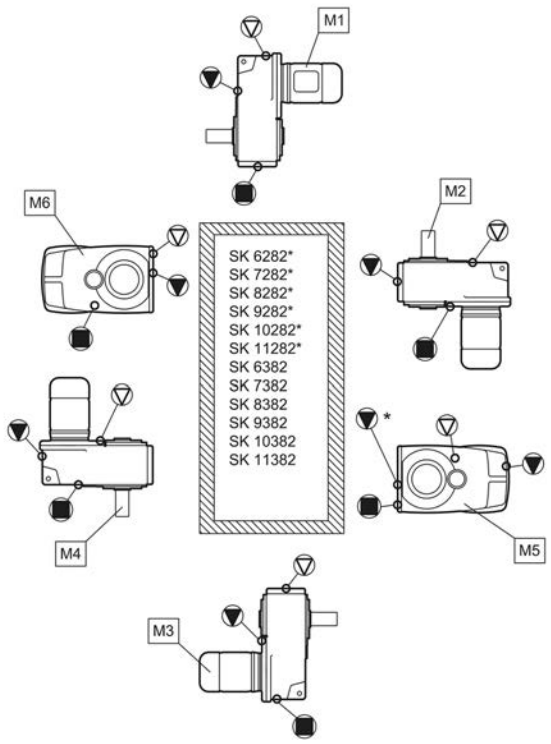

M1
M2
M6
SK 0
SK 01
SK 20
SK 25
SK 30
SK 33
M5
M4
M3

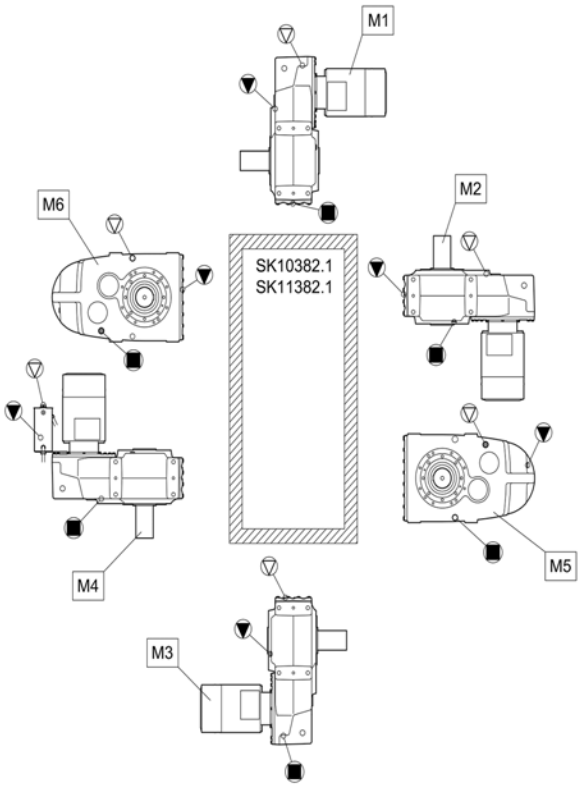

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 0182.1*
SK 0282.1**
SK 1282.1
SK 1382.1

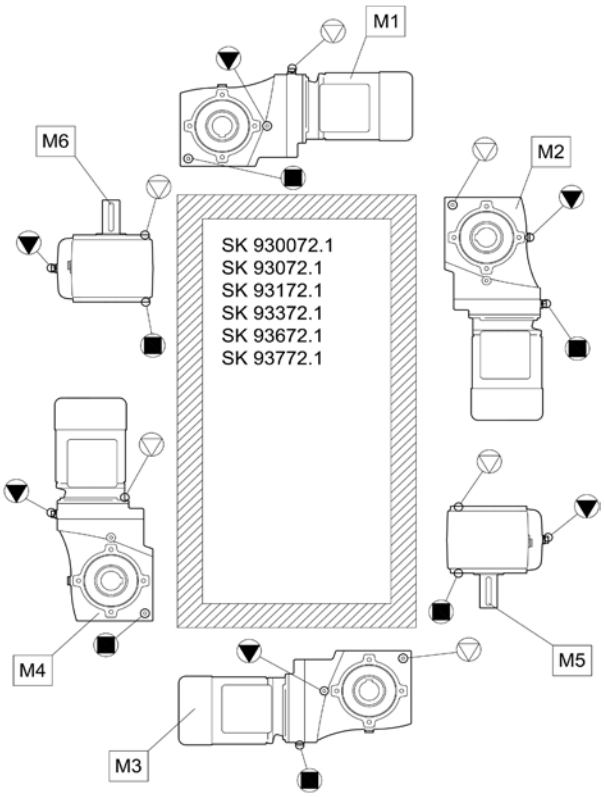

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 0182NB
SK 0282NB
SK 1382NB

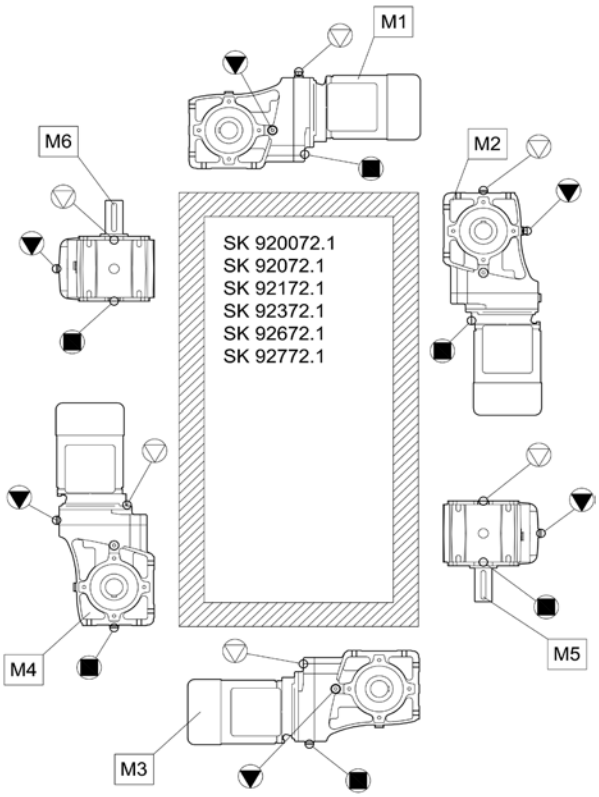

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 1282
SK 2282
SK 3282
SK 4282
SK 5282

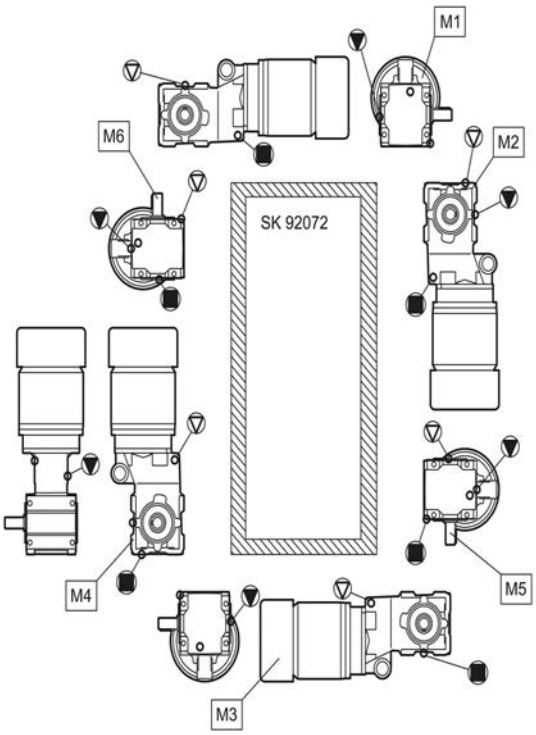

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK 2382
SK 3382
SK 4382
SK 5382

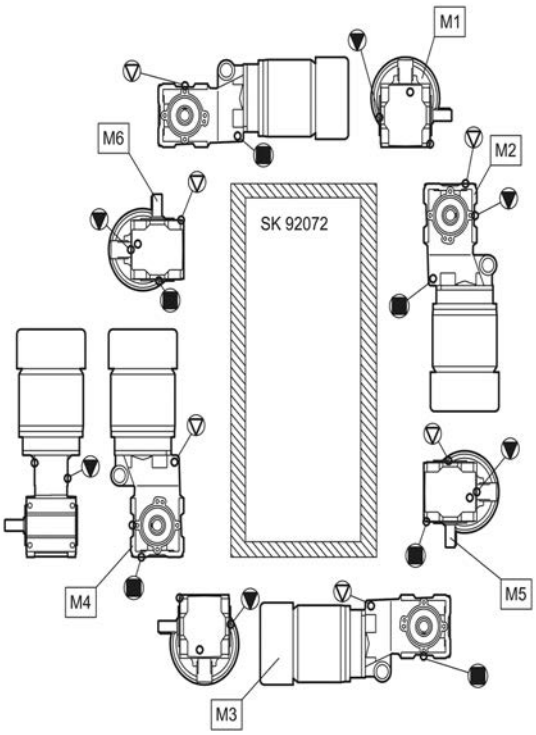

M1
M2
M3
M4
M5
M6
*
SK 6282*
SK 7282*
SK 8282*
SK 9282*
SK 10282*
SK 11282*
SK 6382
SK 7382
SK 8382
SK 9382
SK 10382
SK 11382

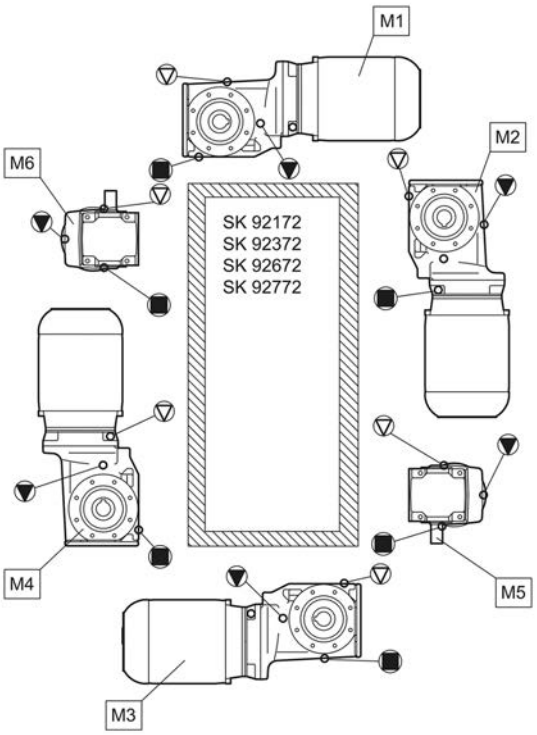

M1
M2
M3
M4
M5
M6
SK10382.1
SK11382.1

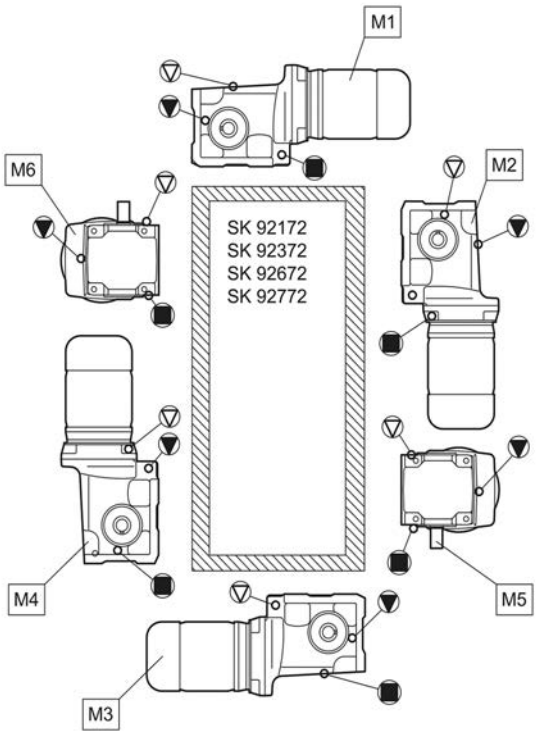

M1
M6
M2
SK 930072.1
SK 93072.1
SK 93172.1
SK 93372.1
SK 93672.1
SK 93772.1
M4
M5
M3

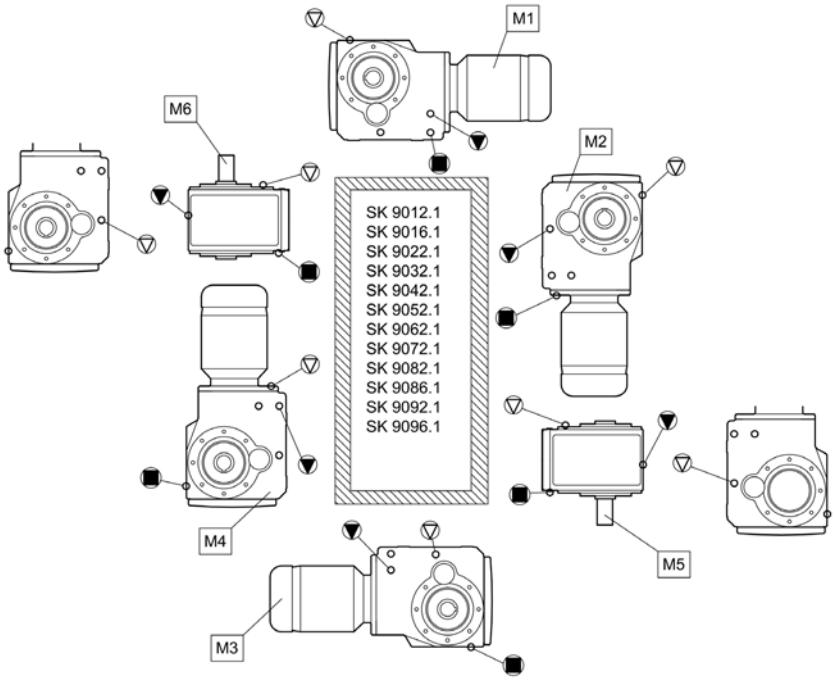

M1
M6
M2
SK 920072.1
SK 92072.1
SK 92172.1
SK 92372.1
SK 92672.1
SK 92772.1
M4
M5
M3

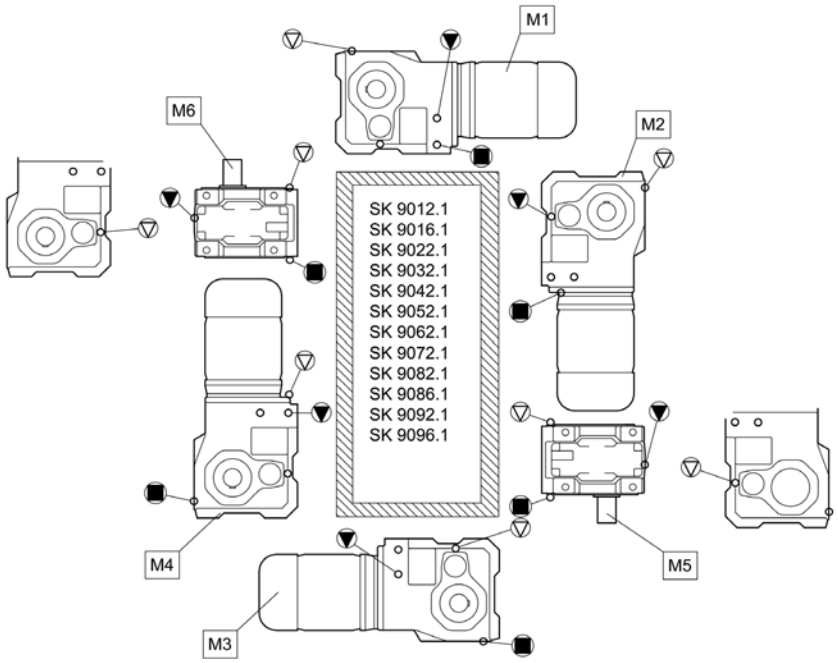

M1
M6
M2
SK 92072
M4
M5
M3

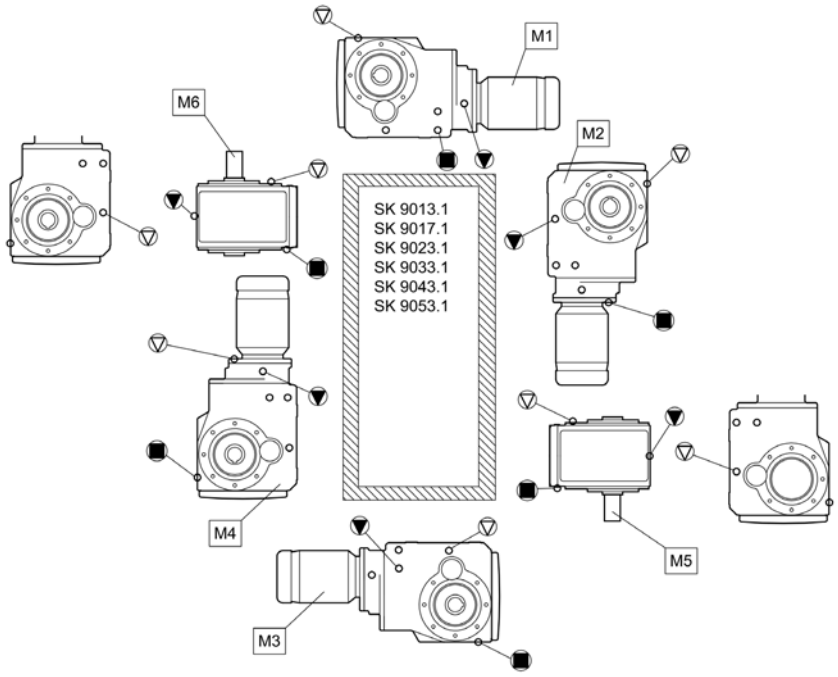

M1
M6
M2
SK 92072
M4
M5
M3

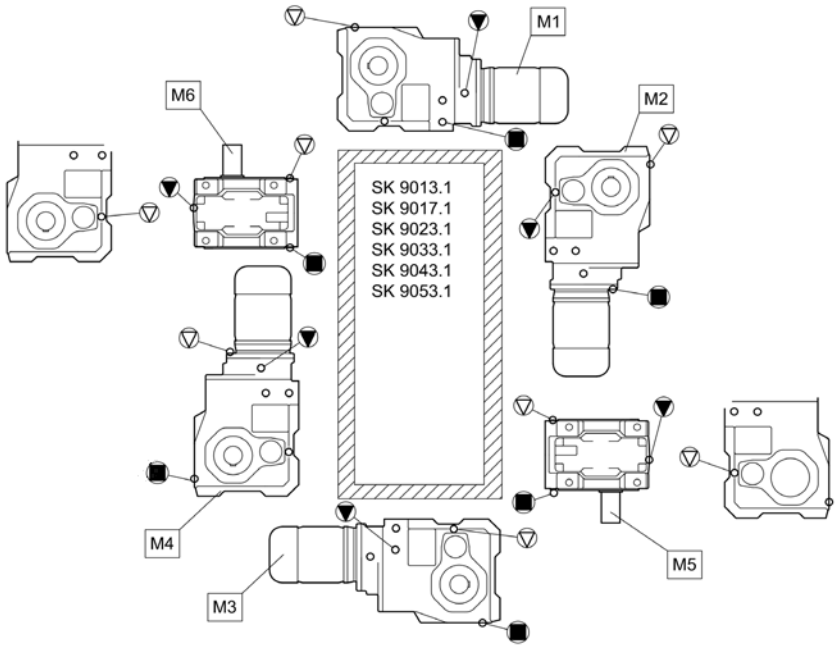

M1
M2
M6
SK 92172
SK 92372
SK 92672
SK 92772
M4
M5
M3

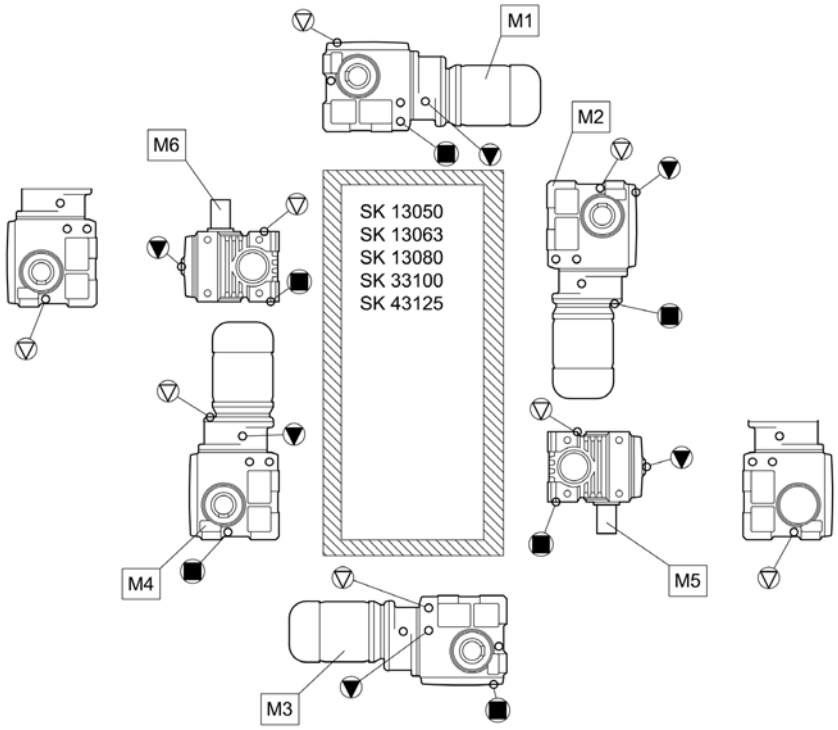

M1
M2
M6
SK 92172
SK 92372
SK 92672
SK 92772
M4
M5
M3

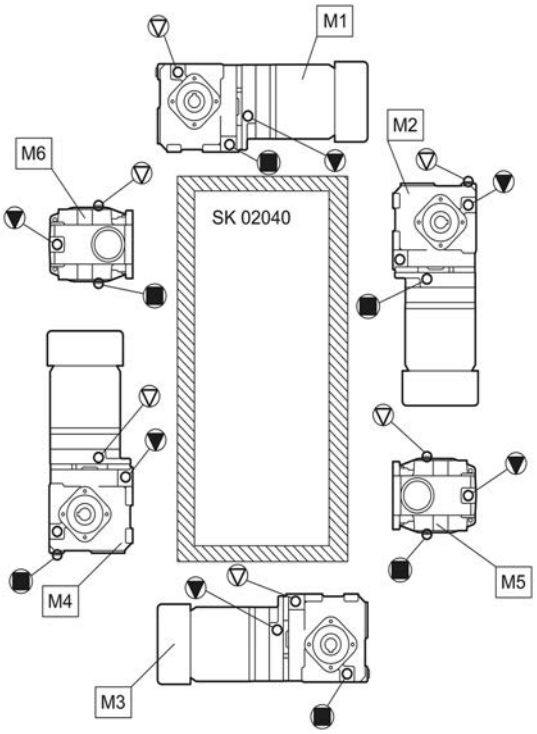

M1
M6
M2
SK 9012.1
SK 9016.1
SK 9022.1
SK 9032.1
SK 9042.1
SK 9052.1
SK 9062.1
SK 9072.1
SK 9082.1
SK 9086.1
SK 9092.1
SK 9096.1
M4
M5
M3

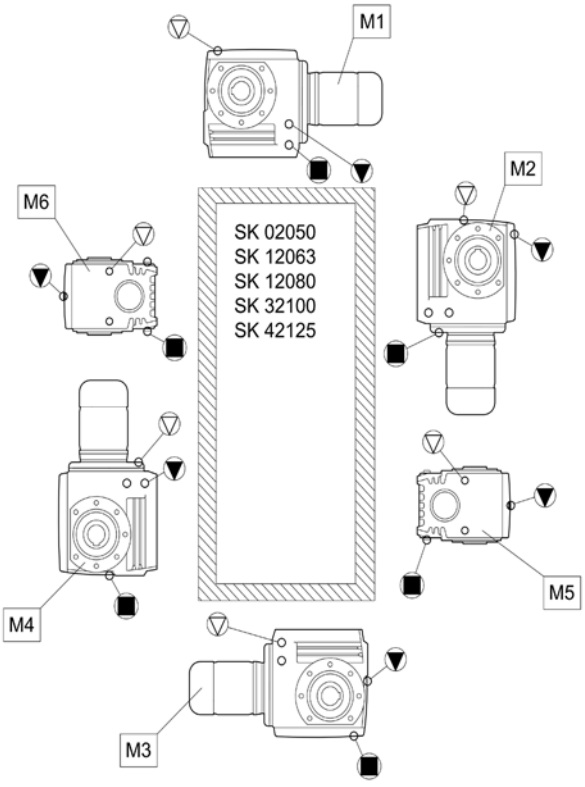

M1
M6
M2
SK 9012.1
SK 9016.1
SK 9022.1
SK 9032.1
SK 9042.1
SK 9052.1
SK 9062.1
SK 9072.1
SK 9082.1
SK 9086.1
SK 9092.1
SK 9096.1
M4
M5
M3

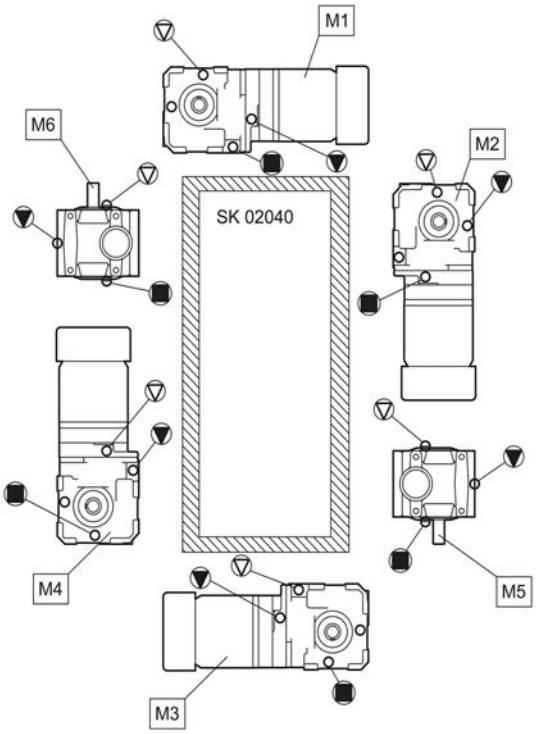

M1
M6
M2
SK 9013.1
SK 9017.1
SK 9023.1
SK 9033.1
SK 9043.1
SK 9053.1
M4
M5
M3

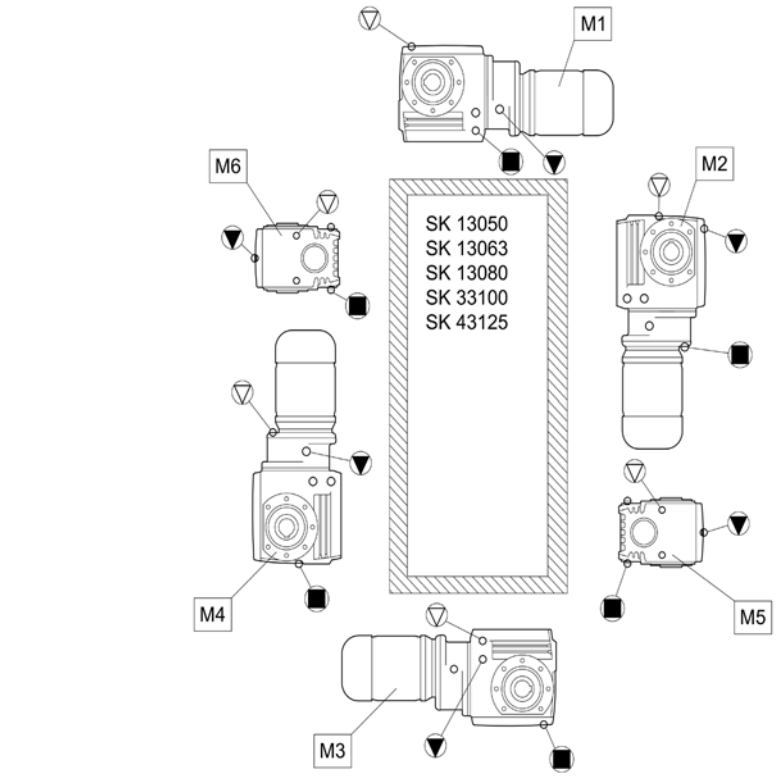

M1
M6
M2
SK 9013.1
SK 9017.1
SK 9023.1
SK 9033.1
SK 9043.1
SK 9053.1
M4
M5
M3

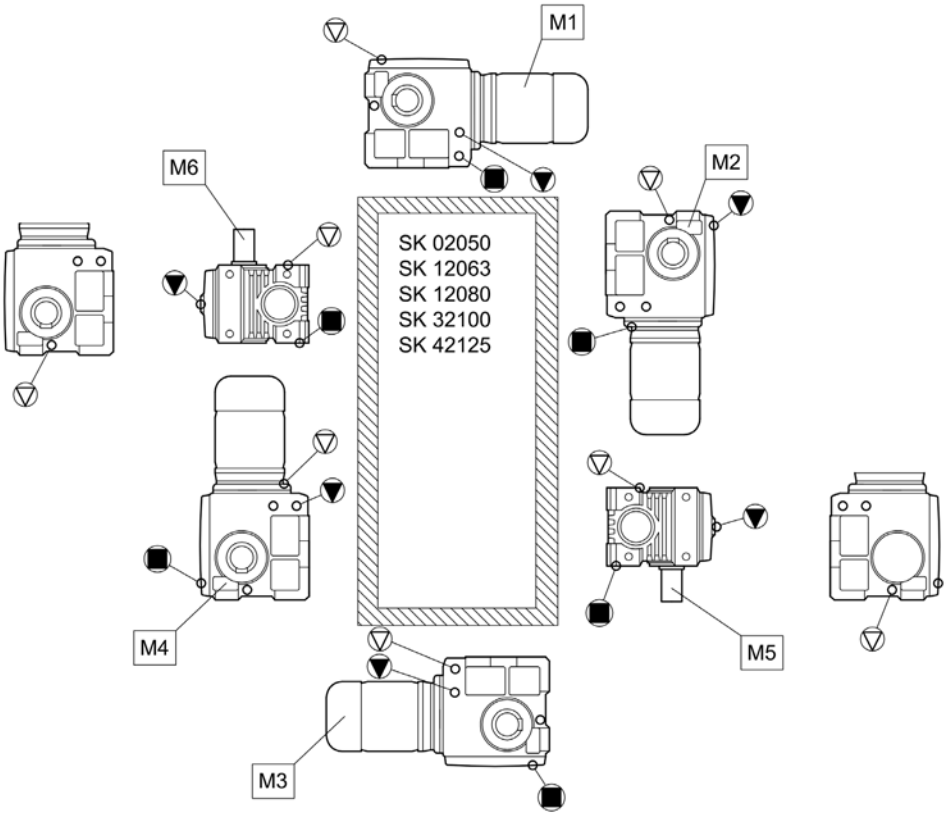

M1
M6
M2
SK 13050
SK 13063
SK 13080
SK 33100
SK 43125
M4
M5
M3

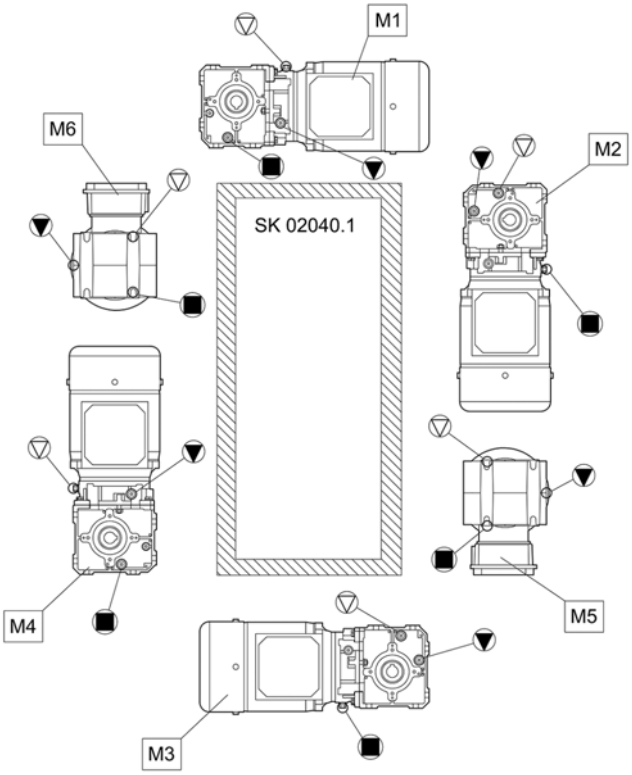

M1
M2
M6
SK 02040
M4
M5
M3


M1
M6
M2
SK 02050
SK 12063
SK 12080
SK 32100
SK 42125
M4
M5
M3


M1
M6
M2
SK 02040
M4
M5
M3


M1
M6
M2
SK 13050
SK 13063
SK 13080
SK 33100
SK 43125
M4
M5
M3


M1
M6
M2
SK 02050
SK 12063
SK 12080
SK 32100
SK 42125
M4
M5
M3


M1
M6
M2
SK 02040.1
M4
M5
M3

7.2 Smøremidler

Med unntak av typene SK 11382.1, SK 12382 og SK 9096.1 fylt med smøremiddel klar til bruk til ønsket installasjonsposisjon. Denne første fyllingen tilsvarer et smøremiddel fra kolonnen for omgivelsestemperaturene (normal versjon) i smøremiddeltabellen.

7.2.1 Rullelagerfett

Denne tabellen inneholder sammenlignbare rullelagerfett fra forskjellige produsenter. Produsenten kan endres innenfor én type fett. Ved endring av fetttype eller omgivelsestemperaturområdet, vennligst kontakt Getriebebau NORD. Ellers kan det ikke gis noen garanti for funksjonaliteten til giret.

Smøremiddeltype	Omgivelsestemperatur	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Fett mineraloljebasert	-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	-	-	-
Syntetisk fett	-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	
Biologisk nedbrytbart fett	-25 … 40 °C	-	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	Naturelle Grease EP2

Tabell 12: Rullelagerfett

7.2.2 Giroljer

Denne tabellen viser sammenlignbare smøremidler fra forskjellige produsenter Oljeprodusenten kan endres innenfor en viskositet og smøremiddeltype. Skift bare type smøremiddel eller viskositet etter å ha konsultert Getriebebau NORD.

Blanding av ulike typer olje er ikke tillatt. Når du skifter girolje, kan forskjellige oljer av en type olje med samme viskositet ikke overstige et forhold på 1/20 (5. %) blandes.

Ved oljeskift fra forskjellige oljetyper må giret først skylles grundig med den nye oljetypen. For å gjøre dette, er det tilrådelig å bruke det nye produktet med lavere viskositet for skylling. Dette gjelder spesielt ved bytte fra en mineralolje CLP eller syntetisk olje CLP HC til en syntetisk olje CLP PG og omvendt.

Smøremiddeltype	Informasjon på typeskilt	DIN (ISO) / omgivelsestemperatur	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell	TOTAL
Mineralolje	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
Syntetisk olje (Polyglykol)	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	-
Syntetisk olje (hydrokarbonstoffer)	CLP HC 460	ISO VG 460 -30…80 °C	Alphasyn GS 460 Optigear Synthetic 800/460	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
Biologisk nedbrytbar olje	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	-

Smøremiddeltype		Informasjon på typeskilt	DIN (ISO) / omgivelsestemperatur	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell	TOTAL
Næringskompatibel olje		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
Gir – flytende fett	Mineralolje basert	GP 00 K-30	-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
	På basis av PG-olje	GP PG 00 K-30			Renolit LST 00	Klübersynth GE 46-1200	Mobil Glygoyle Grease 00	-	Marson SY 00

Tabell 13: Giroljer

Nødvendig mengde og type smøremiddel er angitt på typeskiltet. Fyllmengdene angitt i katalog G1000 er veiledende. De nøyaktige verdiene varierer avhengig av den nøyaktige utvekslingen. Ved påfylling, vær oppmerksom på hullet i oljenivåskruen som en indikator for nøyaktig mengde olje.

Etter utskiftning av smøremiddel, og spesielt etter første påfylling, kan oljestanden endre seg noe i løpet av de første driftstimene, siden oljekanaler og hulrom fylles langsomt først under drift. Oljenivået ligger da fortsatt innenfor tillatt toleranse.

Hvis giret har oljeseglass, anbefaler vi å korrigere oljenivået etter en driftstid på ca 2 timer slik at oljenivået kan sees i oljeseglasset når giret står stille og er avkjølt. . Først da er det mulig å kontrollere oljenivået med oljeseglasset.

Girtypene SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 og SK 9096.1 leveres normalt uten olje.

7.3 Skruestrammemomenter

Strammemomenter for skruer [Nm]							
Mål	Skrueforbindelser i fasthetsklasser				Låseskruer	Gjengestift på kobling	Skruforbindelser på dekslene
	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	-	-

Tabell 14: Skruestrammemomenter

Montering av slangeskrukoblinger

Påfør olje på gjengene på unionmutteren, skjæreringen og gjengene på koblingsstykket. Skru unionmutteren med skrunøkkel til punktet der unionmutteren kjennes betydelig tyngre å snu. Drei unionmutteren i koblingen 30°–60°, men kun maksimalt 90° videre, her må koblingsstykket holdes imot med en skrunøkkel. Fjern overflødig olje fra skrukoblingen.

7.4 Driftsfeil

OBS!

Girskader

- Ved alle feil på giret må drivverket stoppes umiddelbart.

Feil på giret		
Feil	**Mulig årsak**	**Tiltak**
Uvanlig driftsstøy, vibrasjoner	For lite olje eller lagerskader eller fortanningsskader	Konsulter NORD-Service
Olje lekker ut av giret eller motoren	Tetning defekt	Konsulter NORD-Service
Olje lekker ut av lufteåpningen	Feil oljenivå	Bruk oljeekspansjonstank (alternativ OA)
	Feil, skitten olje	Oljeskift
	Ugunstige driftsforhold	Konsulter NORD-Service
Giret blir for varmt	Ugunstige installasjonsforhold eller girskade	Konsulter NORD-Service
Slag ved innkobling, vibrasjoner	Motorclutch defekt	Skift elastomertannkrans
	Girfeste løst	Etterstram festeskruene til motoren og giret
	Gummielement defekt	Skift gummielement
Utgående drivaksel roterer ikke, selv om motoren roterer	Brudd i gir	Konsulter NORD-Service
	Motorclutch defekt	
	Krympeskive glir gjennom	

Tabell 15: Oversikt over driftsfeil

7.5 Lekkasje og tetthet

Gir er fylt med olje eller fett for å smøre bevegelige deler. Tetninger hindrer smøremiddellekkasje. En absolutt tetthet er ikke teknisk mulig, siden en viss fuktighetsfilm, for eksempel på radialakseltetninger, er vanlig og fordelaktig for å opprettholde en langsiktig tetningseffekt. Ved lufteåpninger kan for eksempel funksjonsbetinget en oljefuktighet blir synlig pga. lekkende oljetåke. For fettsmurte labyrinttetninger, f.eks. Taconite tetningssystemer, kommer det forbrukte fettet konstruksjonsbetinget ut av tetningsspalten. Denne tilsynelatende lekkasjen representerer ikke en feil.

I henhold til testbetingelsene etter DIN 3761 er lekkasjer bestemt av mediet som skal tettes, som i testforsøk i en definert testtid går utover den funksjonsbetingede fuktigheten på tetningskanten og fører til drypping av mediet som skal tettes. Den oppsamlede, målte mengden betegnes som lekkasje.

Lekkasjedefinisjon i henhold til DIN 3761 og fornuftig bruk					
		Lekkasjested			
Begrep	**Forklaring**	**Akseltetningsring**	**I IEC-adapteren**	**Husfuge**	**Lufting**
tett	ingen synlig fuktighet	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn
fuktig	Fuktighetsfilm stedlig begrenset (liten flate)	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn
våt	Fuktighetsfilm utover komponenten	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	eventuell reparasjon	ingen klagegrunn
Målbar lekkasje	tydelig lekkasje, drypper	Reparasjon anbefales	Reparasjon anbefales	Reparasjon anbefales	Reparasjon anbefales
forbigående lekkasje	kort forstyrrelse av tetningssystemet eller oljelekkasje under transport *)	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	eventuell reparasjon	ingen klagegrunn
Tilsynelatende lekkasje	tilsynelatende lekkasje, f.eks. på grunn skitt, ettersmørbare tetningssystemer	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn	ingen klagegrunn

Tabell 16: Lekkasjedefinisjon i henhold til DIN 3761

*) Tidligere erfaring har vist at fuktige eller våte radialakseltetninger tetter lekkasjen selv etter hvert. Derfor anbefales det under ingen omstendigheter å skifte den ut på dette stadiet. Årsaker til den aktuelle fuktigheten kan f.eks. være småpartikler under tetningskanten.

7.6 Reparasjonsanvisninger

Ved forespørsler til vår tekniske og mekaniske service må du ha nøyaktig girtype og evt. ordrenummer klart. Du finner dette på typeskiltet.

7.6.1 Reparasjon

Ved reparasjoner må alle uoriginale deler fjernes fra giret eller girmotoren. For eventuelle påbyggdeler, f.eks turtallgiver eller ekstern vifte, kan ingen garanti godtas.

Send enheten til følgende adresse:

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

Informasjon

Hvis mulig, noter årsaken til innsending av komponenten/enheten. Angi en kontaktperson for eventuelle spørsmål.

Dette er viktig for å holde reparasjonstiden så kort som mulig.

7.6.2 Internett-informasjon

I tillegg kan du besøke nettstedet vårt og finne landsspesifikke håndbøker på de tilgjengelige språkene: www.nord.com.

7.7 Garanti

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG tar ikke noe ansvar for skader på personer, gjenstander og eiendom som oppstår som følge av ikke-overholdelse av brukerveiledningen, betjeningsfeil eller ikke-hensiktsmessig bruk. Generelle slitedeler, f.eks. akseltetningsringer, omfattes ikke av garantien.

7.8 Forkortelser

2D	Støveksplosjonsbeskyttede gir Sone 21
2G	Gasseksplosjonsbeskyttede gir Sone 1
3D	Støveksplosjonsbeskyttede gir Sone 22
ATEX	**AT**mosphrères **EX**plosible
B5	Flensmontering med gjennomgående hull
B14	Flensmontering med gjengede hull
CLP	Mineralolje
CLP HC	Syntetisk polyalfaolefinolje
CLP PG	Syntetisk polyglykololje
cSt	Centistokes
CW	Clockwise, rotasjonsretning med urviseren (høyre)
CCW	CounterClockwise, rotasjonsretning mot urviseren (venstre)
°dH	Vannhardhet i grader tysk hardhet 1°dH = 0,1783 mmol/l
DIN	Deutsches Institut für Normung (Tysk standardiseringsinstitutt)
E	Esteröl
EG (EF)	Det europeiske fellesskap
EN	Europeisk standard
F_R	Radial skjærkraft
F_A	Aksialkraft
H1	Smøremiddel til næringsmiddelindustrien
IE1	Motorer med standard effektivitet
IE2	Motorer med høy effektivitet
IEC	International Electrotechnical Commission
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
IP55	International Protection
ISO	Internationale Organisation für Normung
pH	pH-verdi
PSA	Personlig verneutstyr
RL	Retningslinje
VCI	Volatile Corrosion Inhibitor
VG	Viskositetsgruppe
WN	Dokument fra Getriebebau NORD

Stikkordfortegnelse

A

Adresse....71
Akseltetningsring....47
Aktiver lufting....39
Alternativ H66....22
Alternativ M....27
Alternativer....14
Avfallsbehandling av materialer....49

B

Beregnet bruk....11

D

Deksler....29
Driftslyder....44

E

elektrisk tilkobling....38
Elektromotor....38
Ettersmør....45
Ettersmør lager....48

F

Feil....70

G

Generaloverhaling....48
Girtyper....14
GRIPMAXX™....27

H

Heiseanordning....21
Hulaksel med GRIPMAXX™ (alternativ M)....27

I

Innkjøringstid....42
Inspeksjonsintervaller....43
Internett....72

K

Kjøleanlegg, internt....35
Kjølespiral....41
Kontroller slangen....45
Kontrollere oljenivået....44
Kraftinnføring....21
Krympeskive....24, 27

L

Langtidslagring....18
Lekkasje....71
Lufteskrue....47
Lufting....39

M

Merkeskilt....16
Montering....19
Motor....38

N

nsd tupH....19

O

Oljenivå....39
Oppstilling....19
Oppstilling av giret....20
Overflatebehandling
nsd tupH....19

P

Påsettingsgir....22

R

Reparasjon....71
Rullelagerfett....66

S

Service....71
Sikkerhetsinstruksjoner....11
Skifte olje....47
slange skruforbindelse....69
Smøremiddelgiver....40, 46
Smøremiddelmengder....66
Smøremidler....66
Standardmotor....31
Strammemomenter....69

T

Transport....17

V

Vedlikehold 71
Vedlikeholdsarbeider
- Akseltetningsring 47
- Ettersmøring VL2, VL 3, W og AI/AN 45
- Kontroller driftslyder 44
- Kontrollere oljenivået 44
- Lekkasjer 44
- Lufteskrue 47
- Oljeskift 47
- Smøremiddelgiver 46
- Visuell kontroll 44

Vedlikeholdsintervaller 43
Visuell kontroll 44
Visuell kontroll slange 45

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

6052822 / 2822