

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1000 – no

Gir

Drifts- og monteringsanvisning


DRIVESYSTEMS



Les drifts- og monteringsanvisningen

Les grundig gjennom drifts- og monteringsanvisningen før du utører arbeid på giret og tar giret i bruk. Husk alltid å følge anvisningene i denne drifts- og monteringsanvisningen.

Oppbevar drifts- og monteringsanvisningen nær giret, slik at den er tilgjengelige ved behov.

Følgende dokumentasjon må også overholdes:

- Kataloger gir (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000),
- Drifts- og vedlikeholdsanvisning for elektromotorer,
- Driftsanvisning for påbygde eller leverte komponenter.

Hvis du trenger mer informasjon, kan du kontakte Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

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	Bestillings nummer	Kommentarer
B 1000 , Februar 2013	6052822 / 0713	-
B 1000 , September 2014	6052822 / 3814	<ul style="list-style-type: none"> • Generelle korreksjoner
B 1000 , April 2015	6052822 / 1915	<ul style="list-style-type: none"> • Nye girtyper SK 10382.1 + SK 11382.1
B 1000 , Mars 2016	6052822 / 0916	<ul style="list-style-type: none"> • Generelle korreksjoner • Nye koniske drev SK 920072.1 + SK 930072.1
B 1000 , September 2016	6052822 / 3816	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Generelle korreksjoner • Revidert sikkerhetsinformasjon og advarsler • Nytt tannhjulsgir NORDBLOC SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1
B 1000 Oktober 2019	6052822 / 4419	<ul style="list-style-type: none"> • Generelle korreksjoner • Tillegg GRIPMAXX™ (alternativ M)

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

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

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

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhetsinstruksjoner	9
1.1	Beregnet bruk	9
1.2	Ikke foreta forandringer	9
1.3	Utfør inspeksjoner og vedlikeholdsarbeider	9
1.4	Personellkvalifikasjoner	9
1.5	Sikkerhet ved bestemte aktiviteter	10
1.5.1	Kontrollere for transportskader	10
1.5.2	Sikkerhetsanvisninger for installasjon og vedlikehold	10
1.6	Farer	10
1.6.1	Farer ved løfting	10
1.6.2	Fare fra roterende deler	10
1.6.3	Farer på grunn av høye eller lave temperaturer	10
1.6.4	Farer som følge av smøremidler og andre stoffer	11
1.6.5	Farer på grunn av støy	11
1.6.6	Farer fra kjølemiddel under trykk	11
1.7	Forklaring om benyttede betegnelser	12
2	Girbeskrivelse	13
2.1	Typebetegnelser og girtyper	13
2.2	Typeskilt	15
3	Monteringsanvisning, lagring, klargjøring, oppstilling	16
3.1	Transport av giret	16
3.2	Lagring	16
3.3	Langtidslagring	17
3.4	Forberedelser til oppstilling	18
3.5	Oppstilling av giret	20
3.6	Montering av nav på giraksler	21
3.7	Montering av påsettingsgir	23
3.8	Montering av krympeskiver	26
3.8.1	Hulaksel med krympeskive (alternativ S)	26
3.8.2	Hulaksel med GRIPMAXX™ (alternativ M)	28
3.9	Montering av dekselhetter	30
3.10	Montering av dekselhetter	31
3.11	Montering av en standardmotor	32
3.12	Montering av kjøleslangen på kjølesystemet	34
3.13	Ekstern olje-/luftkjøler	35
3.13.1	Montering av kjøleanlegg	35
3.13.2	Elektrisk tilkobling av olje-/luftkjøler	35
3.14	Montering en oljeekspansjonstank alternativ OA	36
3.15	Etterlakkering	36
4	Idriftsetting	37
4.1	Kontrollere oljenivået	37
4.2	Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren	37
4.3	Drift med smøremiddelkjøling	38
4.4	Innkjøringstid for snekkegiret	39
4.5	Sjekkliste	39
5	Inspeksjon og vedlikehold	40
5.1	Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller	40
5.2	Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider	41
6	Avfallsbehandling	46

7	Vedlegg	47
7.1	Byggformer og vedlikehold.....	47
7.2	Smørestoffer	62
7.3	Smøremiddelmengder.....	65
7.4	Skruetiltrekningsmomenter	73
7.5	Driftsfeil.....	74
7.6	Lekkasje og tetthet.....	75
7.7	Reparasjonsanvisninger.....	76
	7.7.1 Reparasjon	76
	7.7.2 Internett-informasjon.....	76
7.8	Garanti	76
7.9	Forkortelser.....	77

Figurfortegnelse

Fig. 1: Typeskilt (eksempel) med forklaring på typeskiltfelt	15
Fig. 2: Aktivering av lufteskruen.....	19
Fig. 3: Aktivering av lufteskruen.....	19
Fig. 4: Fjern lufteskruen og monter spesialavtrekket	19
Fig. 5: Eksempel på en enkel opptrekningsinnretning	21
Fig. 6: Tillatte kraftinnføringer på inngående og utgående aksler.....	22
Fig. 7: Påfør smørestoff på akselen og navet.....	23
Fig. 8: Demontering av den fabrikkmonterte lukkeheten	24
Fig. 9: Gir festet på aksel med anleggskulder med festeelement.....	24
Fig. 10: Gir festet på aksel uten anleggskulder med festeelement	24
Fig. 11: Demontering med demonteringsinnretning.....	24
Fig. 12: Montering av gummibuffer (alternativ G eller VG) til tapp-/parallellgir	25
Fig. 13: Feste av dreiemomentstøtte ved vinkel- og snekkegir.....	25
Fig. 14: Hulaksel med krympeskive.....	26
Fig. 15: GRIPMAXX™, montert.....	28
Fig. 16: GRIPMAXX™, splittegning.....	29
Fig. 17: Montering av deksler alternativ SH, alternativ H og alternativ H66.....	30
Fig. 18: Demontering og montering av dekselheten	31
Fig. 19: Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingsbyggtper.....	33
Fig. 20: Kjøledeksel.....	34
Fig. 21: Tilkobling av kjøleanlegget	35
Fig. 22: Montering oljeekspansjonstank	36
Fig. 23: Montering av fettoppsamlingsbeholderen	37
Fig. 24: Aktivering av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygging.	38
Fig. 25: Klebeskilt	38
Figur 26: Kontroller oljenivået med oljemålepinne	42
Fig. 27: Skifte ut den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg.....	43
Fig. 28: Oljenivåkontroll med oljestandsbeholder	48

Tabellfortegnelse

Tabell 1: Versjonsliste B 1000	3
Tabell 2: Typebetegnelser og girtyper	14
Tabell 3: tillatt toleranse for maskinakselen	28
Tabell 4: Avfallsbehandling av materialer	46
Tabell 5: Rullelagerfett	62
Tabell 6: Smøremiddeltabell	64
Tabell 7: Smøremiddelmengder i tannhjulsgir	66
Tabell 8: Smøremiddelmengder: NORDBLOC	67
Tabell 9: Smøremiddelmengder tannhjulsgir-NORDBLOC	68
Tabell 10: Smøremiddelmengder standard tannhjulsgir	69
Tabell 11: Smøremiddelmengder tapp-/parallelgir	70
Tabell 12: Smøremiddelmengder: vinkelgir	71
Tabell 13: Smøremiddelmengder tannhjul-snekkegir	72
Tabell 14: Skruetiltrekningsmomenter	73
Tabell 15: Oversikt driftsforstyrrelser	74
Tabell 16: Lekkasjedefinisjon i henhold til DIN 3761	75

1 Sikkerhetsinstruksjoner

1.1 Beregnet bruk

Disse girene brukes til å overføre og omforme en roterende bevegelse. De er beregnet på å bli brukt som en del av et fremdriftssystem i kommersielle maskiner og anlegg. Girene må ikke settes i drift før det er fastslått at maskinen eller anlegget kan betjenes sikkert med giret. Ved svikt i et gir eller en girmotor kan føre til personskader, må egnede beskyttelsestiltak iverksettes. Maskinen eller anlegget må overholde lokale lover og retningslinjer. Alle gjeldende helse- og sikkerhetskrav må være oppfylt. Spesielt må Maskindirektivet 2006/42/EU, TR CU 010/2011 og TR CU 020/2011 overholdes spesielt på det aktuelle anvendelsesområdet.

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 forandringer på giret. Ikke fjern verneutstyr.

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, monteringsadaptore, 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 i roterende deler. Sørg derfor for berøringsbeskyttelse. I tillegg til akslene gjelder dette viften samt drivelementer og utgående aksler som remdrivverk, kjededrivverk, krympeskiver og koblinger.

Slå ikke på drivverket i testmodus uten montert utgående srivaksel eller fest passfjæren.

Ta hensyn til eventuell etterløp av maskinen ved utforming av vern.

1.6.3 Farer på grunn av høye eller lave temperaturer

Under drift kan giret bli over 90 °C varmt. Forbrenninger er mulig ved berøring av varme overflater eller kontakt med varm olje. Ved svært lave omgivelsestemperaturer kan det oppstå kontaktisdannelse ved berøring.

- 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.
- Det kan lekke varm oljetåke fra en lufteskruer under drift. Monter et vern slik at ingen personer blir utsatt 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.

1.7 Forklaring om benyttede betegnelser

FARE

Betegner en umiddelbar, truende fare som kan føre til død eller alvorlige personskader, dersom den ikke unngås.

ADVARSEL

Betegner en farlig situasjon som kan føre til død eller alvorlige personskader, dersom den ikke unngås.

FORSIKTIG

Viser til en farlig situasjon som kan føre til lette personskader, dersom den ikke unngås.

OBS!

Indikerer en situasjon som kan føre til skader på produktet eller omgivelsene, dersom den ikke unngås.

Informasjon

Betegner brukertips og spesielt viktig informasjon for å ivareta driftssikkerheten.

2 Girbeskrivelse

2.1 Typebetegnelser og girtyper

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

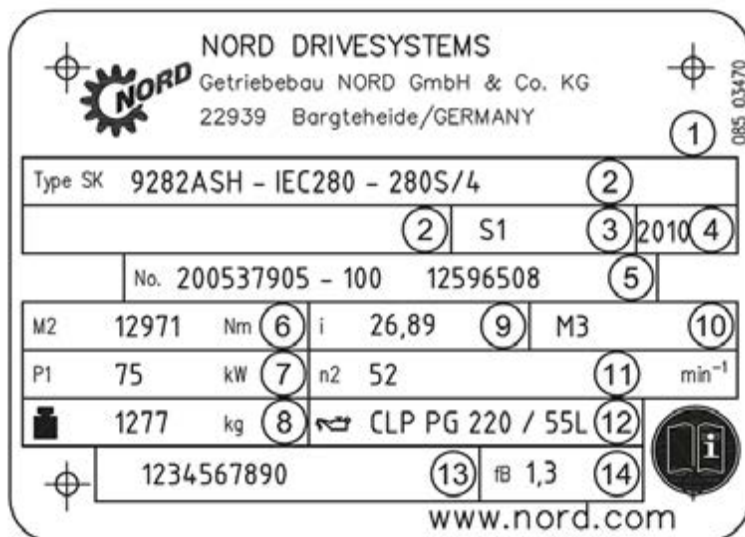
Girtyper/typebetegnelser					
UNIVERSAL snekkegir					
SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75, SK 1SIS31, ..., SK 1SIS75, SK 1SID31, ..., SK 1SID63, SK 1SMI31, ..., SK 1SMI75, SK 1SMID31, ..., SK 1SMID63, SK 1SIS-D31, ..., SK 1SIS-D63 (1-trinns), SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63, SK 2SID40, ..., SK 2SID63 (2-trinns)					
Utførelser/alternativer					
-	Fotfeste med hel aksel	D	Momentarm	IEC	IEC standard motorpåbygging
A	Hulakselutførelse	K	Dreiemomentkonsoll	NEMA	NEMA standard motorpåbygging
V	Hel akselutførelse	S	Krympeskive	W	Med fri drivaksel
L	Hel aksel, tosidet	VS	Forsterket krympeskive	VI	Viton akseltetningsringer
Z	Utgående drivflens B14	EA	Hulaksel med spline	OA	Oljeekspansjonstank
F	Utgående drivflens B5	G	Gummibuffer	OT	Oljestandsbeholder
X	Fotfeste	VG	Forsterket gummibuffer	SO1	Syntetisk olje ISO VG 220
XZ	Fotflens og utgående flens B14	R	Tilbakeløpssperre	CC	Husdeksel med kjøleslange
XF	Fotfeste og utgående flens B5	B	Festelement	M	GRIPMAXX™
AL	Aksialt forsterket pinjonglager	H	Dekselhette som berøringsvern	DR	Trykkutlufting
5	Forsterket utgående aksel (Standard tannhjulsgir)	H66	Dekselhette IP66	H10	Modulært tannhjulfortrinn
V	Forsterket driv (Standard tannhjulsgir)	VL	Forsterket lagring	/31	Snekefortrinn
		VL2	Røreverksutførelse	/40	Snekefortrinn
		VL3	Røreverksutførelse Drywell		

Tabell 2: Typebetegnelser og girtyper

Dobbeltgir er sammensatte gir fra to enkeltgir. De skal behandles etter denne anvisningen, og likevel som to enkeltgir.

Typebetegnelse dobbeltgir: f.eks. SK 73/22 (består av enkeltgirene SK 73 og SK 22).

2.2 Typeskilt



Forklaring

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

Fig. 1: Typeskilt (eksempel) med forklaring på typeskiltfelt

3 Monteringsanvisning, lagring, klargjøring, oppstilling

Følg alle sikkerhetsanvisninger (se kapittel 1 "Sikkerhetsinstruksjoner") og advarslene i hvert kapittel.

3.1 Transport av giret

ADVARSEL

Fare på grunn av fallende last

- Gjengene på øyeboltene må være skrudd helt inn.
- Trekk ikke i øyeboltene på skrå.
- Vær oppmerksom på tyngdepunktet til girkassen.

Bruk kun øyeboltene som er skrudd fast i girene ved transport. Dersom det er festet en ekstra øyebolt til motoren, bruker du også denne.

Transporter giret med forsiktighet. Bruk egnede hjelpemidler, f.eks. traverskonstruksjoner eller lignende, for å lette festing eller transport av giret. Støt mot frie akselender fører til skader inne i giret.

3.2 Lagring

Ved kortsiktig lagring før idriftsettelse skal følgende overholdes:

- Sikre lagring i monteringsposisjon (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold") og giret mot fall.
- Blanke flater på hus og aksler må smøres lett med olje
- Lagres i tørre rom
- Temperatur uten store svingninger i området -5 °C til +50 °C
- Relativ luftfuktighet mindre enn 60 %
- Ikke direkte sollys eller UV-lys
- Ingen aggressive, etsende stoffer (forurenset luft, ozon, gasser, løsemidler, syrer, baser, salter, radioaktivitet etc.) i omgivelsene
- Ingen støt og vibrasjoner

3.3 Langtidslagring

Ved lagring eller driftsstans i mer enn ni måneder anbefaler Getriebebau NORD alternativet langtidslagring. Med tiltakene nevnt nedenfor er det mulig å lagre giret i ca. 2 år. Siden den faktiske belastningen er svært avhengig av de lokale betingelsene, kan tidsangivelsene kun betraktes som veiledende verdier.

Tilstand på gir og lagerrom for langsiktig lagring før idriftsettelse:

- Lagring i monteringsposisjon (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold") og sikre gir mot fall
- Transportskader på utvendig maling må utbedres. Flensanleggsflater og akselender skal kontrolleres for å se om det er påført et egnet rustbeskyttende middel, påfør evt. et egnet rustbeskyttende middel på flatene.
- Giret med alternativet langtidslagring er helt fylt med smøremiddel eller har VCI-rustbeskyttelsesmiddel tilsatt i giroljen (se klistremerke på girkassen) eller er uten olje, men fylt med små mengder VCI-konsentrat.
- Tetningssnoren i lufteskruen må ikke fjernes under lagringen, giret må være tett lukket.
- Lagres i tørre rom.
- I tropiske områder må drivverket beskyttes mot insektskader.
- Temperatur uten store svingninger i området -5 °C til 40 °C
- Relativ luftfuktighet mindre enn 60 %
- Ikke direkte sollys eller UV-lys
- Ingen aggressive, etsende stoffer (forurenset luft, ozon, gasser, løsemidler, syrer, baser, salter, radioaktivitet etc.) i omgivelsene
- Ingen støt og vibrasjoner

Tiltak i løpet av lagringstiden hhv. stillstanden.

- Hvis den relative luftfuktigheten er < 50 %, kan giret lagres i inntil 3 år.

Tiltak før idriftsettelsen

- Inspiser giret før oppstart.
- Dersom lagringstiden eller driftsstansen overskrider ca. 2 år eller temperaturen under korttidslagring avviker sterkt fra normalområdet, må smøremiddelet i giret skiftes før det settes i drift.
- Når giret er helt fylt, må oljenivået reduseres iht. konstruksjonstypen før giret tas i bruk
- For gir uten oljefylling, må oljenivået fylles opp iht. konstruksjonstypen før giret tas i bruk VCI-konsentratet kan bli værende i giret. Smøremiddelmengde og -type må fylles på som angitt på typeskiltet.

3.4 Forberedelser til oppstilling

Kontroller leveransen for transport- og emballasjeskader umiddelbart ved mottaket. Drivverket må kontrolleres og må kun monteres hvis det ikke oppdages lekkasjer. Undersøk spesielt akseltetningsringer og lukningshetter for skader. Rapportert skadene umiddelbart til transportselskapet. Gir med transportskader må ikke settes i drift.

Drivverket er beskyttet på alle blanke flater og aksler før transport med olje/fett eller korrosjonshemmende middel mot korrosjon.

Fjern grundig olje/fett eller korrosjonsbeskyttende midler og smuss før montering fra alle aksler og flensflater.

Ved bruk der feil dreieretning kan føre til skader eller farer, skal riktig rotasjonsretning på utgående drivaksel undersøkes ved en testkjøring av drivverket i ukoblet tilstand og sikres i senere drift.

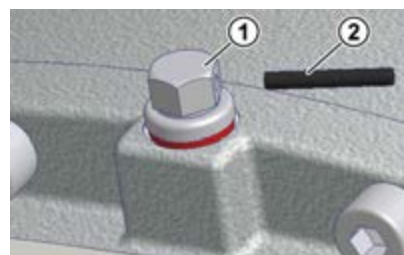
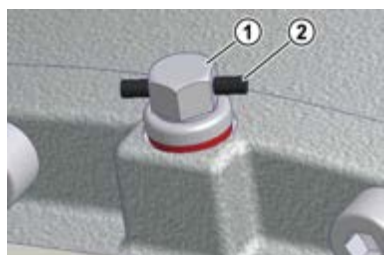
For gir med integrert retursperre må det plasseres piler på drivverkssiden og utgangssiden på giret. Pilspissene viser i dreieretningen til giret. Ved tilkobling av motoren og ved motorstyring må det sikres, f.eks. med en rotasjonsfeltkontroll, at giret kun kan rotere i riktig rotasjonsretning. (Du finner mer informasjon i katalog G1000 og WN 0-000 40.)

Det må sikres at ingen aggressive, korrosive stoffer finnes i nærheten for oppstillingsstedet eller er å forvente senere i driften, som angriper metall, smøremiddel eller elastomer. Gir med overflatebehandlingen **nsd tupH** må frakobles elektrisk med ikke-ledende mellomlag. Ved tvil skal du rådføre deg med Getriebebau NORD og eventuelt gjennomføre spesielle tiltak.

Oljeekspansjonstank (alternativ OA) skal monteres i samsvar med WN 0530 04. For gir med en M10 x 1 lufteskruer må også dokumentet WN 0-521 35 følges ved montering.

Oljeekspansjonstank (alternativ OT) skal monteres i samsvar med WN 0-521 30.

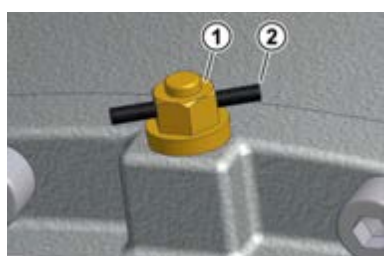
Dersom det finnes en lufting av giret, må luftingen eller trykkluftingen aktiveres før giret settes i drift. Fjern transportsikringen for aktivering (tetningsssnor). Plassering av lufteskruen (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold").



Forklaring

- 1 Lufteskruer
- 2 Transportsikring

Fig. 2: Aktivering av lufteskruen

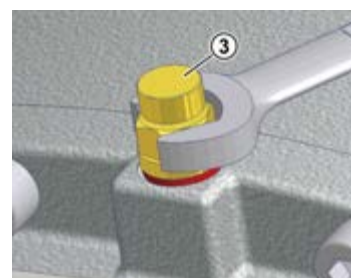
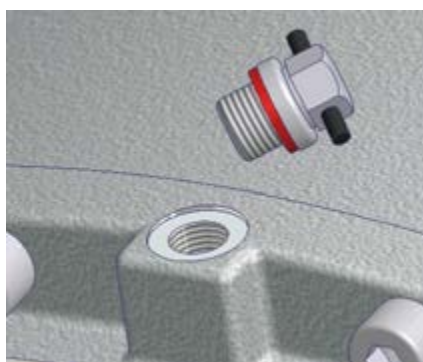
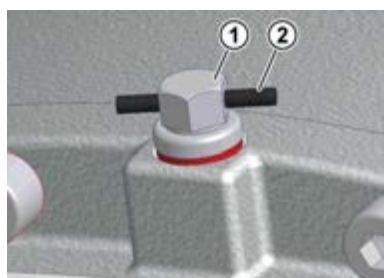


Forklaring

- 1 Trykklufteskruer
- 2 Transportsikring

Fig. 3: Aktivering av lufteskruen

Spesialavtrekk medfølger løse. Før igangkjøring må lufteskruene skiftes ut med det løst medfølgende spesialavtrekket. Lufteskruen skrues da ut og i stedet skrues spesialluftingen med tetning inn (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold"). Dobbeltgir består av to enkeltgir som er satt sammen og har to oljekamre og eventuelt to lufteskruer.



Forklaring

- 1 Lufteskruer
- 2 Transportsikring
- 3 Spesiallufteskruer

Fig. 4: Fjern lufteskruen og monter spesialavtrekket

3.5 Oppstilling av giret

OBS!

Girskader på grunn av overoppheting

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

Øyeboltene som er skrudd fast på giret skal brukes ved oppstilling av giret. Det er ikke tillatt å plassere tilleggslast. Hvis det ved girmotorer er anbrakt en ekstra øyebolt på motoren, skal denne også brukes. Unngå å trekke på skrå på øyeboltene. Sikkerhetsanvisninger må følges (se kapittel 1 "Sikkerhetsinstruksjoner").

Fundamentet hhv. flensen som giret er festet på, skal være svingningsfattig, viklingsstivt og jevnt. Kontaktflatene må være plane på fundamentet eller flensen må utføres i henhold til DIN ISO 2768-2 toleranseklasse K. Eventuelle tilsmussinger på skruerflaten på gir og fundament, hhv. flens må fjernes grundig.

Girkassen må alltid være jordnet. Ved girmotorer skal jordingen sikres gjennom motortilkoblingen.

Girene må være innrettet nøyaktig etter maskinakselen som skal drives for å ikke innlede ekstra krefter til giret gjennom spenning.

Det er ikke tillatt med sveisearbeider på giret. Giret må ikke brukes som jordingpunkt for sveisearbeider, ellers kan lager og fortanning bli skadet.

Giret må stilles opp i riktig konstruksjonsform (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold").

Alle girføtter på en side hhv. alle flensskruer skal brukes. Skruene må minst ha kvalitet 10.9. Skruene må strammes med de tilsvarende strammemomentene (se kapittel 7.4 "Skruetiltrekningsmomenter"). Spesielt på gir med fot og flens skal det sørges for spennfri forskruing.

Oljekontroll- og oljetappeskruer må være tilgjengelige.

Informasjon

Gir med tilleggsutstyr XZ eller XF

Fotmonteringen brukes til å stille opp og feste giret. Den er beregnet på avledning av reaksjonskreftene fra dreiemoment, tillatte radiale/aksiale krefter og vektkraft.

B5- eller B14-flensen er ikke konstruert til å feste giret med og avlede reaksjonskreftene. Til dette kan du bruke fotmonteringen eller be Getriebebau NORD om en enkeltkontroll.

3.6 Montering av nav på giraksler

OBS!

Girskader på grunn av aksialkrefter

- Ikke innfør skadelige aksialkrefter inn i giret. Slå ikke på navet med en hammer.

Ved montering må du sørge for at akselaksene er nøyaktig på linje med hverandre, og overholder de tillatte toleransene til produsenten. Monteringen av på- og avdrivningselementer, slik som f.eks. koblings- og kjedehjulnav, på på- og avdrivningsakselen til giret skal foretas med egnede opptrekningsinnretninger som ikke leder noen skadelige aksialkrefter inn i giret. Spesielt er det ikke tillatt å slå opp nav med en hammer.

Informasjon

Bruk den ytre gjengen på akslene til opptrekning. Monteringen blir lettere hvis du påfører smøremiddel på navet eller varmer opp navet til ca. 100 °C over kort tid.

Koblingen skal plasseres i henhold til monteringsinstruksjonene for koblingen (ordrespesifikk tegning). Hvis ingen opplysninger er gitt, må koblingen monteres i flukt med akselenden på motorakselen.

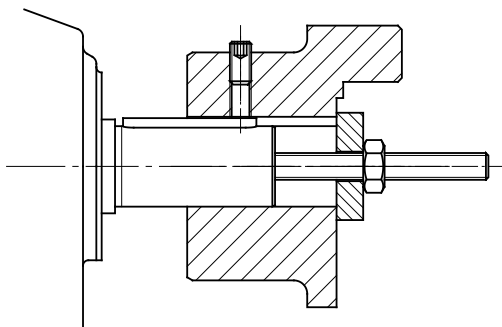
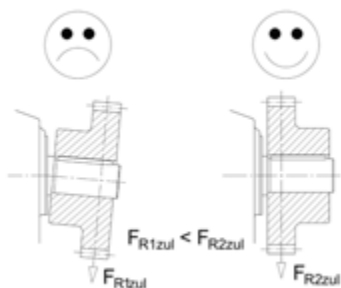


Fig. 5: Eksempel på en enkel opptrekningsinnretning

Driv- og utgående drivelementer må kun føre inn de maksimalt tillatte radiale tverrkreftene F_{R1} og F_{R2} aksialkreftene F_{A1} og F_{A2} i giret som er angitt i katalogen (se typeskilt). Her skal den riktige spenningen spesielt overholdes ved reimer og kjeder.

Tilleggsbelastninger gjennom ubalanserte nav er ikke tillatt.



Tverrkraften skal innledes så tett som mulig på giret. For drivaksler med fri akselende – alternativ W – gjelder en maksimalt tillatt tverrkraft F_{R1} ved en tverrkraftinnledning på midten av den frie akseltappen. På utgående aksler skal kraftinnledningen til tverrkraften F_{R2} ikke overskride målet x_{R2} . Hvis tverrkraften F_{R2} er angitt for utgående aksel på typeskiltet, men ingen mål x_{R2} , blir kraftinnledningen antatt på midten av akseltappen.

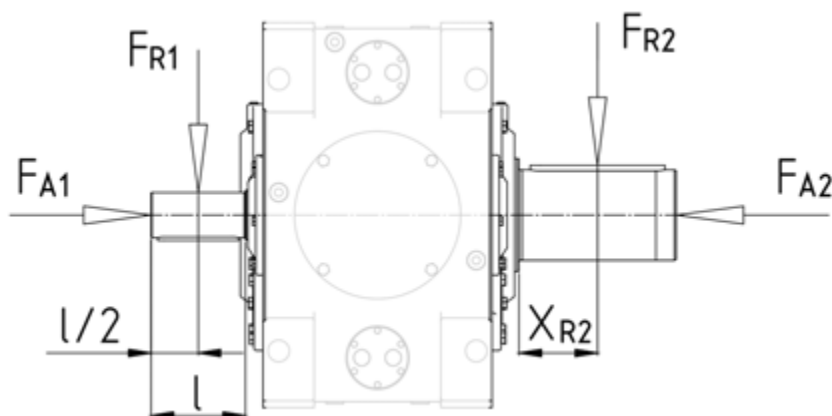


Fig. 6: Tillatte kraftinnføringer på inngående og utgående aksler

3.7 Montering av påsettingsgir

ADVARSEL

Ved løsning av skruene på dreiemomentstøtten 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-formålmessig montering kan lagre, tannhjul, aksler og hus skades.

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

Du forenkler montering og senere demontering dersom du setter inn akselen og navet før montering med smøremiddel med korrosjonshemmende effekt (f.eks. NORD Anti-Corrosion, artikkelnr. 089 00099). Overflødig fett og anti-korrosjonsmiddel kan lekke ut etter montering og dryppe ned. Rengjør grundig områdene rundt den utgående akselen etter en driftstid på ca. 24 t. Denne fettlekkasje er ikke en lekkasje i giret.

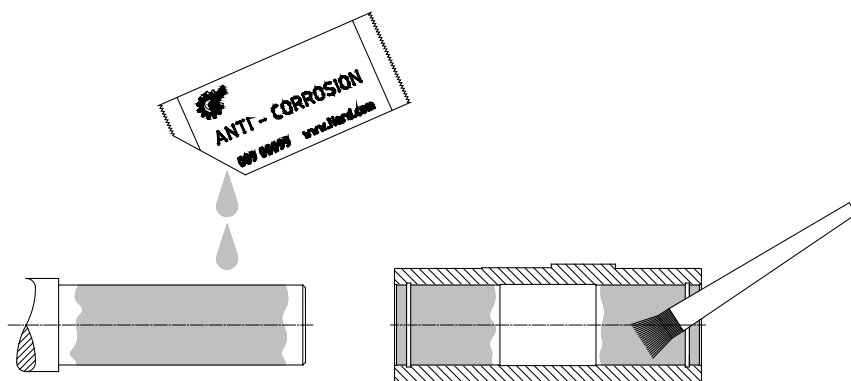


Fig. 7: Påfør smørestoff på akselen og navet

Informasjon

Med festeelementet (alternativ B) kan giret festes på akselen med og uten anleggsskulder. Stram skruen på festeelementet til riktig strammemoment (se kapittel 7.4 "Skruetiltrekningsmomenter"). For gir med alternativ H66 må den fabrikkmonterte lukkeheten fjernes før montering.

For påsettingsgir med alternativ H66 og festeelement (alternativ B) må du trykke ut den innpressede lukkeheten før montering av giret. Den inntrykkede lukkeheten kan ødelegges ved demonteringen. Det leveres standard som løs reservedel en ekstra lukkehet. Etter montering av giret må den nye lukkeheten monteres som beskrevet i kapittel 3.9 "Montering av dekselhetter".



Fig. 8: Demontering av den fabrikkmonterte lukkeheten

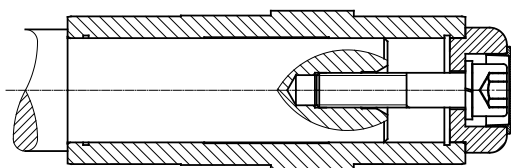


Fig. 9: Gir festet på aksel med anleggskulder med festeelement

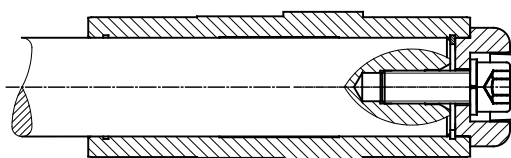


Fig. 10: Gir festet på aksel uten anleggskulder med festeelement

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

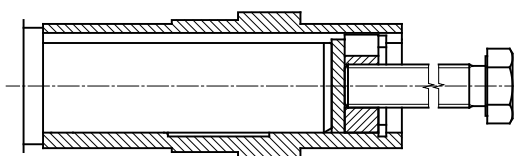


Fig. 11: Demontering med demonteringsinnretning

Ved monteringen av påsettingsgir med dreiemomentstøtte skal dreiemomentstøtten ikke spennes. Den spenningsfrie montasjen lettes med gummibufferen (alternativ G eller VG).

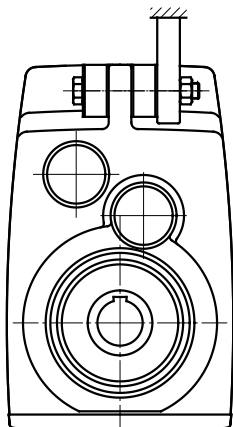


Fig. 12: Montering av gummibuffer (alternativ G eller VG) til tapp-/parallellgir

For monteringen av gummibufferen trekk skrueforbindelsen helt til spillet mellom oppleggsflatene er borte i lastfri tilstand.

Drei deretter festemutteren (gjelder for skrueforbindelser med justeringsgjenge) en halv omdreining til forspenning av gummibufferen. Større spenninger er ikke tillatt.

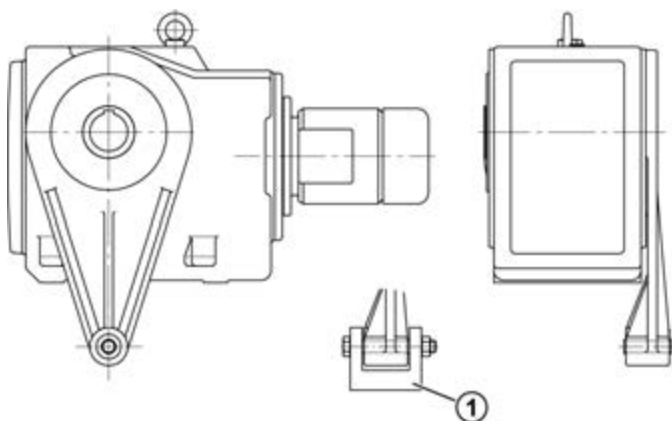


Fig. 13: Feste av dreiemomentstøtte ved vinkel- og snekegir

Stram skrukoblingen på dreiemomentstøtten med riktig strammemoment (se kapittel 7.4 "Skrueiltrekningsmomenter") og sikre mot å løsne (f.eks. Loctite 242, Loxeal 54-03).

Forklaring

- 1 Dreiemomentstøtten må alltid opplagres på begge sider

3.8 Montering av krympeskiver

3.8.1 Hulaksel med krympeskive (alternativ S)

OBS!

Skader på hulakslen

- Ikke stram strammeskruene uten montert helaksel.

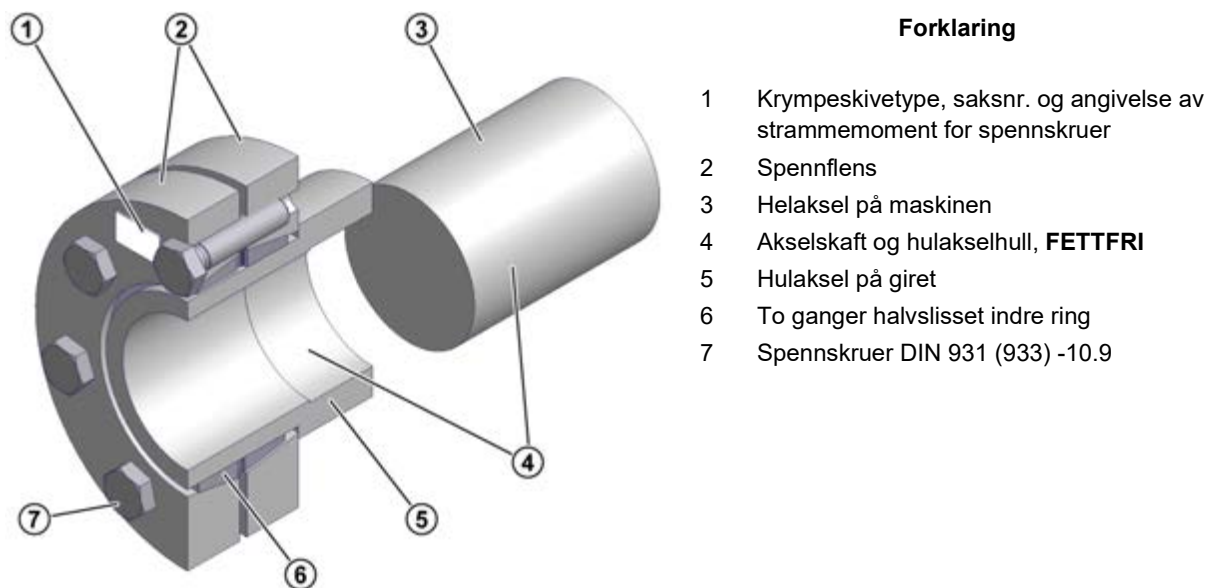


Fig. 14: Hulaksel med krympeskive

Krympeskivene leveres monteringsklare fra produsenten. De skal ikke tas fra hverandre mer før monteringen.

Den massive akselen på maskinen løper **fettfritt** i hulakselen i giret.

Monteringsprosedyre

1. Fjern transportsikringen hhv. dekselheten, hvis denne finnes.
2. Løsne spennskruer, men ikke drei ut og trekk til lett for hånd inntil spillet mellom flensene og den indre ringen ikke lenger finnes.
3. Skyv krympeskiven på hulakselen inntil den ytre spennflensen lukkes bundet med hulakselen. Lett innfetting av boringen til indre ring gjør påskyvningen lettere.
4. Før monteringen skal helakselen kun fettes inn i det området som senere har kontakt med bronsebøssingen i girhulakselen. Bronsebøssingen skal ikke fettes inn for å unngå en innfetting i området for krympeforbindelsen ved montering.
5. Hulakselen i giret må være helt avfettet og **helt fri for fett**.
6. Den massive akselen i maskinen må avfettes i området ved krympeforbindelsen, og være **helt fri for fett** der.
7. Før maskinens helaksel inn i hulakselen slik at området for krympeforbindelsen utnyttes fullstendig.
8. Stram strammeskruene lett slik at strammeflensene posisjonerer seg.
9. Stram strammeskruene etter hverandre med urviseren i flere omganger – ikke i kryss – med ca 1/4 skrueromdreining per omløp. Stram strammeskruene med en momentnøkkel til strammemomentet som er angitt på krympeskiven.
10. Etter strammingen av strammeskruene må det finnes en jevn spalte mellom strammeflensene. Hvis dette ikke er tilfelle, må giret demonteres og krympeskiveforbindelsen må kontrolleres for passnøyaktighet.
11. Hulakselen på giret og den massive akselen på maskinen må merkes med en strek (tusj), for senere å kunne oppdage en gjennomglidning under belastning.

Demonteringsprosedyre:

1. Løsne strammeskruene etter hverandre med urviseren i flere omganger – ikke i kryss – med ca 1/4 skrueromdreining per omløp. Ikke fjern strammeskruene fra gjengene.
2. Løsne spennflensene fra konusen på den indre ringen.
3. Ta giret av fra maskinhelakselen.

Hvis en krympeskive brukes over lengre tid eller den er tilsmusset, skal denne demonteres og rengjøres før ny montering, og kjegleflatene (konus) må smøres inn med Molykote G-Rapid Plus eller tilsvarende smørestoff. Skruene skal behandles i gjengene og hodeopplegget med fett uten Molykote. Ved skader eller korrosjon skal de skadede elementene skiftes ut.

3.8.2 Hulaksel med GRIPMAXX™ (alternativ M)

OBS!

Skade på drivverkskomponenter

- Ta hensyn til alle forventede topplaster ved dimensjonering av helakselen eller maskinakselen.
- Overhold en minimum strekkfasthet på 360 N/mm² for maskinakselen.
- Overhold toleransene for maskinakselen (se tabell nedenfor).
- Ikke stram strammeskruene på hulakselen uten innebygd helaksel.

Installasjon

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 3: tillatt toleranse for maskinakselen

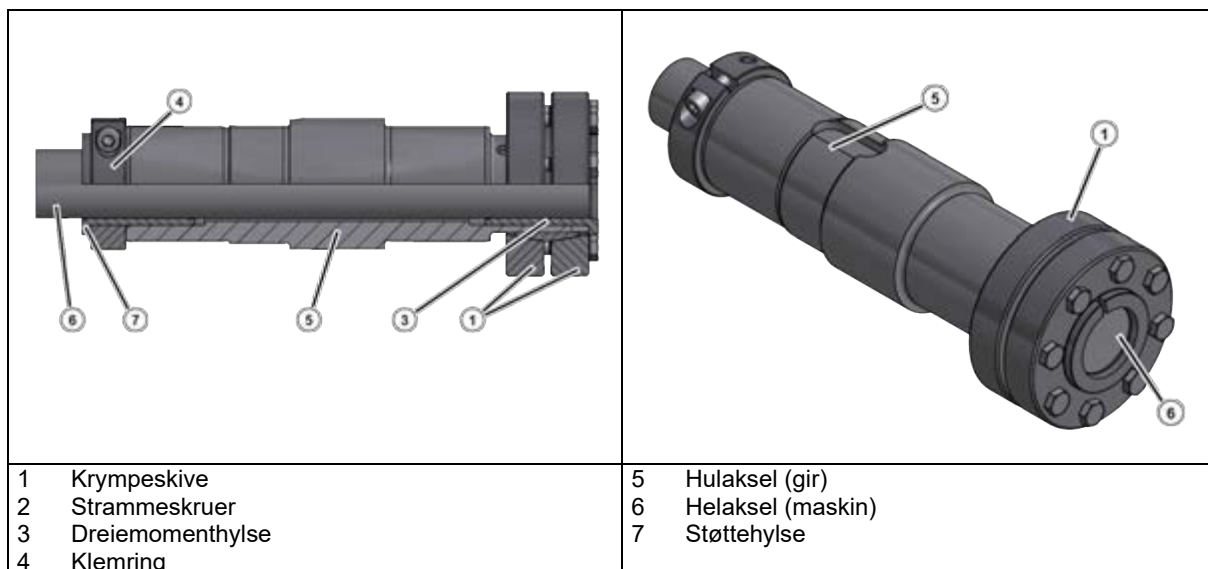


Fig. 15: GRIPMAXX™, montert

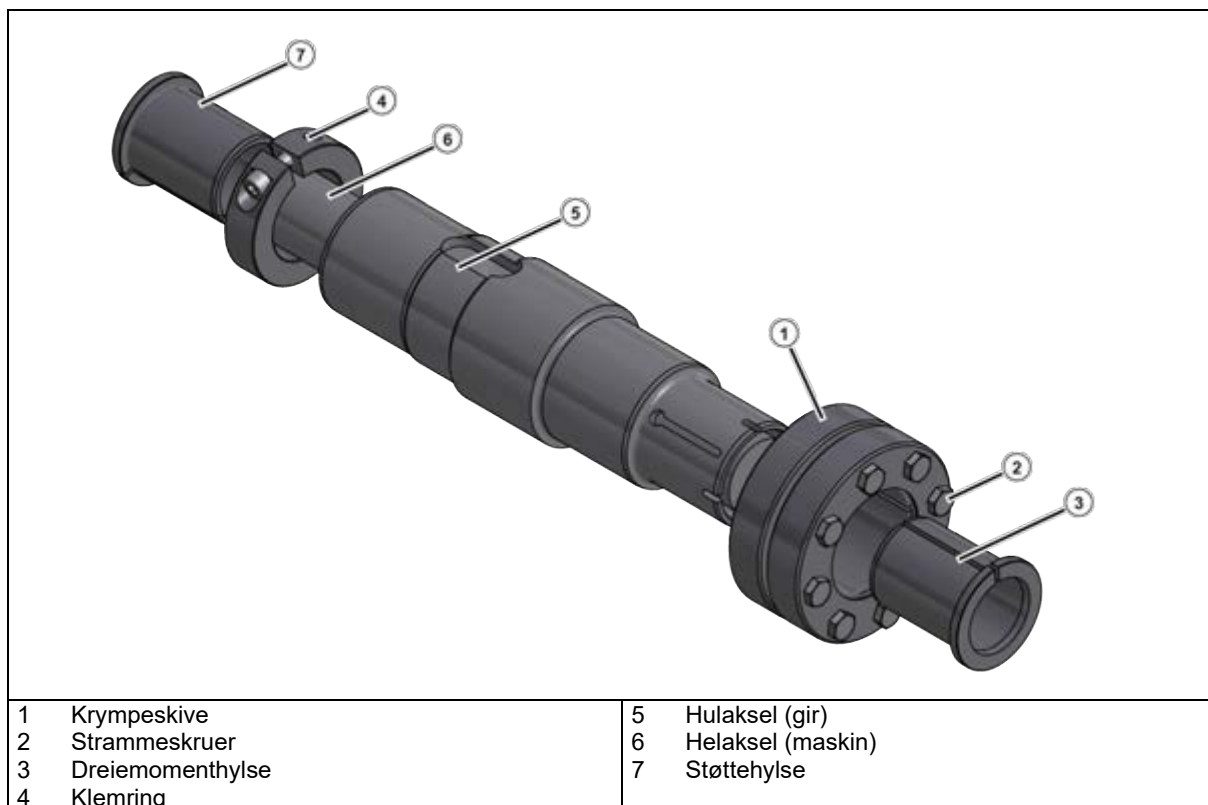


Fig. 16: GRIPMAXX™, splittegning

- Undersøk helakselen [6] grundig og fjern grader, rust, korrosjon, smøremidler eller andre fremmedlegemer. Kontroller at diameteren er innenfor toleransene angitt i tabellen over.
- Bestem riktig monteringsposisjon for krympeskiven [1] på giret. Kontroller at plasseringen av hulakselen [5] tilsvarer informasjonen gitt i bestillingen.
- Fjern alle urenheter, fett eller oljer fra hulakselen [5], hylsene [3], [7], klemringen [4] og krympeskiven [1]. **Ikke bruk smøremidler, korrosjonsbeskyttelse, monteringspasta eller andre belegg** på kontaktflatene på akselen, hylsene, strammeringene eller krympeskiven.
- Plasser klemringen [4] og støttehylsen [7] på helakselen [6] i riktig stilling og sørg for at støttehylsen er i ønsket stilling. Fest deretter støttehylsen [7] med klemringen [4] og stram klemringskruen.
- Skyv giret til anslaget mot den festede støttehylsen [7] på helakselen [6].
- Sørg for riktig posisjon på krympeskiven [1] og dreiemomenthylsen [3]. **Stram skruene på krympeskiven først når helakselen [6] og dreiemomenthylsen [3] er i riktig posisjon, ellers blir hulakselen [5] skadet.** Stram 3 eller 4 strammeskruer [2], og kontroller at de utvendige ringene på krympeskiven trekkes parallelt sammen. Stram til slutt de gjenværende skruene.
- Stram strammeskruene etter hverandre med urviseren i flere omganger – **ikke i kryss** – med ca. 1/4 skrueromdreining per omløp. Bruk en momentnøkkel for å oppnå strammemomentet som er angitt på krympeskiven.

Etter strammingen av strammeskruene må det finnes en jevn spalte mellom strammefflensene. Hvis dette ikke er tilfellet, demonterer du krympeskiveforbindelsen og kontrollerer passformens nøyaktighet.

Demontering av hylsesettet

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 omtrent en halv omdreining (180°) til navet på krympeskiven blir bevegelig eller til navet på krympeskiven og girakselen vender tilbake til de opprinnelige stillingene.
2. 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.
3. Trekk giret av maskinakselen.

Montering

1. Rengjør alle enkeltdelene. Demonter krympeskiven for dette formålet.
2. Kontroller hylsene og krympeskiven for skader eller korrosjon. Skift ut hylsene og krympeskiven hvis tilstanden ikke er perfekt.
3. Etter rengjøring av krympeskiven smører du den skrå kanten på de utvendige ringene og utsiden av klemringen med MOLYKOTE® G-Rapid Plus Paste (fra Dow Corning) eller tilsvarende. I tillegg tilsetter du litt universalfett på skrueregningene og kontaktflatene på skruehodene.

3.9 Montering av dekselhetter

Alle festeskruer må sikres med gjengelim, f.eks. Loctite 242 eller Loxeal 54-03, før de skrur inn og strammes med et passende strammemoment (se kapittel 7.4 "Skruetiltrekningsmomenter").

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

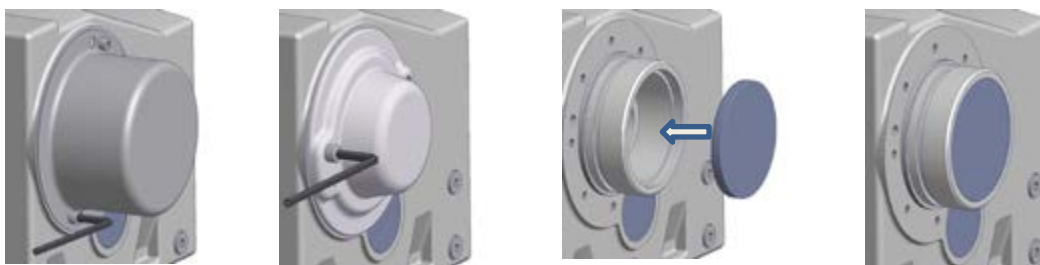


Fig. 17: Montering av deksler alternativ SH, alternativ H og alternativ H66

3.10 Montering av dekselhetter

Mange versjoner av universalsnekkegir leveres som standard med plastdekselhetter. Disse dekselhettene beskytter akseltetningsringen mot inntrengning av støv og andre mulige forurensninger. Dekselhettene kan fjernes for hånd uten bruk av verktøy og plasseres på A- eller B-siden.

Før montering av universalsnekkegiret må dekselheten trekkes av. Etter fullført montering må dekselheten settes på den tilsvarende siden i de eksisterende, gjengede hullene på utgående flens. Det må sørges for en vertikal avtrekking og påsetting av dekselheten for ikke å skade spredelementene på dekselheten.



Fig. 18: Demontering og montering av dekselheten

3.11 Montering av en standardmotor

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

Maksimalt tillatte motorvekter														
IEC-motorbyggstørrelse	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
NEMA-motorkomponentstørrelse		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC		360TC /400TC		
Maks. motorvekt [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500

Monteringsprosedyre ved tilkobling av en standardmotor på IEC-adapteren (alternativ IEC) / NEMA-adapter

1. Rengjør motoraksel og flensflater på motor og adapter og kontroller for skader. Monteringsdimensjoner og toleranser på motoren må være iht. DIN EN 50347 / NEMA MG1 del 4.
2. Sett koblingsnavet på motorakselen, slik at motorpassfjæren griper inn i noten på koblingsnavet ved opptrekking.
3. Trekk opp koblingsnavet på motorakselen iht. angivelsene til motorprodusenten til anslaget på flensen. Eventuelt må de medfølgende avstandshylsene brukes på motorstørrelse 90, 160, 180 og 225 mellom koblingsnav og flens. For standard tannhjulsgir må avstanden B mellom koblingshylse og flens overholdes (se "Fig. 19"). Plasseringen av koblingen som vist på vedlagte klistremerke må stilles inn på enkelte **NEMA-adaptre**.
4. Dersom koblingshalvdelen inneholder en gjengestift, må du sikre koblingen på akselen aksialt. Da må den gjengede stiften sikres med gjengelim, f.eks. Loctite 242 eller Loxeal 54-03, før den skrues inn og strammes med et passende strammemoment (se kapittel 7.4 "Skruetiltrekningsmomenter").
5. En tetning av flensflatene på motor og IEC-adapter / NEMA-adapter anbefales ved installasjon utendørs og i fuktige omgivelser. Flensflatene må fuktes fullstendig før motormontering med flatetetningsmiddel, f.eks. Loctite 574 eller Loxeal 58-14, slik at flensen blir helt tett etter montering.
6. Monter motoren på adapteren, ikke glem den medfølgende tannkransen eller tannhylsen (se Fig. unten).
7. Stram skruene på adapteren med tilsvarende strammemoment (se kapittel 7.4 "Skruetiltrekningsmomenter").

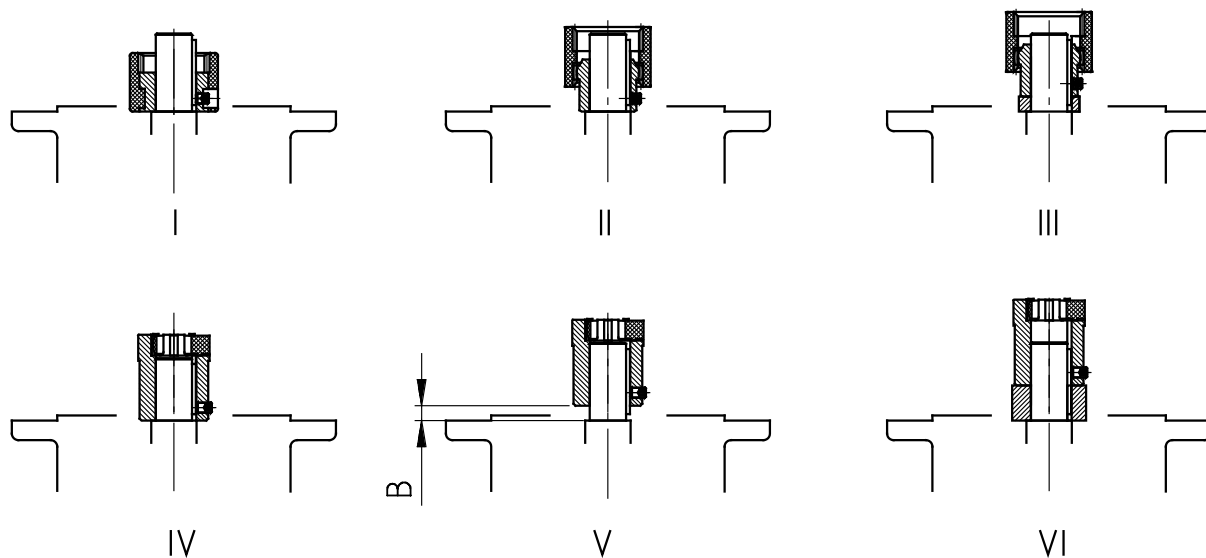


Fig. 19: Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingsbyggetyper

- I Buetannkobling (BoWex®) én del
- II Buetannkobling (BoWex®) to deler
- III Buetannkobling (BoWex®) to deler med avstandsstykke
- IV Klokkobling (ROTEX®) to deler
- V Klokkobling (ROTEX®) to deler, merk deg mål B:

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

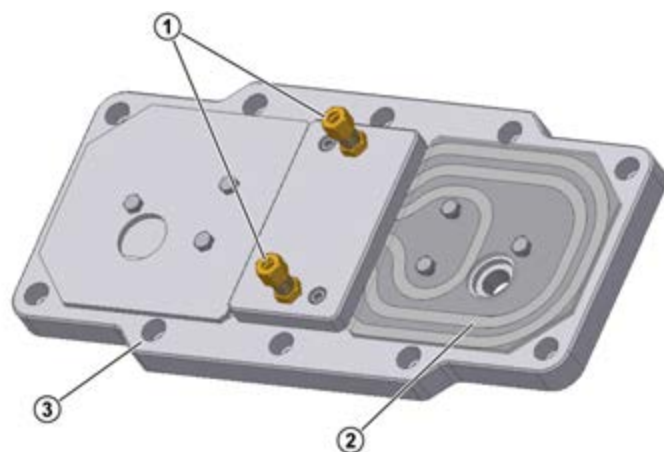
- VI Klokkobling (ROTEX®) to deler med avstandsstykke

3.12 Montering av kjøleslangen på kjølesystemet

Kjølespiralen er innfelt i lokket på huset. 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 lukkeproppen fra gjengestussen før monteringen og skyll kjøleslangen slik at det ikke kan komme noen forurensninger inn i kjølesystemet. Tilkoblingsstussene skal forbindes med kjølemiddelkretsløpet, som eieren skal opprette. Gjennomstrømningsretningen på kjølemiddelet er etter ønske.

Stussene må ikke vrís under og etter monteringen, ellers kan kjøleslangen bli skadet. Det må sikres at ingen ytre krefter kan innvirke på kjøleslangen.



Forklaring

- 1 Skjæreringkobling
- 2 Kjøleslange
- 3 Huslokk

Fig. 20: Kjøledeksel

3.13 Ekstern olje-/luftkjøler

OBS!

Giret leveres uten oljefylling

- Fyll giret med olje før igangkjøring.

Olje-/luftkjøleren leveres som ekstra enhet. Leveringsomfanget inkluderer olje-/luftkjøleren og de nødvendige forbindelsesslangene. Slangene monteres, og enheten igangkjøres av anleggets operatør.

3.13.1 Montering av kjøleanlegg

Koble kjøleanlegget til i overensstemmelse med figuren.

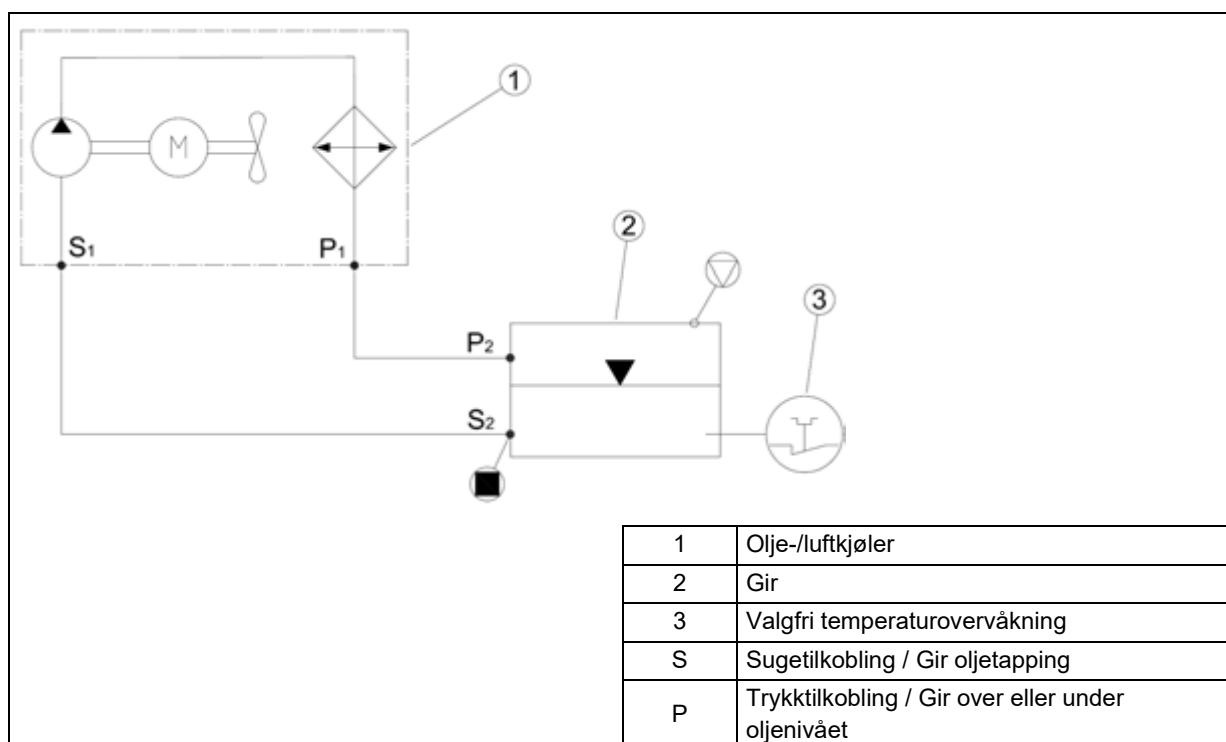


Fig. 21: Tilkobling av kjøleanlegget

Monter unionmutrene i samsvar med (Kapittel 7.4).

Når oljeledningen er montert, fyller du på den giroljetypen og giroljemengden som er oppført på typeskiltet, i girhuset. For slangeledningene trenger du en ekstra oljemengde på ca. 4,5 l. Vær oppmerksom på oljenivåskruen som visning for den nøyaktige oljemengden ved påfylling. Den oljemengden som er angitt på typeskiltet er kun en veiledende verdi og kan variere avhengig av eksakt utveksling.

3.13.2 Elektrisk tilkobling av olje-/luftkjøler

Ta hensyn til alle nasjonale sikkerhetsforskrifter når du foretar den elektriske tilkoblingen. Følg alle gjeldende dokumenter, særlig anvisningene til drift og montering av olje-/luftkjøleren.

3.14 Montering en oljeekspansjonstank alternativ OA

Ekspansjonstanken må monteres vertikalt med slangeforbindelsen nedover og lufteskruen montert oppover. Dersom beholderen ikke er montert, må man følge denne fremgangsmåten ved montering:

- Etter oppstilling av gir(motoren) fjernes lufteskruen på giret.
- På komponentgruppene 0,7 l, 2,7 l og 5,4 l skrues reduksjonen/forlengelsen sammen med den eksisterende tetningsringen.
- Deretter monteres ekspansjonstanken (forslag posisjon: se nedenfor).
Merknad: Dersom den nødvendige innskruingsdybden på 1,5xd ikke kan overholdes, brukes en 5 mm lengre skrue. Dersom en lengre skrue ikke kan monteres, kan man bruke en stiftskrue og en mutter med tilsvarende dimensjoner.
Dersom festeskruen skrues inn i et gjenget gjennomgående hull, bør gjengene tettes med et middels kraftig skruelim, f.eks. LOXEAL 54-03 eller Loctite 242.
- Beholderen bør monteres høyest mulig. - Overhold riktig slangelengde!! -
- Deretter monteres lufteslangen med de medfølgende hule skruene og tetningene.

Til slutt skrues de medfølgende lufteskruene M12x1,5 med tetningsring inn i beholderen.

OBS! For ATEX-gir skrues den medfølgende trykkventilasjonen M12x1,5 inn i beholderen.

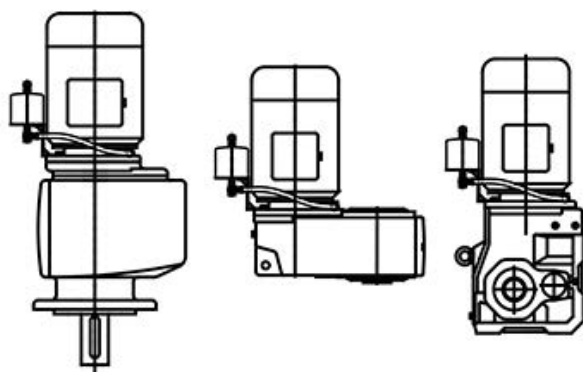


Fig. 22: Montering oljeekspansjonstank

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.

4 Idriftsetting

4.1 Kontrollere oljenivået

Kontroller oljestanden før idriftsettelse (se kapittel 5.2 "Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider").

4.2 Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren

Enkelte girtyper til påbygging på en standardmotor (alternativ IEC / NEMA) har en rullelagersmøring og en automatisk smøremiddelgiver. Denne skal aktiveres før idriftsettelse av giret. På patronlokket til adapteren for påbygging av en IEC/NEMA standardmotor er det et rødt skilt for aktivering av smøremiddelgiveren. Overfor smøremiddelgiveren befinner det seg et fettutløpshull som er stengt med en G1/4-lukkeskruer. Etter aktivering av smøremiddelgiveren kan låseskruen skrus ut og skiftes ut med den løse, medfølgende fettoppsamlingsbeholderen (delenr. 28301210).

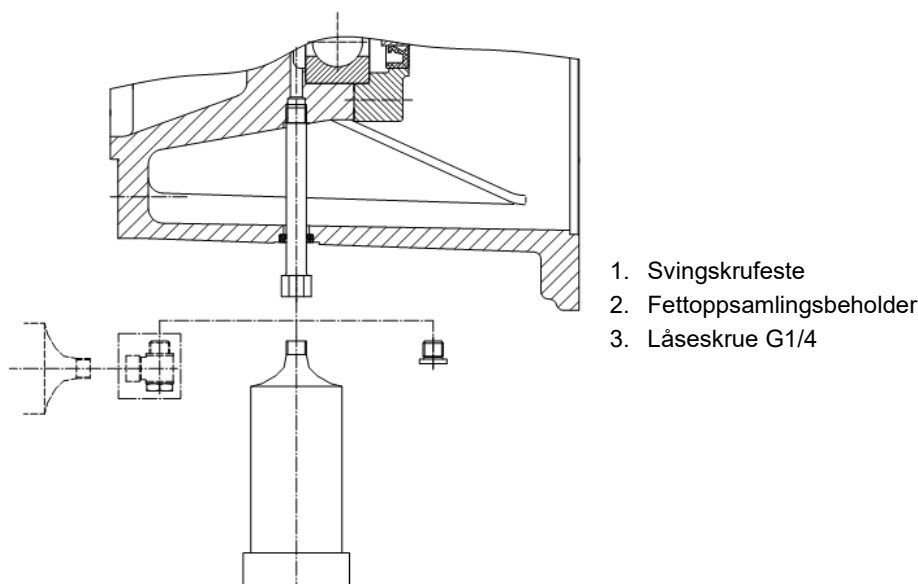
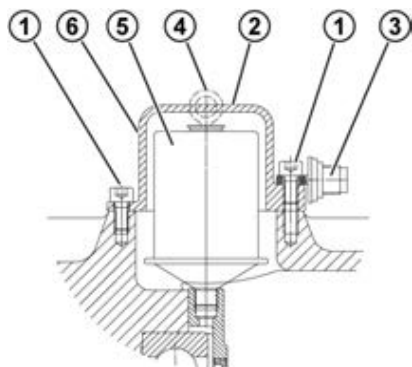


Fig. 23: Montering av fettoppsamlingsbeholderen

Aktivering av smøremiddelgiveren:

1. Løsne sylinderskruene og fjern dem.
2. Fjern patrondekselet.
3. Skru inn aktiveringsskruen i smøremiddelgiveren, til øyebolten brykkes på det nominelle bruddpunktet.
4. Sett på patronlokket igjen og fest det med skruen (se kapittel 7.4 "Skruetiltrekningsmomenter").
5. Aktiveringstidspunktet skal merkes på klebeskiltet med måned/år.


Forklaring

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

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

Klebeskilt


Fig. 25: Klebeskilt

4.3 Drift med smøremiddelkjøling

Vannkjøling

Kjølevæsken må ha en lignende varmekapasitet som vann (spesifikk varmekapasitet ved 20 °C $c = 4,18 \text{ kJ/kgK}$). Som kjølemiddel anbefales luftboblefritt bruksvann uten nedbrytbare stoffer. Vannhardhetsgraden må ligge mellom 1°dH og 15°dH, pH-verdien må ligge mellom pH 7,4 og pH 9,5. Kjølevannet må ikke tilsettes aggressive væsker.

Kjølemiddeltrykket må ikke overskride **maks. 8 bar**. Den nødvendige **kjølemiddelmengden** er **10 l/min**, og **kjølemiddeltemperaturen** må ikke overskride 40 °C, det anbefales **10 °C**.

Det anbefales å montere en trykkreduksjonsenhet eller lignende, for å unngå skader forårsaket av for høyt trykk.

Ved frostfare er brukeren ansvarlig for å tilsette et egnet frostmiddel i kjølevannet i tide.

Kjølvannstemperaturen og **kjølvannsgjennomstrømningen** må kontrolleres og sikres av operatøren. Hvis den tillatte temperaturen overskrides, må drivverket stoppes.

Luft / oljekjøler

Utførelsen og alle viktige data for luft/oljekjøleren finnes i G1000-katalogen eller du kan kontakte produsenten av kjøleenheten.

4.4 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.

4.5 Sjekkliste

Sjekkliste		
Gjenstand for kontroll	Dato kontrollert den:	Informasjon se kapittel
Er lufteskruen aktivert hhv. er trykkluftingen skrudd inn?		3.4
Tilsvare den påkrevde byggformen den faktiske innbyggingsposisjonen?		7.1
Er de ytre girakselkreftene tillatt (kjedespenning)?		3.6
Er dreiemomentstøtten riktig montert?		3.7
Er det montert et berøringsvern ved dreierende deler?		3.9
Er den automatiske smørestoffgiveren aktivert?		4.2
Er kjøledekselet på kjølemiddelkretsløpet tilkoblet?		3.12 3.13

5 Inspeksjon og vedlikehold

5.1 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller

Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller	Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider	Informasjon se kapittel
Minst hvert halvår	<ul style="list-style-type: none"> • Visuell kontroll • Kontroller driftslyder • Kontroller oljenivået • Visuell kontroll slange • Ettersmør med fett / fjern overflødig fett (bare ved fri drivaksel / alternativ W og ved røreverkklagring / alternativ VL2 / VL3) • skift automatisk smøremiddelgiver (med driftstid < 8 timer per dag: Utskiftingsintervall på smøremiddelgiveren 1 år tillatt (bare for IEC-/NEMA-standardmotor), ved hver andre smøremiddelutskifting må smøremiddelbeholderen tømmes eller skiftes ut 	5.2
Ved driftstemperaturer inntil 80 °C hver 10 000. driftstime, minst annethvert år	<ul style="list-style-type: none"> • Skift olje (ved bruk av syntetiske produkter blir fristen fordoblet. Ved bruk av SmartOilChange blir fristen bestemt av SmartOilChange) • Rengjør eller skift ut utluftingsskrue • Skift akseltetningsringer ved hvert oljeskift 	5.2
Hver 20 000. driftstime, senest hvert 4. år	<ul style="list-style-type: none"> • Ettersmøring med fett i lager i giret 	5.2
Minst hvert 10. år	<ul style="list-style-type: none"> • Generell overhaling 	5.2

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).

5.2 Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider

Visuell kontroll for lekkasjer

Kontrollere giret for lekkasjer. Vær oppmerksom på utsivende girolje og på oljespor utenpå giret eller under giret. Kontroller spesielt akseltetningsringer, lukningssetter, skrukoblinger, fuger i huset.

Informasjon

Akseltetningsringer er komponenter med begrenset levetid og er utsatt for slitasje og aldring. Levetiden til akseltetningsringene avhenger av et bredt spekter av miljøforhold. Temperatur, lys (spesielt UV-lys), ozon og andre gasser og væsker påvirker aldringsprosessen til akseltetningsringer. Noen av disse påvirkningene kan forandre de fysiske-kjemiske egenskapene til akseltetningsringene og, avhengig av intensiteten, føre til en betydelig reduksjon i levetiden. Fremmedlegemer/-medier (f.eks. støv, gjørme, sand, metallpartikler) og overtemperatur (for høyt turtall eller eksternt tilført varme) akselererer slitasjen på tetningsleppen. Disse tetningsleppene er fra fabrikken utstyrt med et spesialfett som smøring. Hermed blir den funksjonsbetingede slitasjen minimert og en lang levetid oppnådd. En oljefilm i området ved den glidende tetningsleppen er derfor normalt og er ikke en lekkasje (se kapittel 7.6 "Lekkasje og tetthet").

Ved tvil må giret rengjøres, oljenivået kontrolleres og kontrolleres på nytt etter ca 24 timer for lekkasjer. Finner man i dette tilfellet lekkasjer (dryppende olje), må enheten repareres umiddelbart. Vennligst ta kontakt med NORDs serviceavdeling.

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

Kontroller driftslyder

Hvis det oppstår uvanlig støy og/eller vibrasjoner i giret, kan det komme av at giret er skadet. I slike tilfeller må giret repareres umiddelbart. Kontakt NORD Service.

Kontrollere oljenivået

I kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold" blir konstruksjonsformene presentert, og oljenivåskruene tilsvarende konstruksjonsformen blir vist. Ved dobbeltgir skal oljestanden kontrolleres på begge girene. Luftingen må befinne seg på det merkede stedet iht. kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold".

For gir uten oljenivåskruer (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold") bortfaller kontroll av oljenivå.

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

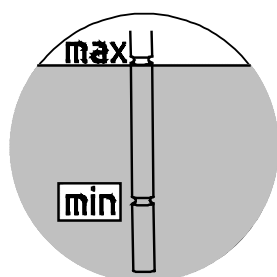
Utfør oljenivåkontrollen ved en oljetemperatur på 20 °C til 40 °C.

1. Kontroll av oljestand skal kun gjennomføres ved stillestående, avkjølt gir. En sikring mot utilsiktet innkobling skal finnes.
2. Oljestandskruen som tilsvarer byggformen skal dreies ut (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold").

Informasjon

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

3. **Gir med oljenivåskruer:** Det riktige oljenivået ligger i nederkant av oljenivåhullet. Hvis oljenivået er for lavt, må det etterfylles med riktig type olje. Eventuelt er et oljenivåøye i stedet for oljenivåskruer mulig.
4. **Gir med oljenivåbeholder:** Oljenivået må kontrolleres med lukkepluggen med peilepinne (gjenger G1¼) i oljenivåbeholderen. Oljenivået må være mellom nedre og øvre merke med oljepeilepinnen skrudd helt inn (se Figur 26). Oljenivået må korrigeres med tilsvarende oljetype. Dette giret kan bare drives med konstruksjonsformen angitt i kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold".
5. Oljenivåskruen hhv. lukkeskruen med peilepinne og alle tidligere løste skrukoblinger må skrues inn igjen på riktig måte.



Figur 26: Kontroller oljenivået med oljemålepinne

Visuell kontroll gummibuffer

Gir med gummibuffer (alternativ G eller VG) og gir med dreiemomentstøtte, har gummi-elementer. Hvis det er synlige skader, slik som riper på gummi-overflaten, må disse elementene skiftes ut. Vennligst ta kontakt med NORDs serviceavdeling.

Visuell kontroll slange

Gir med oljenivåbeholder (alternativ OT) eller eksternt kjøleaggregat har gummislanger. Tilkoblingene må kontrolleres for lekkasjer. Oppstår det skader på slangene, f.eks. pga. friksjon, kutt eller sprekker, må det ytterste laget opptil innlegget skiftes ut. Vennligst ta kontakt med NORDs serviceavdeling.

Ettersmør med fett

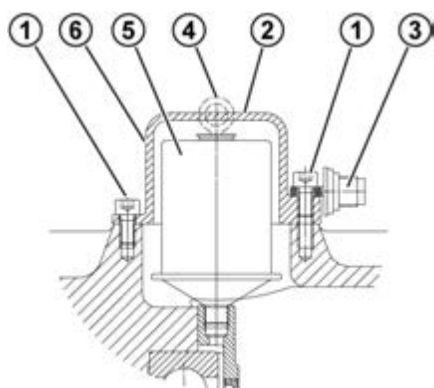
For enkelte girkonstruksjoner (fri drivaksel alternativ W, røreverkutførelser VL2 og VL3) finnes det en ettersmøre-enhet.

I røreverkutførelsene VL2 og VL3 må lufteskruen, som ligger overfor smørenippelen, skrus ut før ettersmøring. Det må ettersmøres med så mye fett at det lekker ut ca. 20–25 g ved lufteskruen. Deretter skrus lufteskruen inn igjen.

Ved alternativ W og enkelte IEC-adaptere må man ettersmøre via de aktuelle smøreniplene i det utvendige vasselageret med ca. 20–25 g fett. Overflødig fett på adapteren må fjernes.

Anbefalte fettyper: Petamo GHY 133N (se kapittel 7.2 "Smørestoffer")(Klüber Lubrication) som alternativ er et næringsmiddelkompatibelt fett mulig.

Skifte ut automatisk smøremiddelgiver



Forklaring

- 1 Sylinder-skruer M8 x 16
- 2 Patronhette
- 3 Aktiveringsskrue
- 4 Ringmalje
- 5 Smøremiddelgiver
- 6 Posisjon klebeskilt

Fig. 27: Skifte ut den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg

Patronhetten må skrus av for å gjøre dette. Smøremiddelgiveren må skrus ut og erstattes med en ny smøremiddelgiver (delenr.: 28301000 eller erstattet med næringsmiddelkompatibelt fett, delenr.: 28301010). Overflødig fett på adapteren må fjernes. Deretter utføres aktivering (se kapittel 4.2 "Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren").

Ved hver andre utskifting av smøremiddelgiveren må du skifte ut eller tømme fettoppsamlingsbeholderen (delenr. 28301210). For å fjerne skrur du beholderen ut av skrukoblingen. Beholderen har et stempel på innsiden som kan skyves tilbake med en stav med en maksimal diameter på 10 mm. Samle opp og avfallsbehandle det utpressede fett på fagmessig måte. På grunn av formen på beholderen blir det en rest med fett i beholderen. Etter drenering og rengjøring av beholderen kan beholderen skrus inn i uttakshullet i IEC-adapteren. Hvis beholderen er skadet, må du skifte den ut med en ny.

Skifte olje

På bildene i kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold" er oljetappepluggen, oljenivåskruen og lufteskruen, hvis montert, vist avhengig av konstruksjon.

Arbeidsforløp:

1. Plasser oppsamlingsbeholderen under oljetappepluggen eller oljetappekranen.
2. Skru oljestandskrue hhv. lukkeskrue med peilepinne ved bruk av oljestandsbeholder og oljetømmeskrue helt ut.
3. La oljen renne helt ut av giret.
4. Dersom tetningsringen på oljetappeskruen eller oljeskruen er skadet i gjengene, må det brukes en ny oljenivåskruer eller gjengene må rengjøres og innsettes med gjengelim, f.eks. Loctite 242, Loxeal 54-03, før den skrues inn igjen.
5. Skru inn oljetappeskruen i hullet og stram med riktig strammemoment (se kapittel 7.4 "Skruetiltekningsmomenter")!
6. Fyll på ny olje av samme type via oljestandsboringen med egnet påfyllingsinnretning, inntil oljen begynner å komme ut av oljestandsboringen. (Oljen kan også fylles på gjennom boringen for luftingen eller en lukkeskrue som ligger over oljestanden.) Ved bruk av en oljenivåtank må oljen fylles gjennom den øvre åpningen (gjenger G1¼), til oljenivået, som beskrevet i kapittel 5.2 "Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider", er innstilt.
7. Minst 15 min. ved bruk av en oljenivåtank, minst 30 min. etter oljepåfylling må oljenivået kontrolleres og man må gå frem som beskrevet i kapittel 5.2 "Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider".

Informasjon

For gir uten oljetappeplugg (se kapittel 7.1 "Byggformer og vedlikehold") bortfaller oljeskift. Disse girene er smurt for hele levetiden.

Standard tannhjulsgir har ingen oljestandskrue. Her påfylles den nye olje gjennom det gjengede hullet i luftingen, med oljemengde i henhold til tabellen i kapittel 0 "Tannhjulsgir".

Kontroller kjøleslange for avleiringer

Rengjør eller skift ut utluftingsskrue

Skru ut lufteskruen, rengjør lufteskruen grundig (f.eks. med trykkluft) og monter den igjen på samme sted, evt. kan det brukes en ny lufteskruer med ny tetningsring.

Skifte akseltetningsring

Når man når slitasjelevetiden øker arealet på oljefilmen i området ved tetningsleppen og utvikler seg gradvis til en målbar lekkasje med dryppende olje. **Akseltetningsringen må da skiftes ut.** Avstanden mellom tetnings- og beskyttelsesleppene må fylles ut ved montering til ca. 50 % med fett (anbefalte fettyper: PETAMO GHY 133N). Vær oppmerksom på at den nye akseltetningsringen etter montering ikke må løpe i det gamle løpesporet.

Ettersmøring av lagre

Skift rullelagerfett i lagre som ikke er oljesmurt og der hullene ligger helt over oljenivået (anbefalt fetttype: PETAMO GHY 133N). Vennligst ta kontakt med NORDs serviceavdeling.

Generell overhaling

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.

Giret må demonteres helt og følgende arbeider utføres:

1. Rengjøre alle girdeler
2. Alle girdeler må kontrolleres for skader
3. Alle skadde deler må skiftes ut
4. Alle rullelagre må skiftes ut
5. Alle tetninger, akseltetningsringer og nilosringer må skiftes ut
6. mulighet for: Skifte ut tilbakeslagssperre
7. mulighet for: Forny elastomeret i koblingen

6 Avfallsbehandling

Følg de lokale, gjeldende bestemmelsene. Spesielt må smøremidler samles opp og avfallsbehandles.

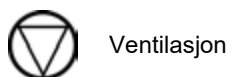
Girdeler	Materiale
Tannhjul, aksler, lagre, passfjærer, låseringer etc.	Stål
Girkasse, girkomponenter etc.	Grått støpejern
Lettmetallgirkasser, lettmetallhusdeler etc.	Aluminium
Snøkegir, føringer etc.	Bronse
Akseltetninger, tetningshetter, gummikomponenter etc.	Elastomer med stål
Koblingsdeler	Plast med stål
Flattetninger	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 4: Avfallsbehandling av materialer

7 Vedlegg

7.1 Byggformer og vedlikehold

Symbolforklaring for etterfølgende byggformbilder:



Informasjon

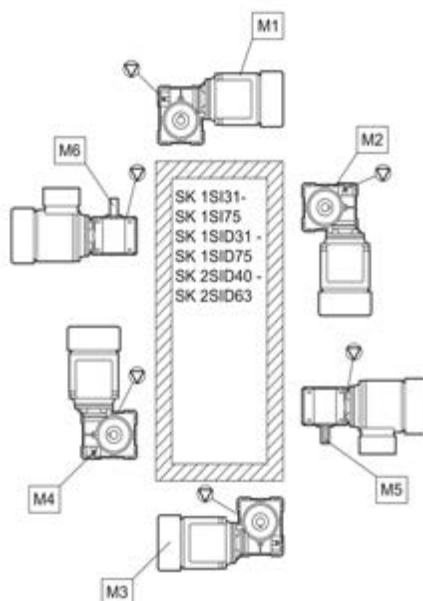
Girtypene SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 og SK 273 og SK 373, girtypene SK 01282 NB, SK 0282 NB og SK 1382 NB og girtypene UNIVERSAL / MINIBLOC er levetidssmurt. Disse girene har ingen oljevedlikeholdsskruer.

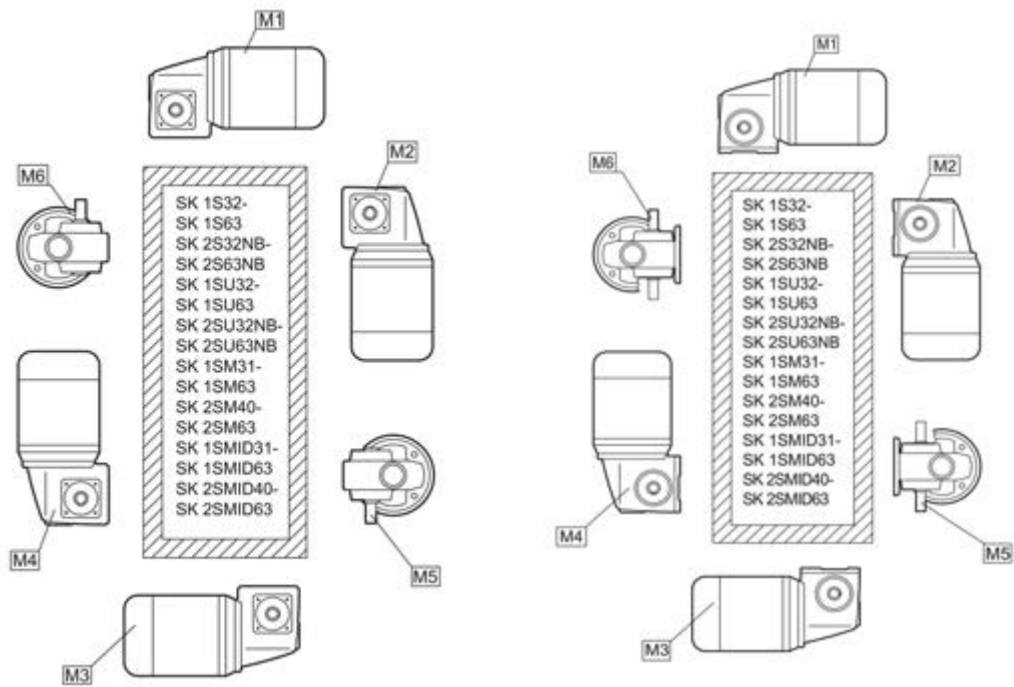
UNIVERSAL/MINIBLOC snekkedrev

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

Typene SI og SMI kan valfritt utstyres med en lufteskruer. Girene med lufting må stilles opp i den angitte konstruksjonsformen.

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





Parallell gir med oljenivåbeholder

For parallell girkastetyperne SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 og SK 12382 i monteringsposisjon M4 med oljenivåbeholder, gjelder følgende:

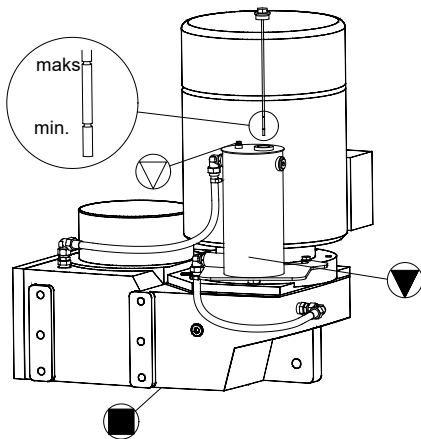
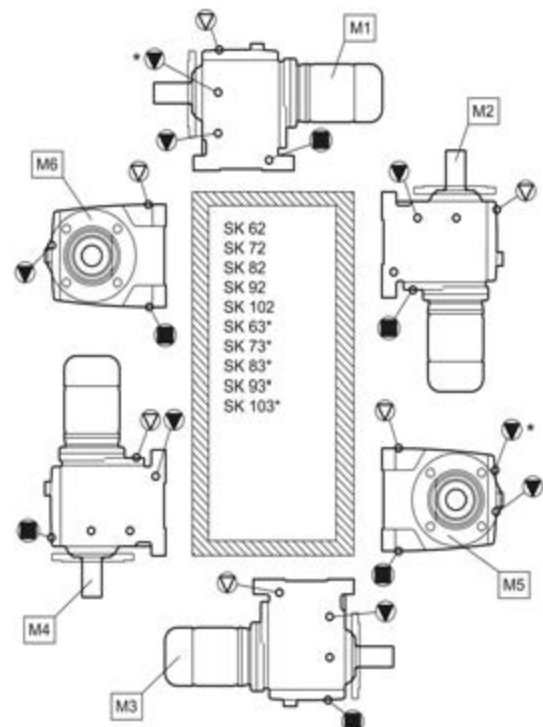
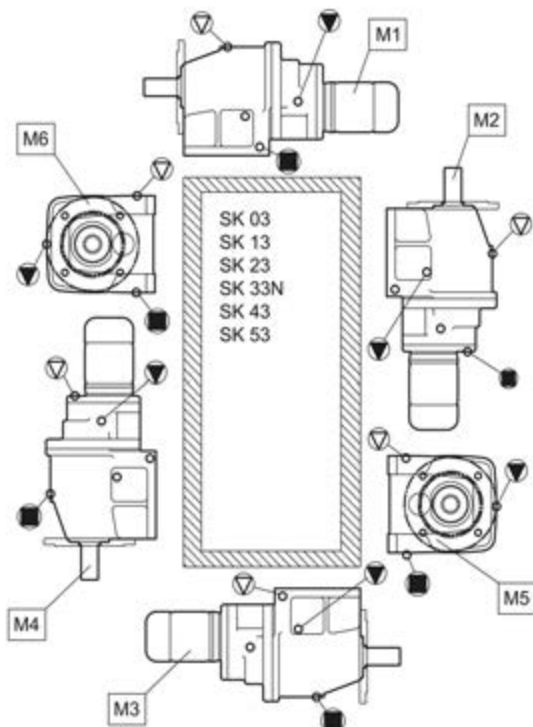
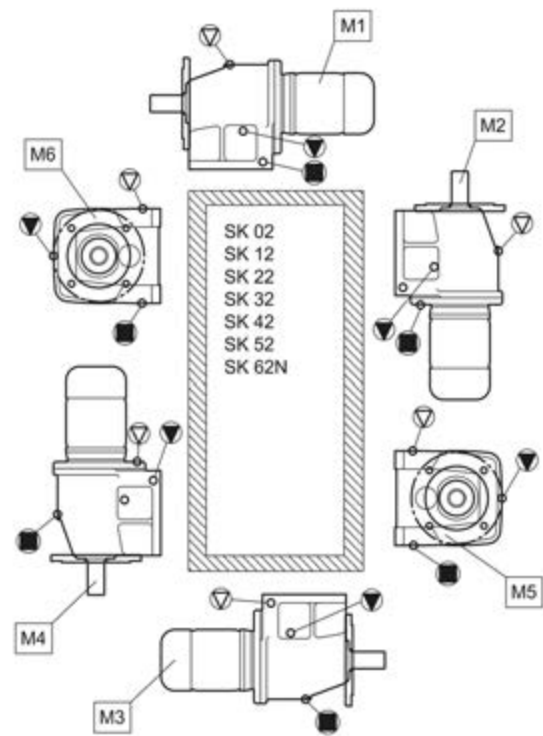
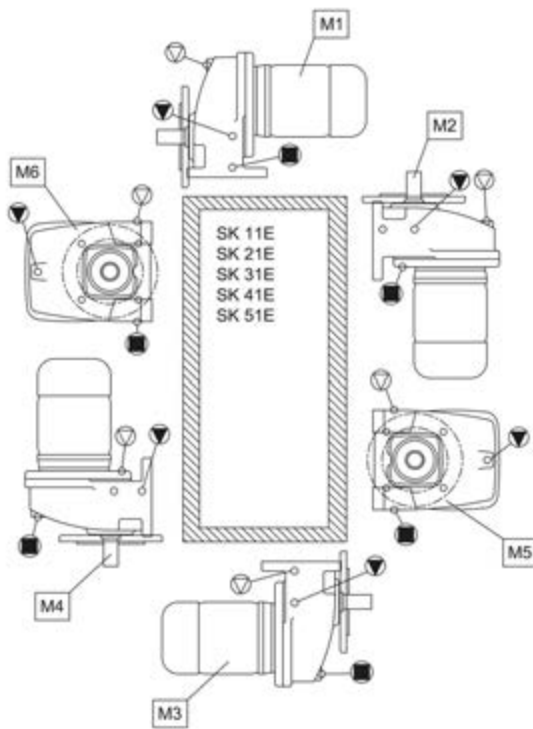
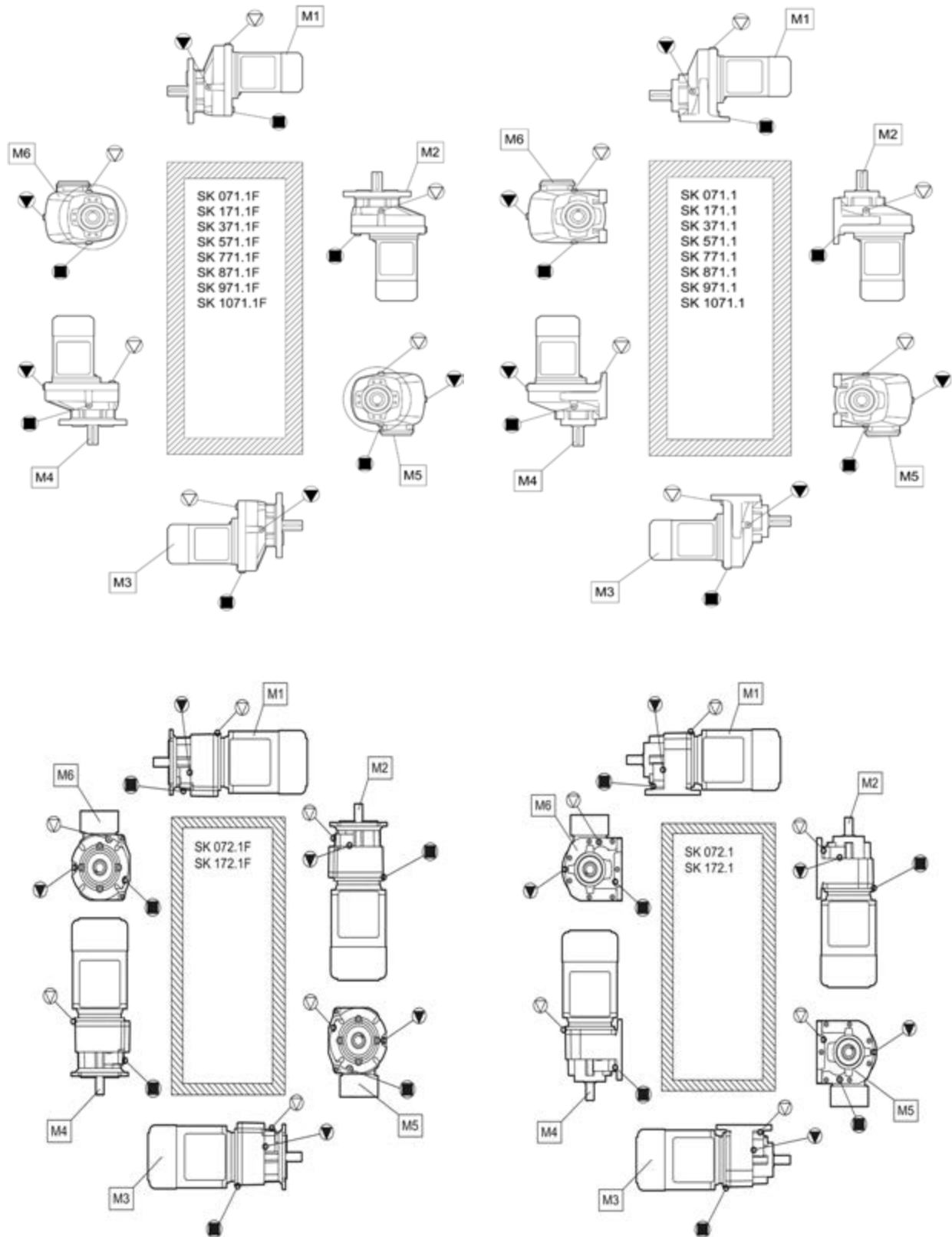
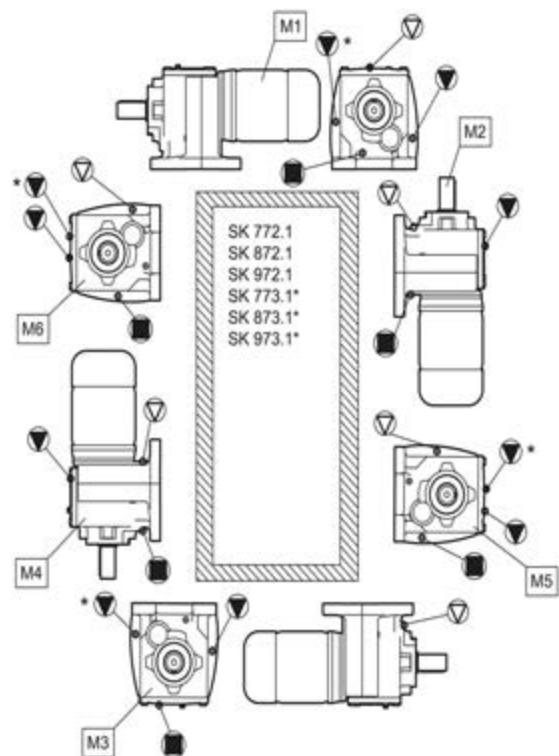
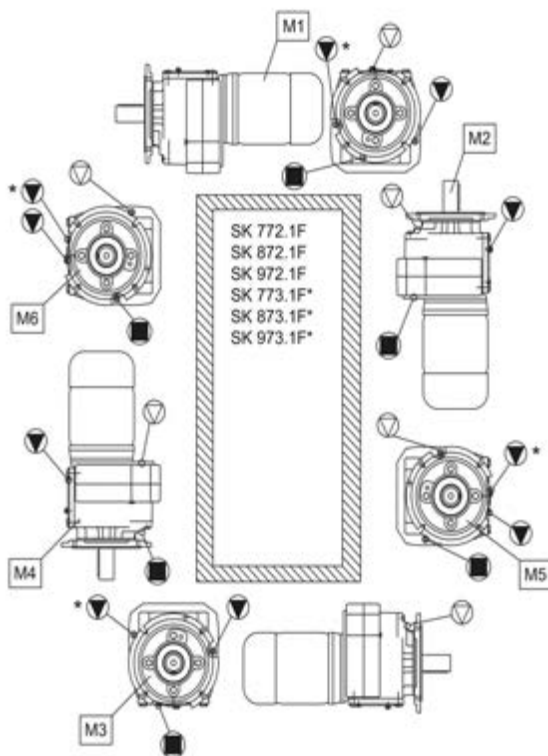
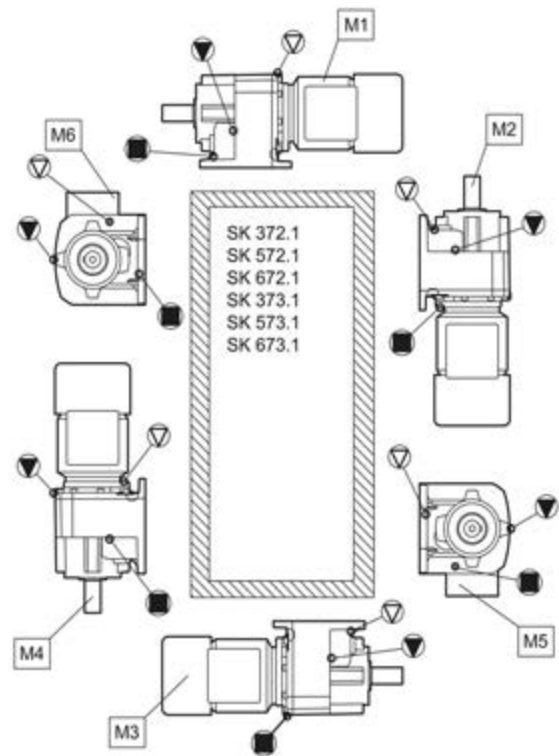
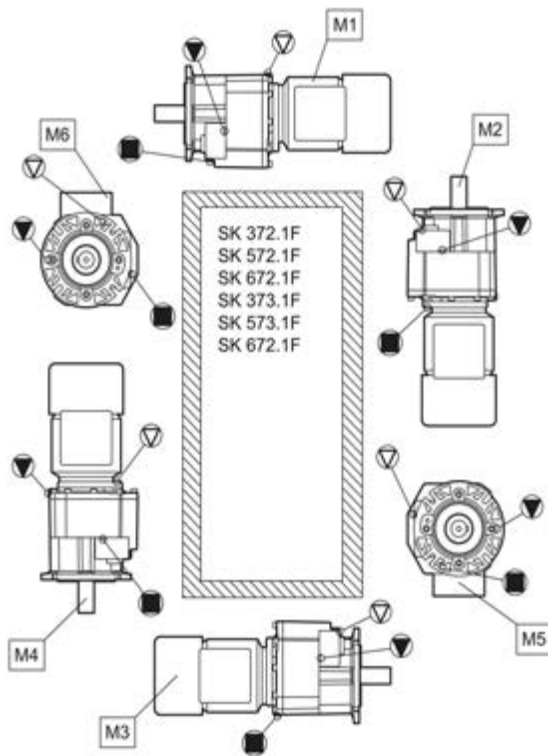
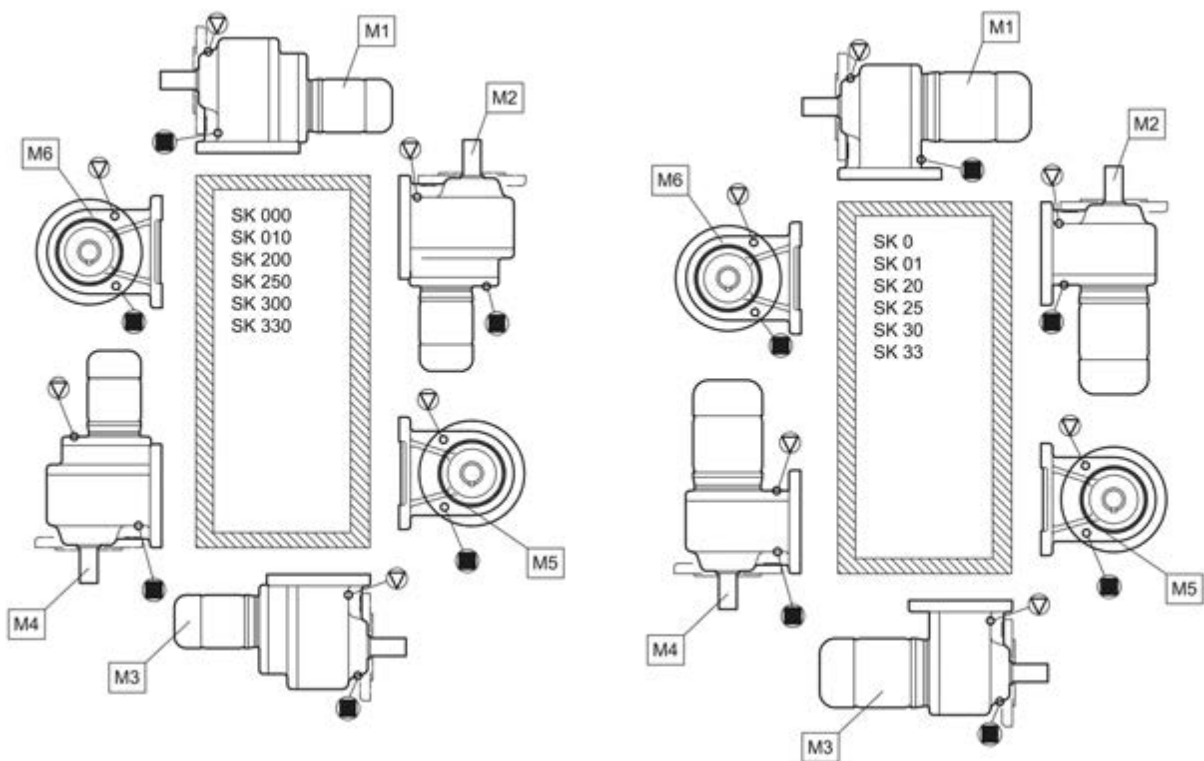
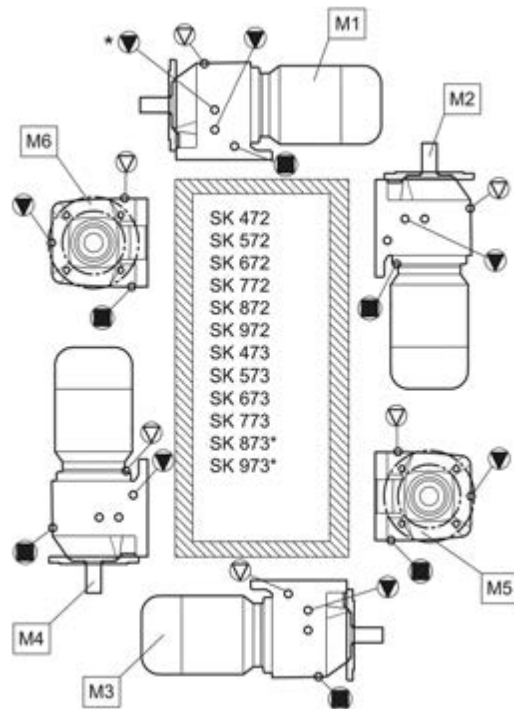


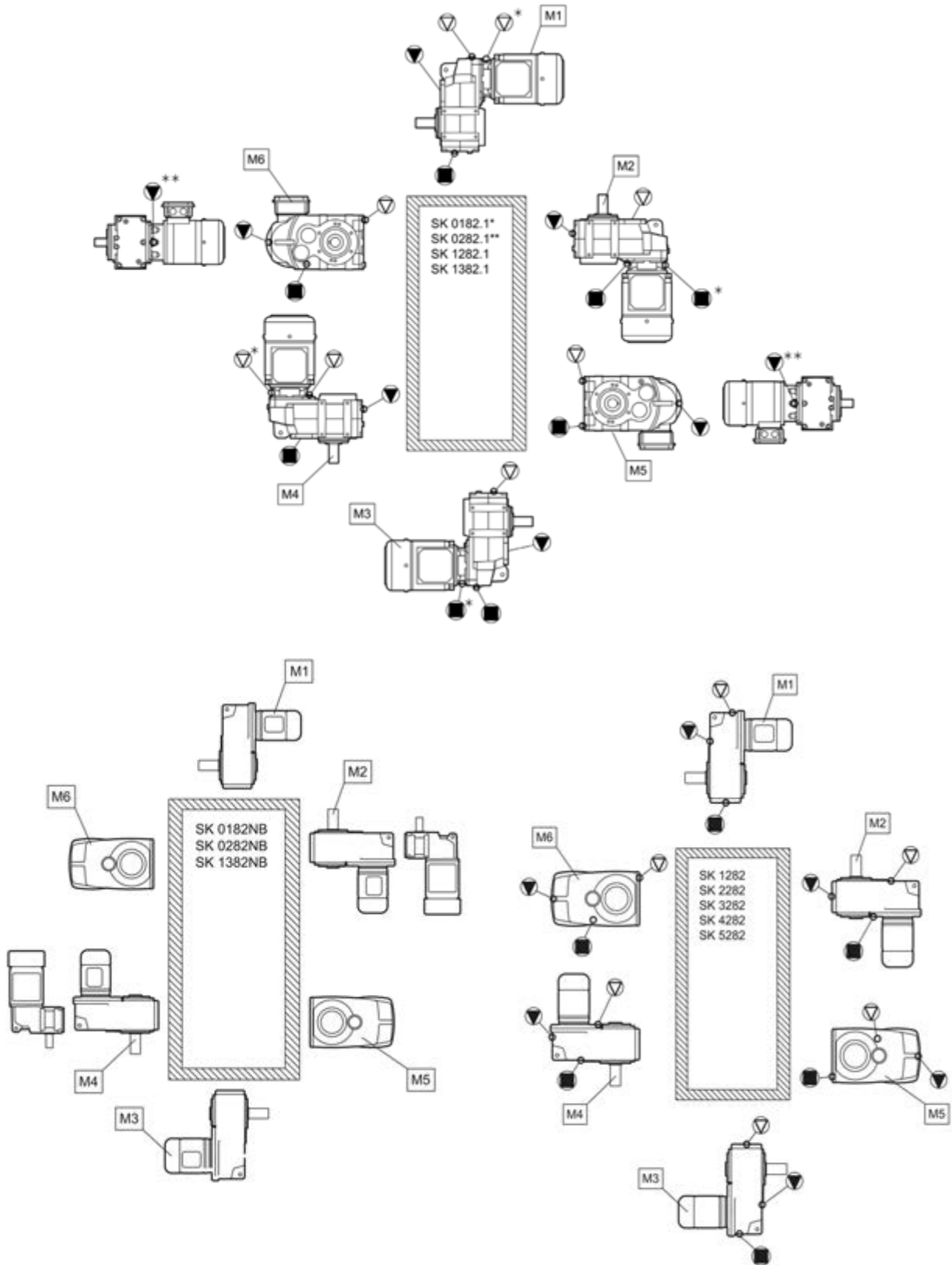
Fig. 28: Oljenivåkontroll med oljestandsbeholder

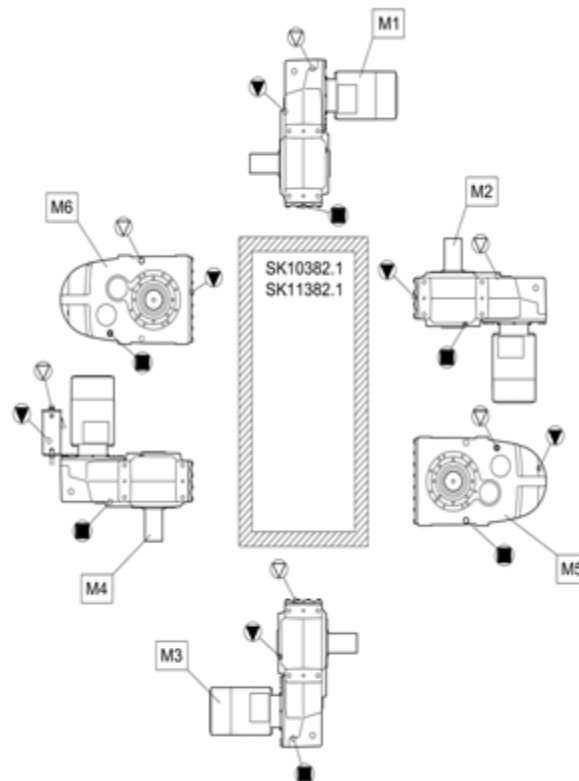
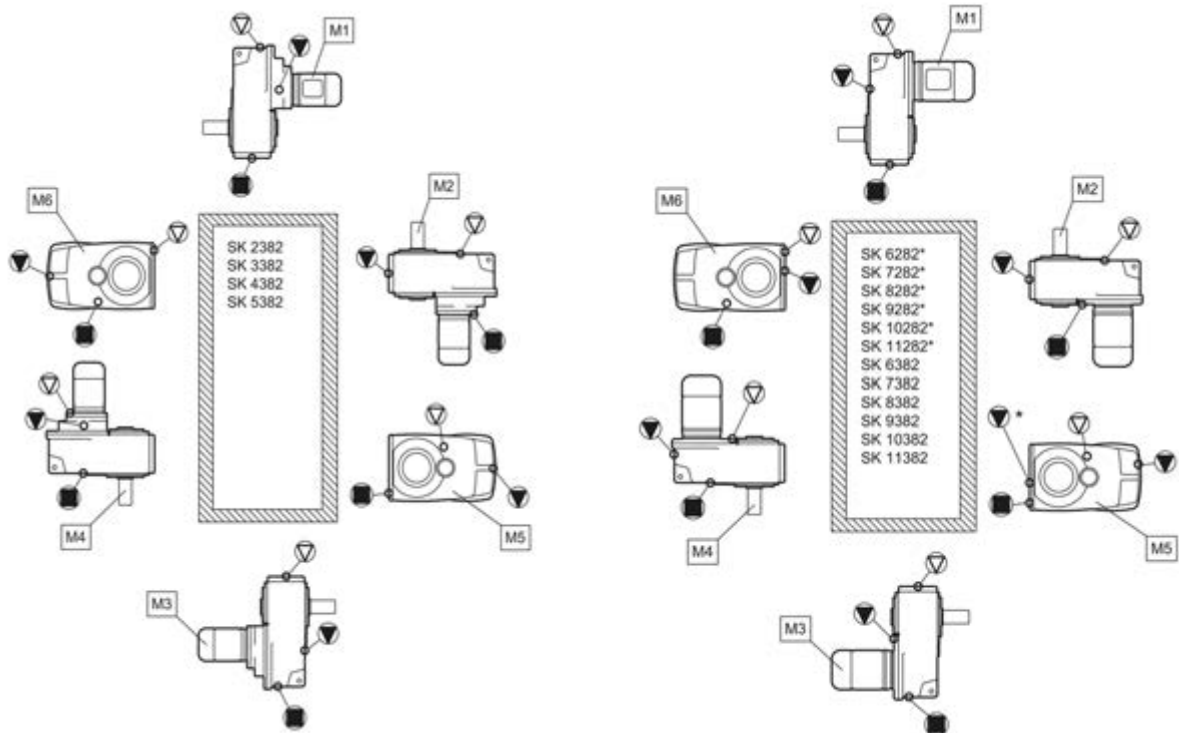


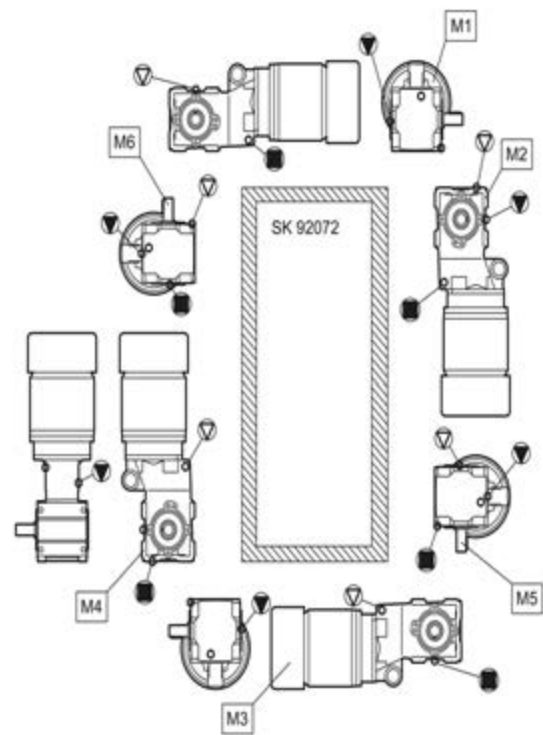
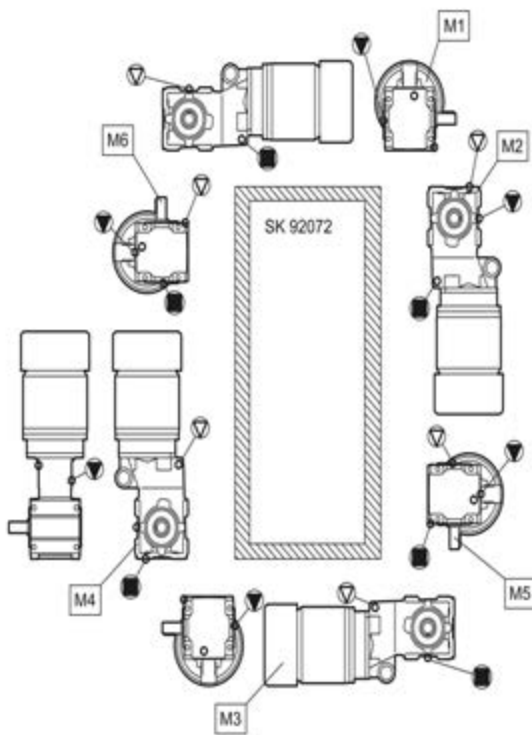
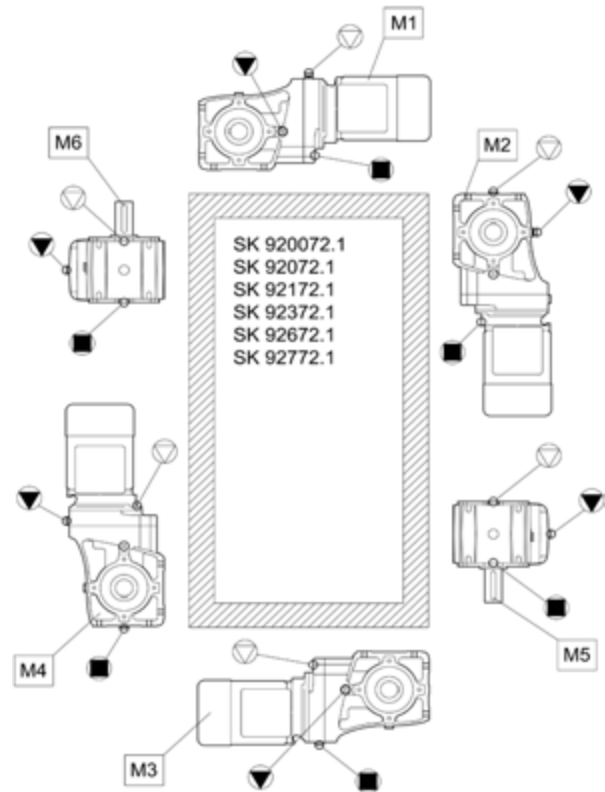
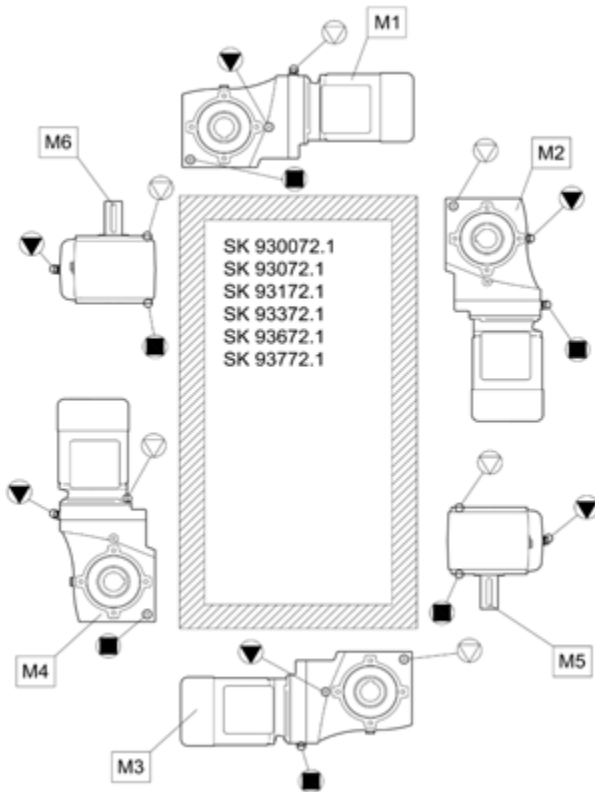


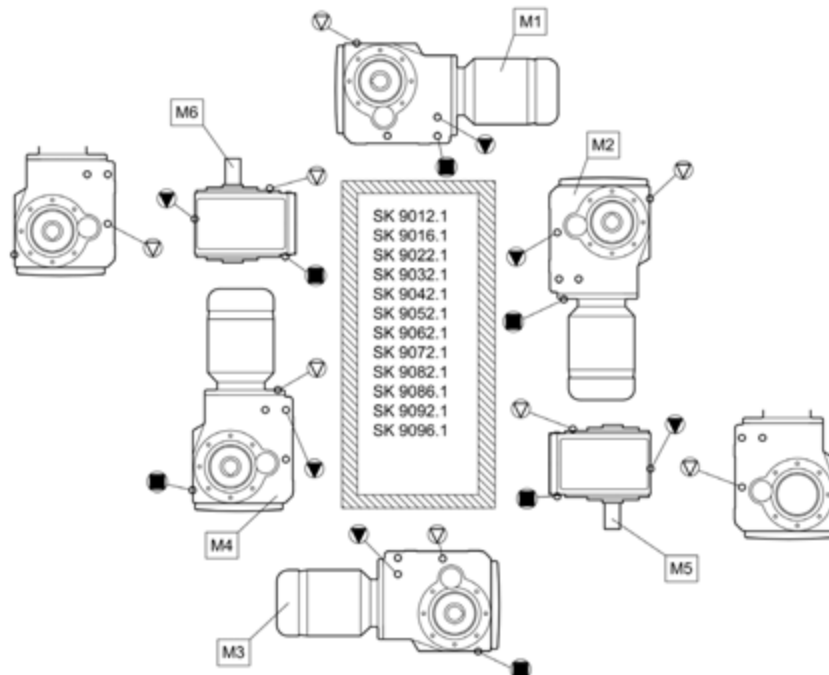
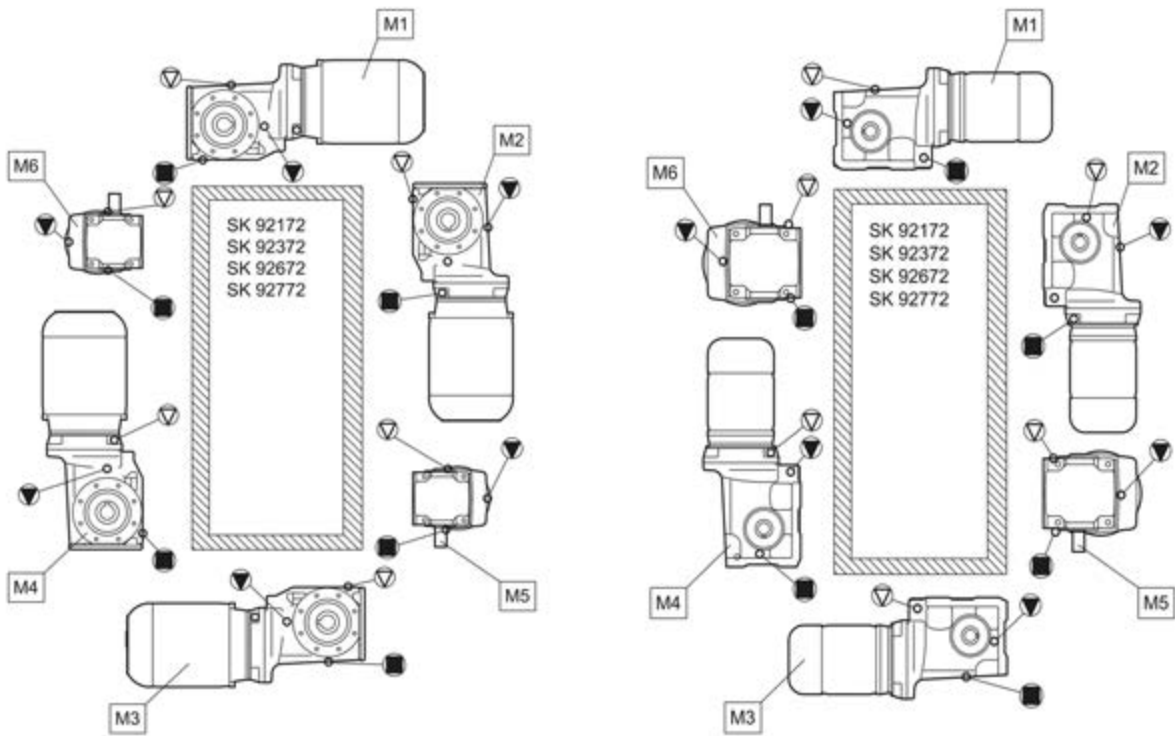


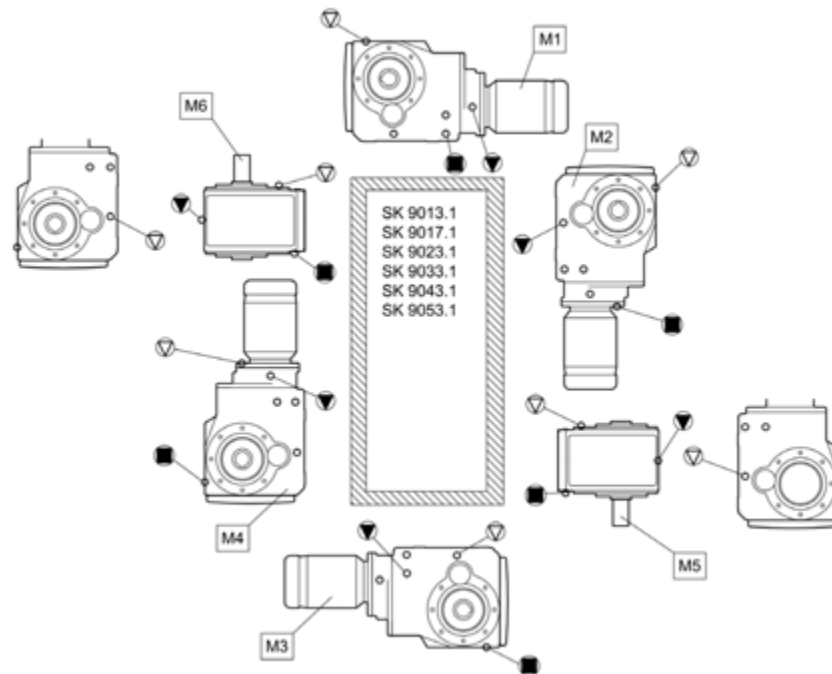
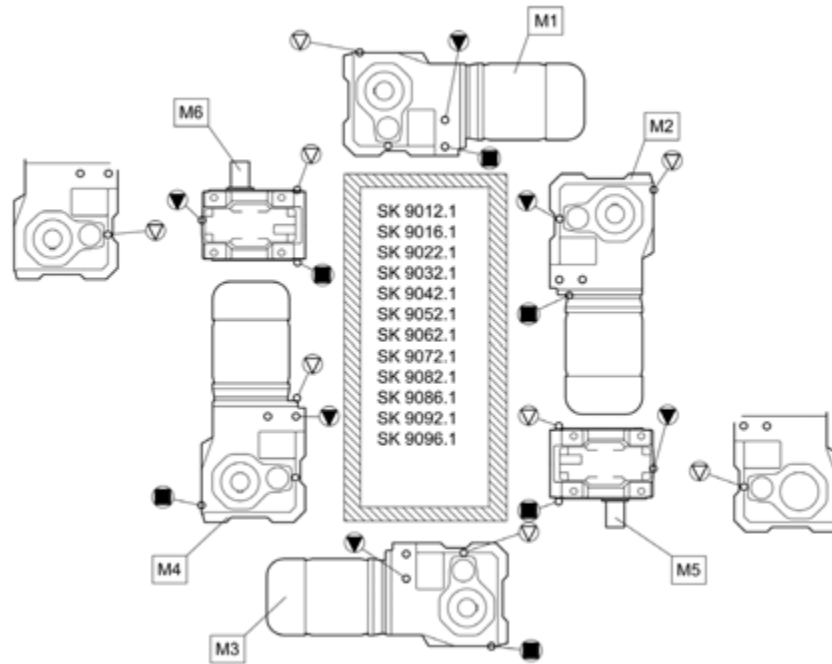


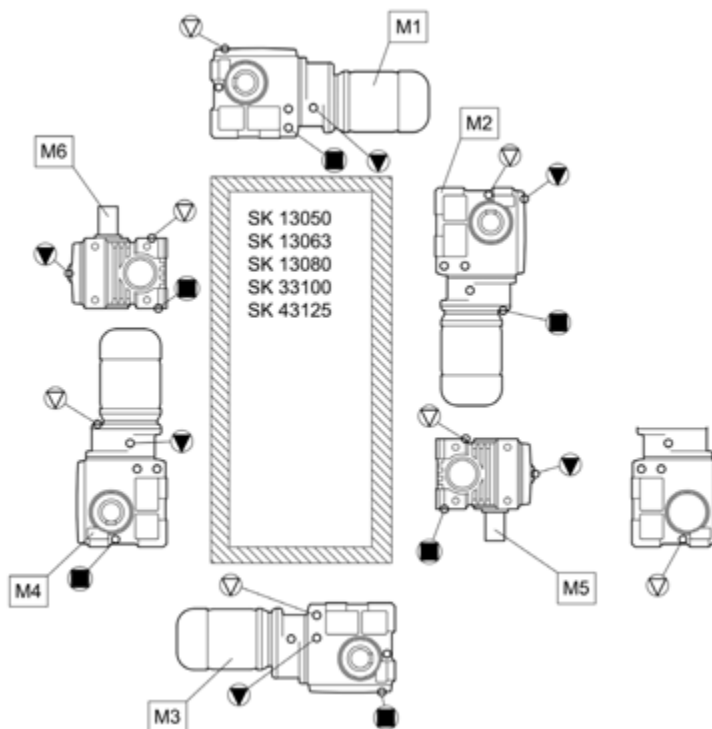
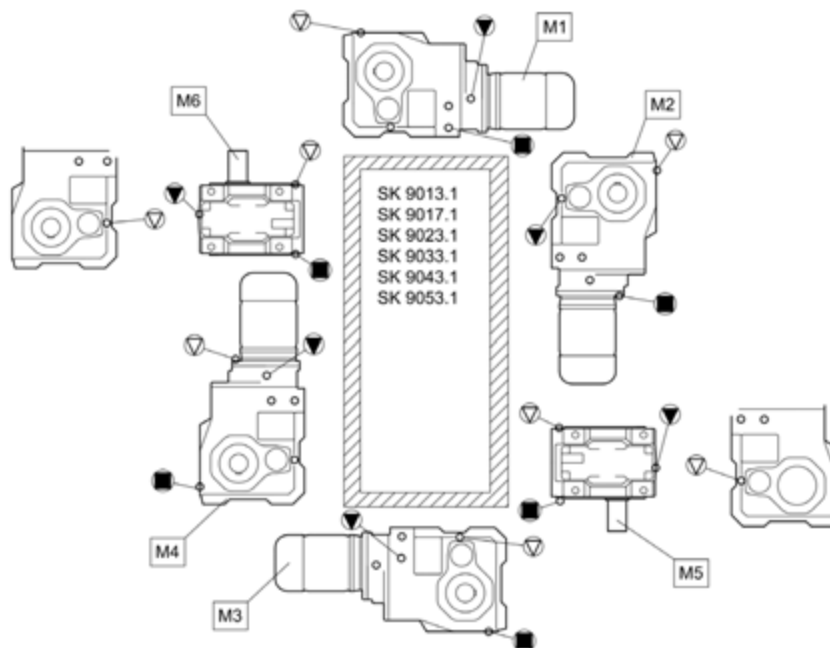


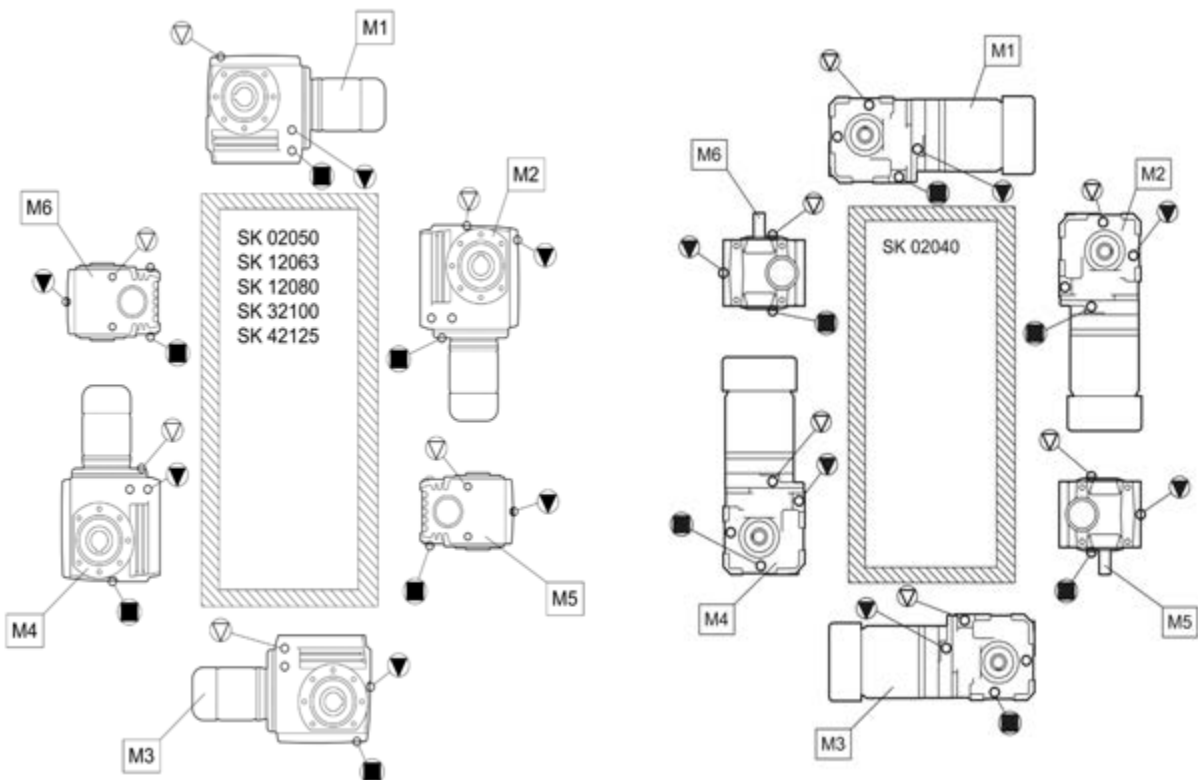
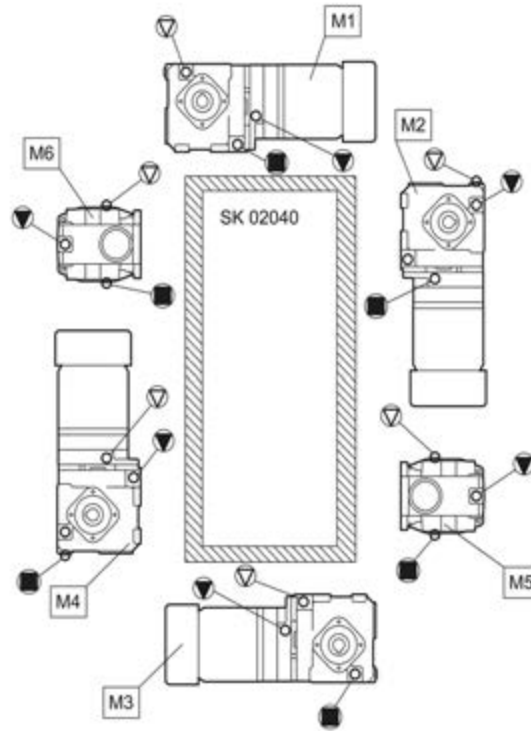


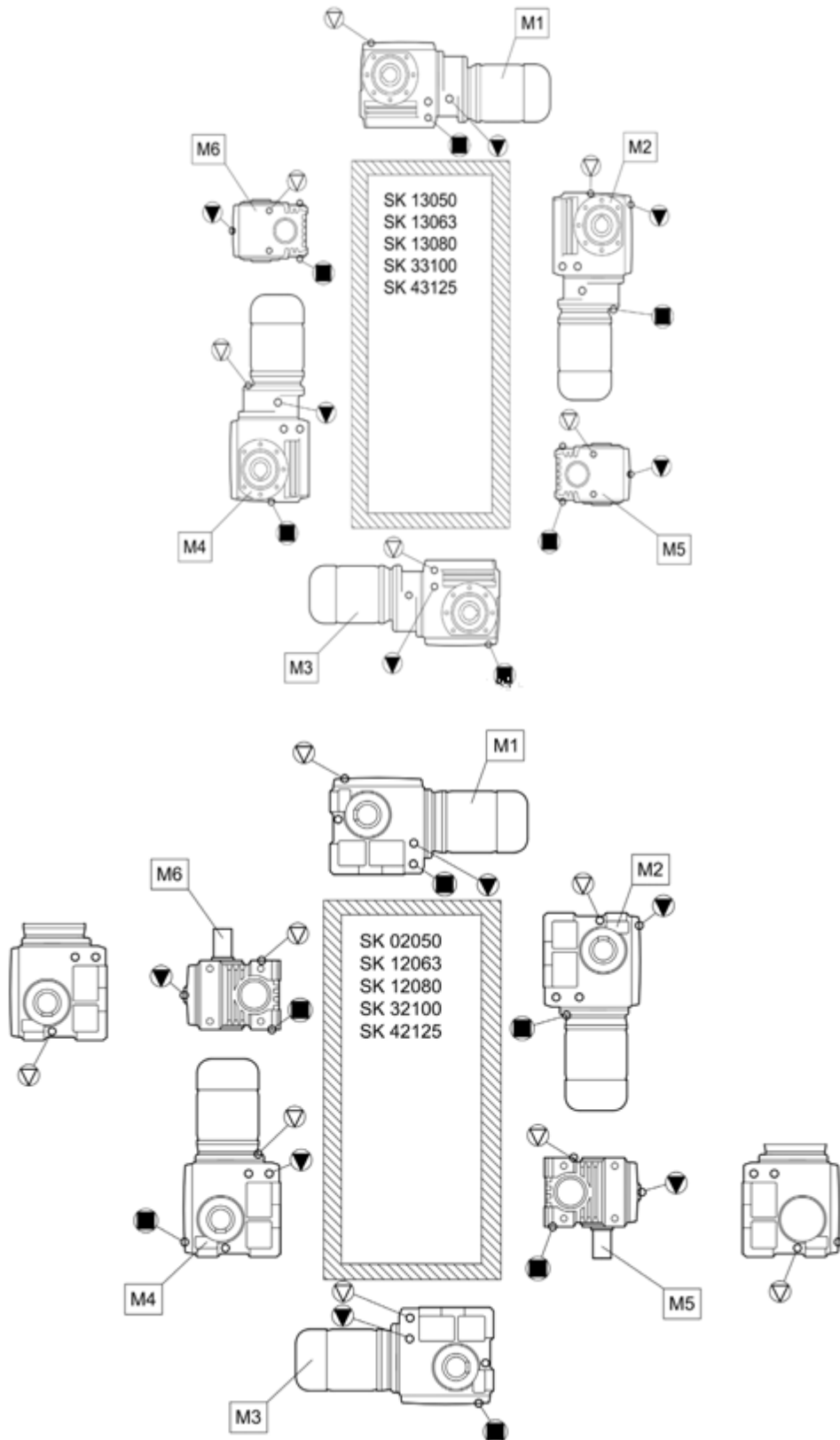


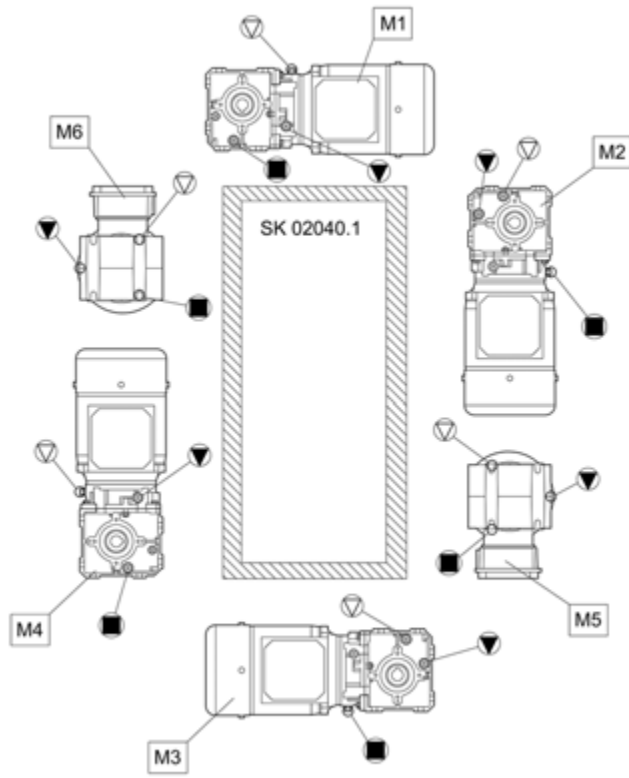

















7.2 Smørestoffer

Ved levering er girene, med unntak av typene SK 11382.1, SK 12382 og SK 9096.1, fylt med smøremiddel og er driftsklare for den påkrevde innbyggingsposisjonen. Denne første påfyllingen tilsvarer et smørestoff i spalten for omgivelsestemperaturene (normal utførelse) i smørestofftabellen.

Rullelagerfett







Denne tabellen fremstiller sammenlignbare rullelagerfett fra forskjellige produsenter. Produsent kan skiftes innenfor en fettype. Ved bytte av fettype hhv. omgivelsestemperaturområdet må dette avtales med Getriebebau NORD, da det ellers ikke gis noen garanti for funksjonsdyktigheten til girene.







Smøremiddelttype	Omgivelses-temperatur					
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 5: Rullelagerfett

Smøremiddeltabell

Denne tabellen fremstiller sammenlignbare smøremidler fra forskjellige produsenter. Oljeprodusent kan skiftes innenfor en viskositet og smøremiddeltipe. Ved bytte av viskositet hhv. smøremiddeltipe må dette avtales med Getriebebau NORD, da det ellers ikke gis noen garanti for funksjonsdyktigheten til girene.

Smøremiddeltype	Informasjon på typeskilt	DIN (ISO) / omgivelsestemperatur						
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						
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	Mineraloljebasert	-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	-

Tabell 6: Smøremiddeltabell

7.3 Smøremiddelmengder

Informasjon

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.





















Oljestanden ligger da fortsatt innen den tillatte toleransen.

Hvis det etter kundens ønske og mot ekstra kostnad monteres et oljesiktglass, anbefaler vi at kunden korrigerer oljestanden etter en driftstid på ca. 2 timer, ved at oljestanden er synlig i oljesiktglasset ved stansede, avkjølte gir. En oljestandskontroll via oljeseglasset er først da mulig.

Påfyllingsmengdene som er oppgitt i de følgende tabellene er veiledende. De nøyaktige verdiene varierer avhengig av den eksakte oversettelsen. Vær oppmerksom på boringen til oljenivåskruen som visning for den nøyaktige oljemengden ved påfylling.


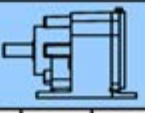

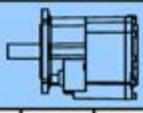

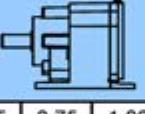

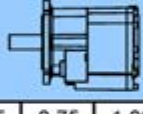

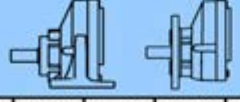
Girtypene SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 og SK 9096.1 leveres normalt uten olje.

Tannhjulsgir

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

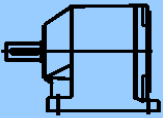
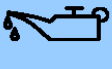
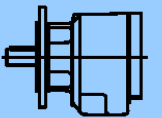
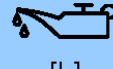
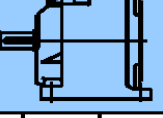

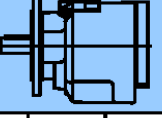
Tabell 7: Smøremiddelmengder i tannhjulsgir

NORDBLOC

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

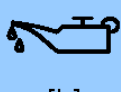
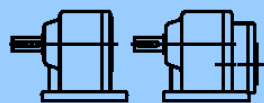
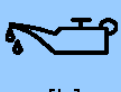
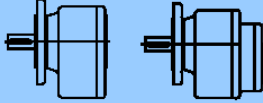
Tabell 8: Smøremiddelmengder: NORDBLOC

Tannhjulsgir-NORDBLOC

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

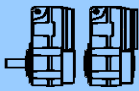
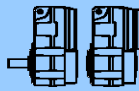
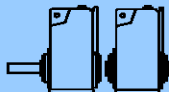



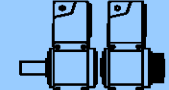
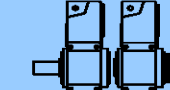
Tabell 9: Smøremiddelmengder tannhjulsgir-NORDBLOC

Standard tannhjulsgir

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














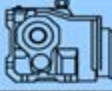


Tabell 10: Smøremiddelmengder standard tannhjulsgir

Tapp-/parallelgir

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

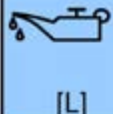



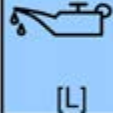


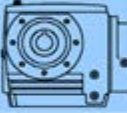




Tabell 11: Smøremiddelmengder tapp-/parallelgir

Vinkelgir

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

Tabell 12: Smøremiddelmengder: vinkelgir

Tannhjul-snekkegir

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

Tabell 13: Smøremiddelmengder tannhjul-snekkegir

7.4 Skruetiltrekningsmomenter

Strammemomenter for skruer [Nm]							
Mål	Skruerforbindelser i fasthetsklasser				Låseskruer	Gjengestift på kobling	Skruerforbindelser på deksler
	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: Skruetiltrekningsmomenter

Montering av slangeskrukoblinger

Påfør olje på gjengene på unionmutteren, skjæringene 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.

7.5 Driftsfeil

ADVARSEL

Sklifare ved lekkasjer

- Rengjør forurensede gulv før du begynner med feilsøking.

OBS!

Girskader

- Ved alle feil på giret må drivverket stoppes umiddelbart.

Feil	Feil på giret	
	Mulig årsak	Tiltak
Uvanlig driftsstøy, vibrasjoner	For lite olje eller lagerskader eller fortanningsskader	Forhør deg med NORD-Service
Olje lekker ut av giret eller motoren	Tetning defekt	Forhør deg med NORD-Service
Olje lekker ut av lufteåpningen	Feil oljenivå eller feil, forurenset olje eller ugunstige driftsforhold	Oljeskift, bruk oljeekspansjonstank (alternativ OA)
Giret blir for varmt	Ugunstige installasjonsforhold eller girskade	Forhør deg med NORD-Service
Slag ved innkobling, vibrasjoner	Motorkobling defekt eller løse girfester eller defekt gummielement	Skift ut elastomer-tannkrans, etterstram motor- og girfestebolter, skift ut gummielement
Utgående aksel roterer ikke, selv om motoren roterer	Brudd i giret eller defekt motorkobling eller krympeskive slurer	Forhør deg med NORD-Service

Tabell 15: Oversikt driftsforstyrrelser

7.6 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 luftåpninger kan for eksempel funksjonsbetinget en oljefuktighet blir synlig pga. lekkende oljetåke. For fettsmurte labyrinttetninger, f.eks. Taconite tetningssystemer, kommer det forbrukte fett 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					
Begrep	Forklaring	Akseltetningsri ng	Lekkasjested		
			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 oljелеkkasje 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.

7.7 Reparasjonsanvisninger

Ved forespørsler til vår tekniske og mekaniske service må du ha nøyaktig girtype (typeskilt) og evt. ordrenummer (typeskilt) til disposisjon.

7.7.1 Reparasjon

Ved reparasjon må enheten returneres til følgende adresse:

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

Dersom et gir eller en girmotor returneres for reparasjon, kan vi ikke garantere for eventuelle påbygde deler, f.eks. rotasjonsgiver, ekstern vifte!

Fjern alle uoriginale deler fra giret eller girmotoren.

Informasjon

Grunnen til innsendelse av komponenten/enheten skal angis når det er mulig. Eventuelt må minst én kontaktperson oppgis for forespørsler.

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

7.7.2 Internett-informasjon

I tillegg kan du besøke vårt nettsted og finne landsspesifikke drifts- og monteringsinstruksjoner på de tilgjengelige språkene: www.nord.com

7.8 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.

7.9 Forkortelser

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

Stikkordfortegnelse

A		Kontrollere oljenivået	41
Adresse.....	76	Kraftinnføring	21
Advarsel.....	12	Krympeskive	26, 28
Akseltetningsring	44	L	
Aktiver lufting	18	Lagring	16
Alternativ H66	23	Langtidslagring.....	17
Alternativ M.....	28	Lekkasje	75
Alternativ S	26	Lufteskruer	44
Avfallsbehandling av materialer	46	M	
B		Montering	18
Beregnet bruk	9	Motorvektorer for IEC-adapter	32
Betegnelse.....	12	N	
D		nsd tupH.....	18
Deksler.....	30	O	
Driftslyder.....	41	Oppstilling	18
E		Oppstilling av giret	20
Ettersmør	43	Overflatebehandling	
Ettersmøre lager	45	nsd tupH	18
F		Overhaling.....	45
Feil	74	P	
G		Påsettingsgir	23
Generell overhaling	45	R	
Girtyper	13	Reparasjon.....	76
GRIPMAXX™	28	Rullelagerfett.....	62
H		S	
Heiseanordning	21	Service	76
Hulaksel med GRIPMAXX™ (alternativ M) ...	28	Sikkerhetsinstruksjoner	9, 16, 20
Hulaksel med krympeskive (alternativ S)	26	Skifte olje	44
I		slange skruforbindelse	73
Innkjøringstid	39	Smøremiddelgiver	37, 43
Inspeksjonsintervaller	40	Smørestoffer	63
Internett.....	76	Standardmotor	32
K		Strammemomenter	73
Kjøledeksel	34	T	
Kjølemiddel.....	38	Transport.....	16
Kontroller slangen.....	42	Typeskilt.....	15

V		Lekkasjer	41
Vedlikehold	76	Lufteskruer.....	44
Vedlikeholdsarbeider		Oljeskift.....	44
Akseltetningsring.....	44	Smøremiddelgiver	43
Ettersmøring VL2, VL 3, W og IEC	43	Visuell kontroll	41
Gummibuffer	42	Vedlikeholdsintervaller	40
Kjøleslange	44	Visuell kontroll.....	41
Kontroller driftslyder	41	Visuell kontroll slange	42
Kontrollere oljenivået	41		

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

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

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

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

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

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

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

www.nord.com/locator

Headquarters:

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

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

