

B 1000 – no

Gir

Håndbok med monteringsanvisning





Les dokumentet og oppbevar et for fremtidig referanse

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

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

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

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

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

Følgende dokumentasjon må også overholdes:

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

Dokumentasjon

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

Versjonsliste

Tittel, Dato	Ordrenummer / Versjon	Kommentarer
	Intern kode	
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)

Tittel, Dato	Ordrenummer / Versjon	Kommentarer
	Intern kode	
B 1000, September 2021	6052822 / 3921	<ul style="list-style-type: none"> • Redaksjonell revisjon • Generelle korreksjoner og tillegg
	32551	
B 1000, Juli 2022	6052822 / 2822	<ul style="list-style-type: none"> • Revisjon av maksimale motorvekker
	34343	
B 1000, Juli 2023	6052822 / 3023	<ul style="list-style-type: none"> • Generelle korreksjoner • Revisjon av sikkerhetsinformasjonen • Utvidelse typer i tabellen maksimalt tillatte motorvekker: SK 9xxx.1 og SK 1382.1 • Tillegg smøremidler • Tilpasning langtidslagring
	36228	
B 1000, Juni 2024	6052822 / 2424	<ul style="list-style-type: none"> • Generelle korreksjoner • Tillegg girtyper SK 1282.1 GJL, SK 1382.1 og SK 1382.1 GJL • Utvidelse typer i tabellen maksimalt tillatte motorvekker: SK 971.1 og SK 1071.1 • Tillegg smøremidler
	38062	

Tabell 1: Versjonsliste B 1000

Merknad om opphavsrett

Dokumentet skal overleveres som en del av enheten som er beskrevet her, til hver bruker i en hensiktsmessig form.

Enhver redigering eller endring og annen utnyttelse av dokumentet er forbudt.

Utgiver

Nord Gear Norge AS

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

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

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhetsinstruksjoner	10
1.1	Beregnet bruk	10
1.2	Ikke foreta forandringer	10
1.3	Utfør inspeksjoner og vedlikeholdsarbeider	10
1.4	Personellkvalifikasjoner	10
1.5	Sikkerhet ved bestemte aktiviteter	11
1.5.1	Kontrollere for transportskader	11
1.5.2	Sikkerhetsanvisninger for installasjon og vedlikehold	11
1.6	Farer	11
1.6.1	Farer ved løfting	11
1.6.2	Fare fra roterende deler	11
1.6.3	Farer på grunn av høye eller lave temperaturer	12
1.6.4	Farer som følge av smøremidler og andre stoffer	12
1.6.5	Farer på grunn av støy	12
1.6.6	Farer fra kjølemiddel under trykk	12
2	Girbeskrivelse	13
2.1	Girtyper og typebetegnelser	13
2.2	Typeskilt	15
3	Transport, lagring, montering	16
3.1	Transport av giret	16
3.2	Lagring og stillstandstider	16
3.2.1	Generelle tiltak	16
3.2.2	Lagring og stillstandstider på mer enn 3 måneder	17
3.2.3	Lagring og stillstandstider på mer enn 9 måneder	17
3.3	Forberedelser til oppstilling	18
3.3.1	Kontrollere for skader	18
3.3.2	Fjern korrosjonsbeskyttelsesmiddel	18
3.3.3	Kontrollere rotasjonsretning	18
3.3.4	Kontrollere miljøbetingelsene	18
3.3.5	Drivverk med overflatebehandlingen nsd tupH	18
3.3.6	Montere oljeekspansjonstanken (ekstrautstyr: OA)	18
3.3.7	Montere oljenivåbeholder (ekstrautstyr: OT)	19
3.4	Oppstilling av giret	20
3.5	Montering av et nav på massiv aksel (tilleggsutstyr: V, L)	21
3.6	Montering av påsettingsgir med festeelement (alternativ: B)	23
3.7	Montering av en hulaksel med krympeskive (Alternativ: S)	26
3.8	Montering av en hulaksel med GRIPMAXX™ (Alternativ: M)	28
3.9	Montering av dekselet (alternativ: H, H66)	30
3.10	Montering av deksler	31
3.11	Montering av en standardmotor (alternativ: IEC, NEMA, AI, AN)	32
3.12	Montering av kjøleslangen på kjølesystemet	36
3.13	Installasjon av ekstern olje/luftkjøler	36
3.13.1	Koble til slangeledninger	37
3.13.2	Elektrisk tilkobling	37
3.14	Montering en oljeekspansjonstank (alternativ: OA)	38
3.14.1	Montering av størrelsene I, II og III	38
3.14.2	Montering av størrelsene 0A og 0B	39
3.15	Etterlakkering	39
3.16	Elektrisk tilkobling av den påbygde motoren	39
4	Idriftsetting	40
4.1	Kontrollere oljenivå	40
4.2	Aktivere lufting	40
4.3	Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren	41
4.4	Kjølespiral (ekstrautstyr: CC)	43
4.5	Ekstern olje//luftkjøler	44
4.6	Innkjøringstid for snekkegiret	44

4.7	Drift AI/AN-adapter med alternativ BRG1.....	45
4.8	Sjekkliste.....	45
5	Inspeksjon og vedlikehold	46
5.1	Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller.....	46
5.2	Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider	47
5.2.1	Visuell kontroll for lekkasjer	47
5.2.2	Kontroller driftslyder.....	47
5.2.3	Kontrollere oljenivået	48
5.2.4	Visuell inspeksjon av gummibufrene (alternativ: G, VG).....	48
5.2.5	Visuell inspeksjon av slangeledninger (alternativ: OT, CS2-X).....	49
5.2.6	Ettersmør med fett (alternativ: VL2, VL , AI, AN).....	49
5.2.7	Skifte ut automatisk smøremiddelgiver	50
5.2.8	Skifte olje	50
5.2.9	Rengjøre og kontrollere lufteskruer.....	51
5.2.10	Skifte akseltetningsring.....	51
5.2.11	Ettersmøre lagrene i giret	51
5.2.12	Generaloverhaling	52
6	Avfallsbehandling	53
7	Vedlegg	54
7.1	Konstruksjoner og innbyggingsposisjon	54
7.1.1	Symbolforklaring.....	54
7.1.2	UNIVERSAL/MINIBLOC snekkegir.....	55
7.1.3	Parallell gir med oljenivåbeholder.....	56
7.1.4	Oversikt over innbyggingsposisjonene	57
7.2	Smøremidler	70
7.2.1	Rullelagerfett	70
7.2.2	Giroljer.....	71
7.3	Skruestrammemomenter.....	73
7.4	Driftsfeil	74
7.5	Lekkasje og tetthet	75
7.6	Reparasjonsanvisninger.....	76
7.6.1	Reparasjon	76
7.6.2	Internett-informasjon.....	76
7.7	Garanti	76
7.8	Forkortelser	77

Figurfortegnelse

Figur 1: Typeskilt	15
Figur 2: Eksempel på en enkel opptrekkingsenhet	21
Fig. 3: Tillatte kraftinnføringer på inngående og utgående aksler	22
Figur 4: Påfør smøremiddel på akselen og navet	23
Fig. 5: Demontering av det fabrikkmonterte lokket	24
Fig. 6: Gir festet på aksel med kontaktskulder med festeelement	24
Fig. 7: Gir festet på aksel uten kontaktskulder med festeelement	24
Fig. 8: Demontering med demonteringsenhet	24
Fig. 9: Montering av gummibufferen (alternativ G eller VG) ved tapp-/parallellgir	25
Fig. 10: Feste av dreiemomentstøtte på vinkelgir og snekegir	25
Fig. 11: Hulaksel med krympeskive	26
Fig. 12: GRIPMAXX™, eksplosjonsvisning	28
Fig. 13: Montering av deksler alternativ SH, alternativ H og alternativ H66	30
Fig. 14: Demontering og montering av dekselet	31
Fig. 15: Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingskonstruksjoner	34
Fig. 16: Kjølelokk	36
Fig. 17: Tilkobling av olje//luftkjøleren	37
Figur 18: Plassering av oljeekspansjonstanken	38
Figur 19: Plassering av oljeekspansjonstanken	39
Fig. 20: Aktiver lufteskruen	40
Fig. 21: Aktiver trykklufteskruen	40
Fig. 22: Fjern lufteskruerforbindelsen og monter spesiallufteventilen	41
Fig. 23: Montering av fettopsamlingsbeholderen	41
Fig. 24: Aktivisering av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg	42
Fig. 25: Klebeskilt	42
Figur 26: Kontroller oljenivået med oljepeilepinne	48
Fig. 27: Ettersmøre IEC/NEMA-adapter AI og AN alternativ BRG1	49
Fig. 28: Utskifting av den automatiske smøremiddelgiveren ved standardmotorpåbygg	50
Fig. 29: Tapp-/parallellgir med oljenivåbeholder	56

Tabellfortegnelse

Tabell 1: Versjonsliste B 1000	4
Tabell 2: Girtyper og typebetegnelser	13
Tabell 3: Utførelser og tilleggsutstyr	14
Tabell 4: tillatt toleranse for maskinakselen	29
Tabell 5: Motorvekter IEC-motorer	32
Tabell 6: Motorvekter NEMA-motorer	33
Tabell 7: Motorpassfjærer	35
Tabell 8: Plassering av koblingshalvdelen på NEMA-motorakselen	35
Tabell 9: Sjekkliste for igangkjøring	45
Tabell 10: Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller	46
Tabell 11: Materialer	53
Tabell 12: Rullelagerfett	70
Tabell 13: Giroljer	71
Tabell 14: Skruestrammemomenter	73
Tabell 15: Oversikt over driftsfeil	74
Tabell 16: Lekkasje-definisjon i henhold til DIN 3761	75

1 Sikkerhetsinstruksjoner

1.1 Beregnet bruk

Disse girene brukes til å overføre en roterende bevegelse. Ved å gjøre det konverterer de turtall og dreiemoment. De er beregnet til å brukes som en del av et drivverksystem i kommersielt brukte maskiner og anlegg. Girene må ikke settes i drift før det er kontrollert at maskinen eller anlegget kan drives sikkert med giret. Hvis svikt i gir eller girmotor kan medføre fare for personer, må egnede beskyttelsestiltak iverksettes. Maskinene eller anlegget må overholde lokale lover og retningslinjer. Alle gjeldende helse- og sikkerhetskrav må oppfylles. Spesielt maskindirektivet 2006/42/EU og UKCA "Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008" må følges spesielt på det respektive gyldighetsområdet.

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

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

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

Girene må kun brukes i henhold til informasjonen i den tekniske dokumentasjonen fra Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Dersom girkassen ikke brukes i henhold til konstruksjonen og opplysningene i bruks- og monteringsanvisningen, kan dette føre til skader på giret. Dette kan også føre til personskader.

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

Noen gir er utstyrt med kjølekrets/kjølesystem. Disse girene kan først tas i bruk når kjølemiddelkretsløpet er tilkoblet og i drift.

1.2 Ikke foreta forandringer.

Ikke foreta noen strukturelle endringer på giret. Ikke fjern noen beskyttelsesanordninger. Ikke endre det originale belegget/lakken eller påfør mer belegg/lakk.

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 trykløse.

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

1.6 Farer

1.6.1 Farer ved løfting

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

- Sperr av fareområdet med god margin. Sørg for tilstrekkelig plass til å unngå pendlende laster.
- Gå ikke under svevende last.
- Bruk tilstrekkelig dimensjonert og egnet transportmiddel til bruken. Vekten på giret finner du på typeskiltet.
- Løft giret kun i øyeboltene som er montert på fabrikken til dette.

Hvis det ikke finnes ringbolter, må man skru en ringbolt i henhold til DIN 580 inn i de forliggende gjengede hullene. Ringboltene må skrues helt inn.

Trekk kun i ringboltene som beskrevet i kapittel 3.1 "Transport av giret". Bruk kun ringboltene til å løfte giret uten andre komponenter. Ringboltene er ikke konstruert til å bære vekten av giret med tilbehør. Ved løfting av et gir må et brukes ringboltene på giret og på motoren samtidig (følg produsentens anvisninger for motoren!).

1.6.2 Fare fra roterende deler

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

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

1.6.3 Farer på grunn av høye eller lave temperaturer

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

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

1.6.4 Farer som følge av smøremidler og andre stoffer

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

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

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

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

1.6.5 Farer på grunn av støy

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

1.6.6 Farer fra kjølemiddel under trykk.

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

2 Girbeskrivelse

2.1 Girtyper og typebetegnelser

Girtyper/typebetegnelser
BLOCK -tannhjulsgir 2-trinns: SK 02, SK 12, SK 22 SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N, SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 3-trinns: SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53, SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103
NORDBLOC.1-tannhjulsgir 1-trinns: SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 2-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 3-trinns: SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1
STANDARD tannhjulsgir 2-trinns: SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 3-trinns: SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330
BLOCK-tapp-/parallellgir 2-trinns: SK 0182NB, SK 0182.1, SK 0282NB, SK 0282.1, SK 1282, SK 1282.1, SK 1282.1 GJL, SK 2282, SK 3282, SK 4282, SK 5282, SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282 3-trinns: SK 1382.1, SK 1382.1 GJL, SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382, SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382
BLOCK-vinkelgir 3-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 4-trinns: SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1
NORDBLOC.1-vinkelgir 2-trinns: SK 920072.1, SK 92072.1, SK 92172.1, SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1, SK 930072.1, SK 93072.1, SK 93172.1, SK 93372.1, SK 93672.1, SK 93772.1
BLOCK-snekkegir 2-trinns: SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 3-trinns: SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125
UNIVERSAL SI snekkegir 1-trinns: SK 1SI31, SK 1SID31, SK 1SI40, SK 1SID40, SK 1SI50, SK 1SID50, SK 1SI63, SK 1SID63, SK 1SI75 2-trinns (tannhjul-snekkegir): SK 2SID40, SK 2SID50, SK 2SID63
UNIVERSAL SMI snekkegir 1-trinns: SK 1SMI31, SK 1SMID31, SK 1SMI40, SK 1SMID40, SK 1SMI50, SK 1SMID50, SK 1SMI63, SK 1SMID63, SK 1SMI75 2-trinns (tannhjul-snekkegir): SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63

Tabell 2: Girtyper og typebetegnelser

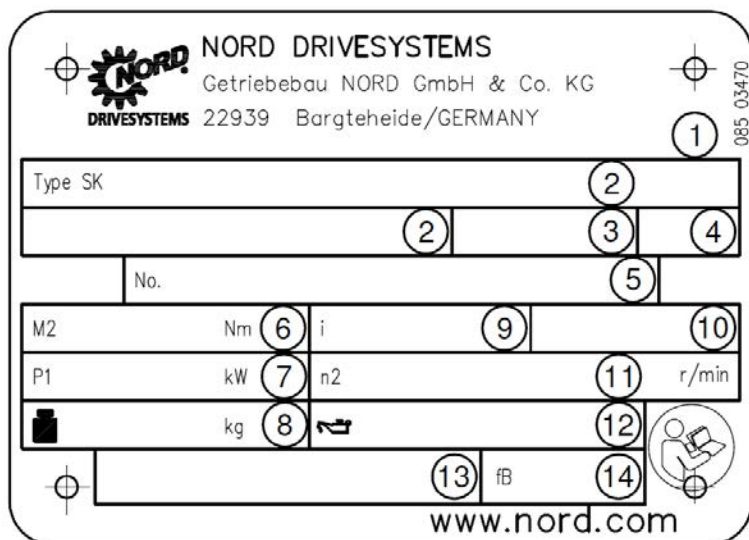
Dobbeltgir som består av to enkeltgir. For eksempel betyr typebetegnelsen til dobbeltgiret SK 73/22 at dobbeltgiret består av enkeltgirene SK 73 og SK 22.

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

Tabell 3: Utførelser og tilleggsutstyr

2.2 Typeskilt

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



Figur 1: Typeskilt

Forklaring

1	DataMatrix-Code	8	Vekt
2	NORD-girtype	9	Total girutveksling
3	Driftsmodus	10	Innbyggingsposisjon
4	Produksjonsår	11	Nominelt turtall på den utgående girakselen
5	Fabrikasjonsnummer	12	Smøremiddeltipe, -viskositet og -mengde
6	Nominelt dreiemoment på den utgående girakselen	13	Kundematerialnummer
7	Driftsyttelse	14	Driftsfaktor

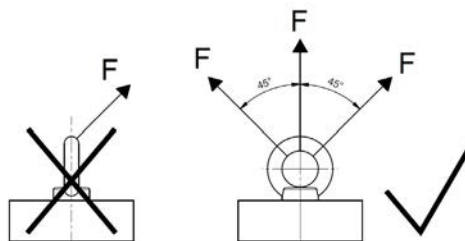
3 Transport, lagring, montering

3.1 Transport av giret

ADVARSEL

Fare på grunn av fallende last

- Gjengene på øyeboltene må være skrudd helt inn.
- Trekk øyeboltene, som vist i figuren ved siden av, bare loddrett til innskruingsgjengene og ikke mer enn 45° i forhold til loddrett når du ser på øyet.
- Vær oppmerksom på tyngdepunktet på giret.



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

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

Det er ikke tillatt å plassere tilleggslaster.

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

3.2 Lagring og stillstandstider

3.2.1 Generelle tiltak

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

3.2.2 Lagring og stillstandstider på mer enn 3 måneder

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

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

3.2.3 Lagring og stillstandstider på mer enn 9 måneder

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

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

Tilstand på gir og lagerrom for langsiktig lagring før idriftsettelse:

- Lagre giret ved en temperatur på mellom -5 °C og +40 °C uten betydelige temperatursvingninger.
- Kontroller om tetningsnoren er tilstede i lufteskruen. Den må ikke fjernes under lagring.
- Oppbevar giret i et tørt rom. Ved en relativ luftfuktighet på mindre enn 60%, giret kan lagres i inntil 2 år, og hvis det er mindre enn 50 % er det mulig å lagre inntil 3 år.
- Beskytt giret mot skader fra insekter i tropiske områder.
- Girets tilleggskomponenter som bremses, koblinger, remdrivverk, kjøleaggregater må beskyttes for langtidslagring i henhold til bruksanvisningene deres.

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

- Kontroller giret for utvendige skader.
- Etter en lagringstid på over 2 år eller ved lagringstemperaturer utenfor det tillatte området på -5 °C til +40 °C må du skifte smøremiddel og akseltetningsringer i giret før igangkjøring.
- Når giret er helt fylt, må oljenivået reduseres i samsvar med konstruksjonen. Du finner informasjonen på typeskiltet om mengde og type smøremiddel.
- Ved alternativet med manuell ettersmøring skiftes lagerfettet ut etter en lagringstid på over 2 år. Fettets levetid reduseres etter en lagringstid eller girstillstand på mer enn 9 måneder (se kapittel 5.2.6 "Ettersmør med fett (alternativ: VL2, VL, AI, AN)").

3.3 Forberedelser til oppstilling

3.3.1 Kontrollere for skader

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

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

3.3.2 Fjern korrosjonsbeskyttelsesmiddel

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

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

3.3.3 Kontrollere rotasjonsretning

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

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

3.3.4 Kontrollere miljøbetingelsene

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

Giret, spesielt akseltetningsringene, må beskyttes mot direkte sollys.

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

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

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

3.3.5 Drivverk med overflatebehandlingen nsd tupH

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

3.3.6 Montere oljeekspansjonstanken (ekstrautstyr: OA)

Monter oljeekspansjonstanken (alternativ OA) i henhold til kapittel 3.14 "Montering en oljeekspansjonstank (alternativ: OA)".

3.3.7 Montere oljenivåbeholder (ekstrautstyr: OT)

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

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

3.4 Oppstilling av giret

OBS!

Girskader på grunn av overoppheting

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

OBS!

Skader på lager og fortanningsdel

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

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

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

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

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

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

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

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

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

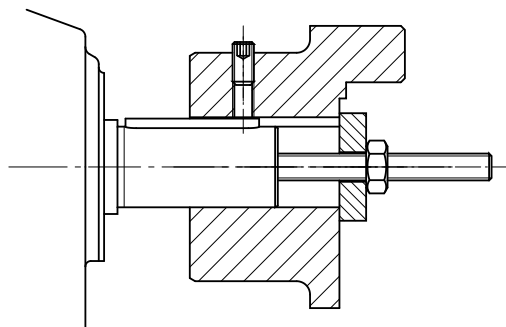
3.5 Montering av et nav på massiv aksel (tilleggsutstyr: V, L)

OBS!

Girskader på grunn av aksialkrefter

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

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



Figur2: Eksempel på en enkel opptrekkingsenhet

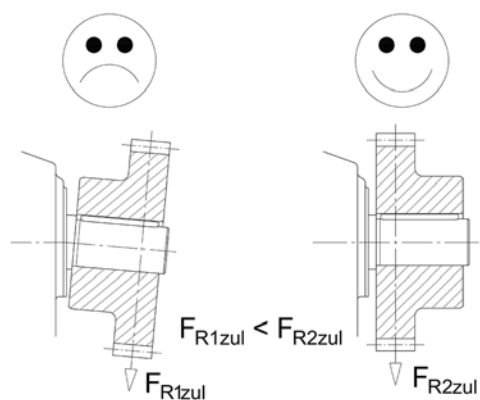
Ved montering må du sørge for at akselaksene er nøyaktig på linje med hverandre, og overhold de tillatte toleransene til produsenten.

Informasjon

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

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

Tilleggsbelastninger gjennom ubalanserte nav er ikke tillatt.



Tverrkraften skal innføres så nær giret som mulig. For drivakslar med fri akselende (alternativ W) gjelder maksimalt tillatt tverrkraft F_{R1} når tverrkraft påføres midten av den frie akseltappen. Ved utgående aksler må innføringen av tverrkraften F_{R2} ikke overstige dimensjon x_{R2} . Dersom tverrkraften F_{R2} men ingen dimensjon x_{R2} er angitt på typeskiltet, antas kraften å være sentrert på akseltappen.

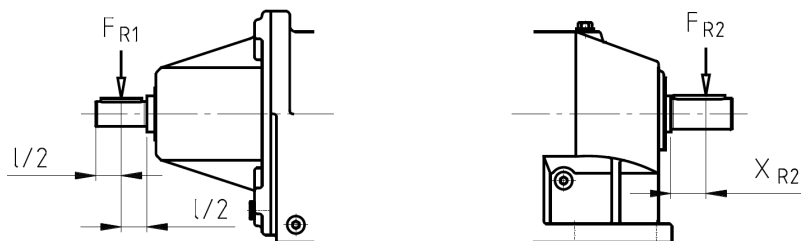


Fig. 3: Tillatte kraftinnføringer på inngående og utgående aksler

3.6 Montering av påsettingsgir med festeelement (alternativ: B)

ADVARSEL

Fare for alvorlige personskader

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

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

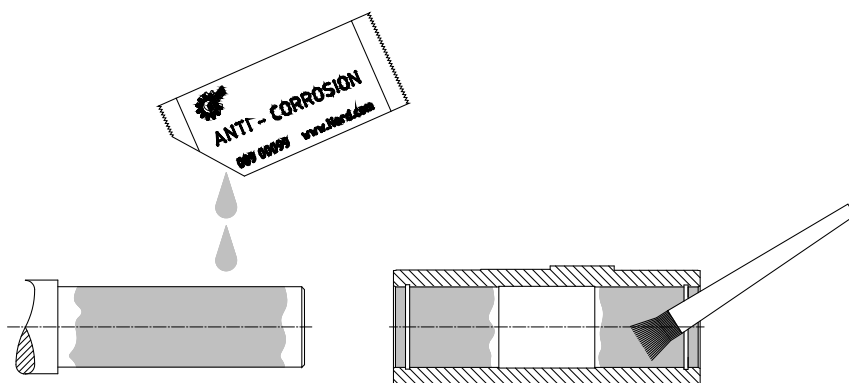
OBS!

Girskader på grunn av aksialkrefter

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

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

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



Figur 4: Påfør smøremiddel på akselen og navet

For påsettingsgir med IP66-deksel (alternativ H66) og festeelement (alternativ B) må du skyve ut det innpressede tetningslokket før du monterer giret. Det innpressede tetningslokket kan bli ødelagt under demontering. Et reservelokk følger med som reservedel. Monter denne etter montering av giret som beskrevet i kapittel 3.9 "Montering av dekselet (alternativ: H, H66)".



Fig. 5: Demontering av det fabrikkmonterte lokket

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

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

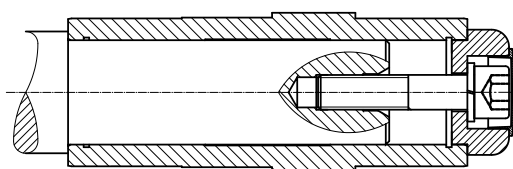


Fig. 6: Gir festet på aksel med kontaktskulder med festeelement

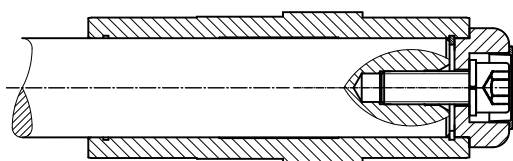


Fig. 7: Gir festet på aksel uten kontaktskulder med festeelement

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

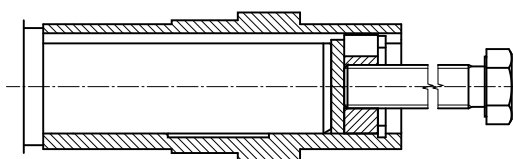


Fig. 8: Demontering med demonteringsenhet

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

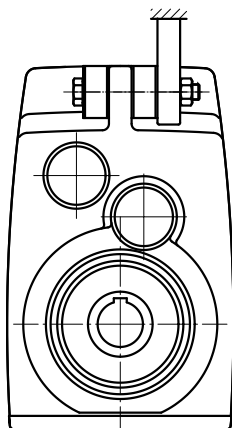
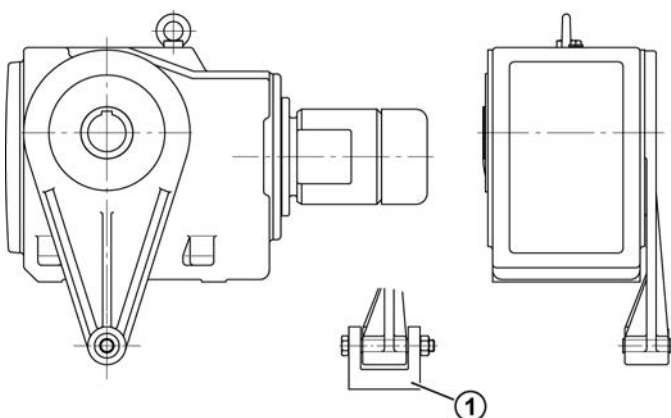


Fig. 9: Montering av gummibufferen (alternativ G eller VG) ved tapp-/parallellgir

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



Forklaring

- 1 Dreiemomentstøtten må alltid opplagres på begge sider

Fig. 10: Feste av dreiemomentstøtte på vinkelgir og snekkegir

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

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

OBS!

Girskader på grunn av feil montering av krympeskiven

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

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

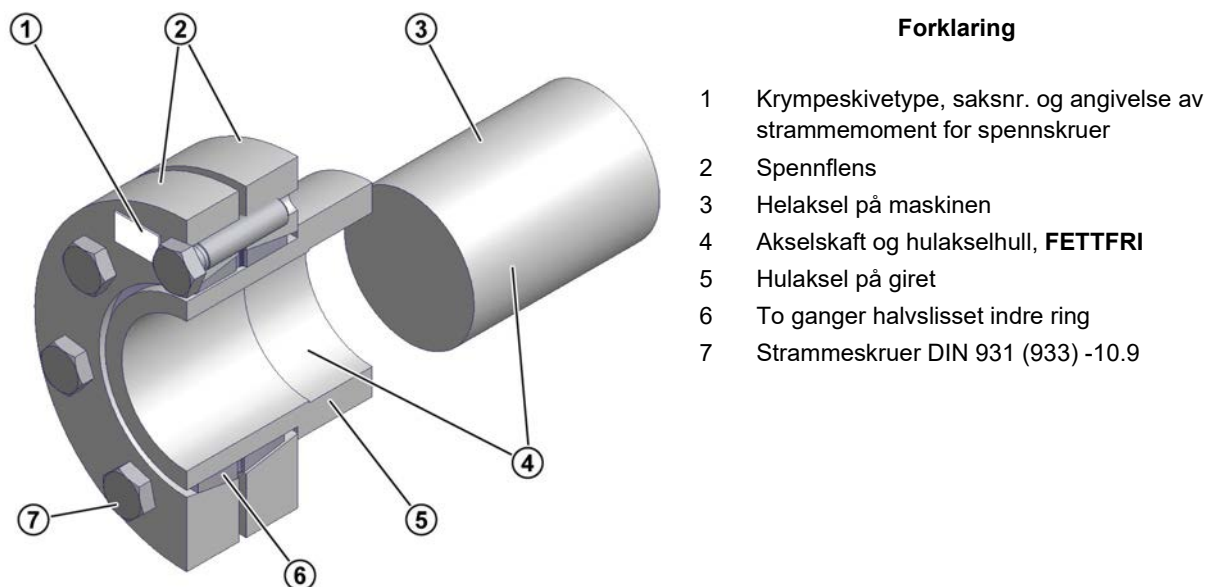


Fig. 11: Hulaksel med krympeskive

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

Materialet i hulakselen må ha en minimum strekkfasthet på 360 N/mm². Dette sikrer at det ikke oppstår permanent deformasjon på grunn av klemkraften.

Følg eventuelt også dokumentasjonen fra produsenten av krympeskiven.

Forutsetninger

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

Monteringsprosedyre

1. Fjern evt. deksel.
2. Løsne strammeskruene på krympeskiven, men ikke skru dem ut. Stram strammeskruene igjen litt for hånd til mellomrommet mellom flensene og den innvendige ringen er eliminert.
3. Smør hullene i den innvendige ringen lett. Skyv krympeskiven inn på hulakselen til den utvendige strammeflensen er i flukt med enden på hulakselen.
4. Smør maskinens massive aksel i området som senere vil komme i kontakt med bøssingen i hulakselen. Ikke smør bronsebøssingen. Den stramme tilpasningen til krympeskiven må være fri for fett.
5. Før maskinens massive aksel inn i hulakselen slik at området ved krympeforbindelsen utnyttes fullstendig.
6. Stram strammeskruene til krympeskiven **sekvensielt** med ca. $\frac{1}{4}$ omgang per omdreining med urviseren over flere omdreininger.
Bruk en momentnøkkel for å oppnå strammemomentet på strammeskruen som er angitt på krympeskiven.
7. Kontroller at det er jevnt mellomrom mellom strammeflensene. Hvis ikke må krympeskiveforbindelsen demonteres og kontrolleres for passnøyaktighet.
8. Hulakselen på giret og den massive akselen på maskinen merkes med et merke (tusj), for senere å kunne oppdage en gjennomglidning under belastning.

Standard demonteringsprosedyre:

ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av plutselig mekanisk slakking

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

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

-
1. Løsne strammeskruene til krympeskiven **sekvensielt** med urviseren ca. $\frac{1}{4}$ skrueromdreining over flere omdreininger. Ikke fjern strammeskruene fra gjengene.
 2. Løsne strammeflensene fra konusen på innerringen.
 3. Fjern giret fra maskinens massive aksel.

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

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

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

OBS!

Girskader på grunn av feil montering

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

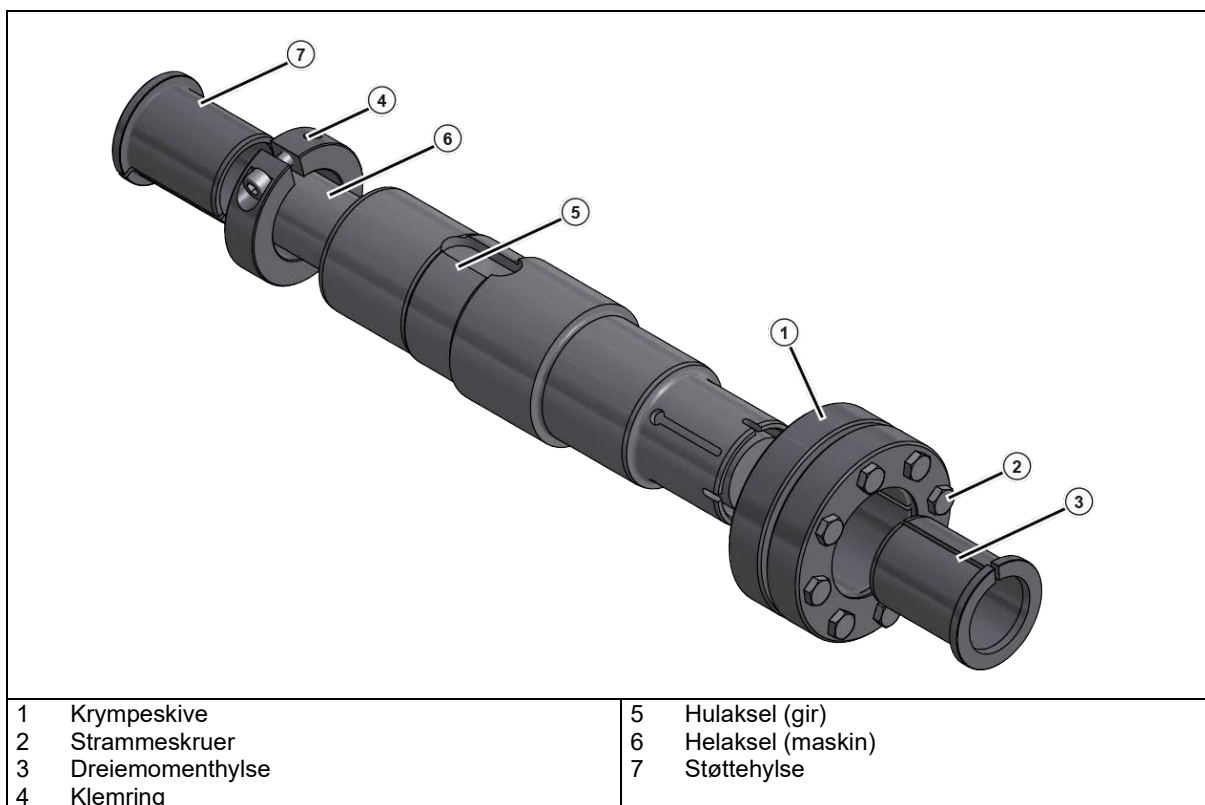


Fig. 12: GRIPMAXX™, eksplisjonsvisning

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

Materialet i den massive akselen må ha en minimum strekkfasthet på 360 N/mm². Dette sikrer at det ikke oppstår permanent deformasjon på grunn av klemkraften.

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

Forutsetninger

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

Metrisk maskinaksel		
fra	til	ISO 286-2 Toleranse h11(-)
Ø [mm]	Ø [mm]	[mm]
10	18	-0,11
18	30	-0,13
30	50	-0,16
50	80	-0,19
80	120	-0,22
120	180	-0,25

Maskinaksel engelsk målesystem		
fra	til	ISO 286-2 Toleranse h11(-)
Ø [in]	Ø [in]	[in]
0,4375	0,6875	-0,004
0,7500	1,0625	-0,005
1,1250	1,9375	-0,006
2,0000	3,1250	-0,007
3,1875	4,6875	-0,008
4,7500	7,0625	-0,009

Tabell 4: tillatt toleranse for maskinakselen

Monteringsprosedyre

1. Bestem riktig monteringsposisjon for krympeskiven [1] på giret. Kontroller at posisjonen på hulakselen [5] er i samsvar med opplysningene fra ordren.
2. Skyv støttehylsen [7] og klemringen [4] på den massive akselen [6]. Kontroller at støttehylsen er i riktig posisjon. Fest støttehylsen [7] til klemringen [4] ved å stramme klemringsskruen med riktig stammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
3. Skyv giret til anslaget mot klemringen på den festede støttehylsen [7].
4. Løsne strammeskrueene noe [2] og skyv krympeskiven [1] på hulakselen.
5. Skyv dreiemomentbøssingen [3] på den massive akselen.
6. Stram 3 eller 4 strammeskruer [2], og kontroller at de utvendige ringene på krympeskiven trekkes parallelt sammen. Stram til slutt resten av skruene.
7. Stram strammeskrueene etter hverandre med urviseren over flere omdreininger, og **ikke krysstram** med ca 1/4 omdreining av skruen per omdreining. Bruk en momentnøkkel for å oppnå strammemomentet angitt på krympeskiven.

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

Demontering



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 strammeskrue før du har sørget for at de utvendige ringene på krympeskiven har løsnet fra den innvendige ringen.

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

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

3.9 Montering av dekselet (alternativ: H, H66)

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

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

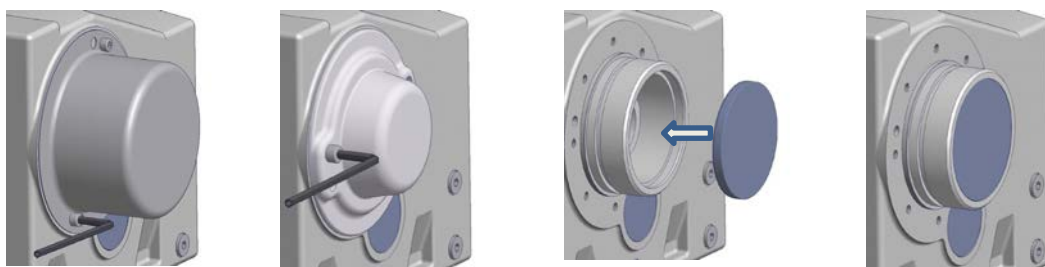


Fig. 13: Montering av deksler alternativ SH, alternativ H og alternativ H66

3.10 Montering av deksler

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

OBS!

Skade på ekspansjonselementene til dekselet

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

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



Fig. 14: Demontering og montering av dekselet

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

Avhengig av girtypen er unntak fra maksimale motorvekter tillatt. Disse er angitt i følgende tabeller og må ikke overskrides.

Maksimalt tillatte motorvekter														
Motorstørrelse	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Maks. motorvekt [kg]	25	30	50	50	80	80	100	250	250	350	500	1000	1000	1500
SK 32, SK 3282, SK 9032.1, SK 32100, SK 772.1, SK 773.1					100	100								
SK 42, SK 4282, SK 9042.1, SK 42125					100	100	130	200						
SK 52, SK 63, SK 5282, SK 6382, SK 9052.1, SK 872.1, SK 873.1, SK 972.1, SK 973.1					100	100	130							
SK 62, SK 73, SK 83, SK 6282, SK 7382, SK 8382, SK 9072.1					100	100	130							
SK 72, SK 82, SK 93, SK 103, SK 7282, SK 8282, SK 9382, SK 10382.1, SK 9082.1, SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1							130							
SK 920072.1, SK 92072.1, SK 0, SK 071.1, SK 0182.1, SK 930072.1, SK 93072.1, SK 93372.1			40											
SK 1382NB, SK 1382.1, SK 92372, SK 92372.1, SK 12063, SK 372.1, SK 371.1, SK 1382.1 GJL					60									
SK 971.1										250 ¹				
SK 1091.1											350 ²			

1 I installasjonsposisjonene M1, M2, M4, M6: 350 kg, ellers som angitt.

2 I installasjonsposisjonene M1, M2, M4, M5, M6: 500 kg, ellers som angitt.

Tabell 5: Motorvekter IEC-motorer

Maksimalt tillatte motorvekter														
Motorstørrelse		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC	360TC	400TC		
Maks. motorvekt [kg]		30		50		80	100	200	250	350	700	700		
SK 62, SK 72, SK 73, SK 83, SK 93, SK 9072.1, SK 6282, SK 7282, SK 7382, SK 8382, SK 9382											500	500		

Tabell 6: Motorvekter NEMA-motorer

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

- engjør motorakselen og flensflatene på motoren og motoradapteren, og kontroller dem for skader. Kontroller dimensjonene på motoren. Dimensjonene må ligge innenfor toleransene i henhold til DIN EN 50347 eller NEMA MG1 Del 4.
- For motorstørrelser 90, 160, 180 og 225, plasser medfølgende avstandshylser på motorakselen.
- Plasser koblingshalvdelen på motorakselen slik at motorpassfjæren griper inn i sporet på koblingshalvdelen. Trekk i koblingshalvdelen i henhold til instruksjonene fra motorprodusenten. For standard tannhjulsgir må du være oppmerksom på målet B mellom koblingshalvdelen og kragen (se "Fig. 12"). Med enkelte **NEMA adaptere** stiller du inn posisjonen til koblingen i henhold til informasjonen på det vedlagte klistremerket.
- Hvis koblingshalvdelen inneholder en settskrue, fester du koblingen aksialt på akselen. Fukt gjengestiften med gjengelim før du skrur den inn, f.eks. Loctite 242 eller Loxeal 54-03, og stram den med passende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrømmemomenter").
- Det anbefales å tette flensoverflatene for utendørs installasjon og i fuktige omgivelser. For å gjøre dette fukter du flensoverflatene fullstendig med overflateforsegling, f.eks. Loctite 574 eller Loxeal 58-14.
- Monter motoren på adapteren. Monter samtidig den vedlagte tannkransen eller den vedlagte tannhylsen (se Fig. unten).
- Stram skruene på adapteren med tilsvarende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrømmemomenter").

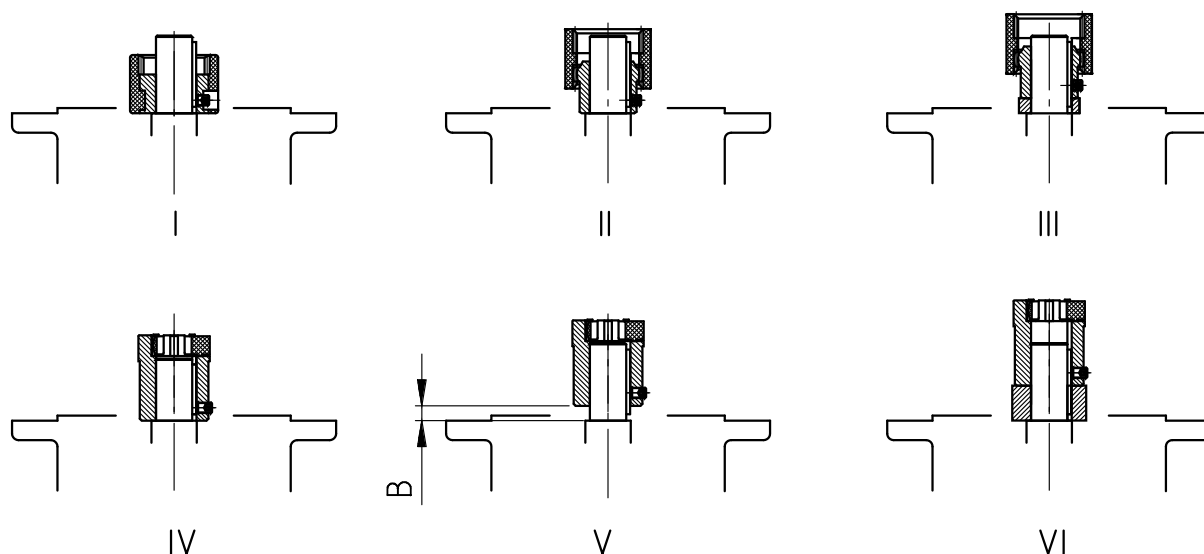


Fig. 15: Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingskonstruksjoner

- I Buetannkobling (BoWex®) en del
- II Buetannkobling (BoWex®) to deler
- III Buetannkobling (BoWex®) to deler med avstandsstykke
- IV Klokobling (ROTEX®) to deler
- V Klokobling (ROTEX®) to deler, overhold mål B:

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

- VI Klokobling (ROTEX®) to deler med avstandsstykke

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

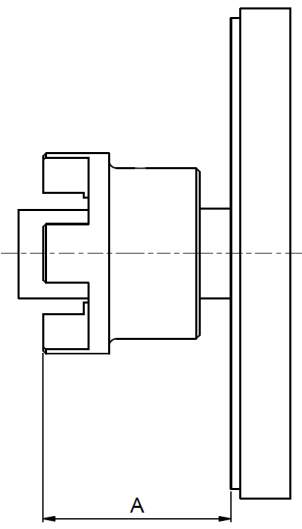
1. Rengjør motorakselen og flensoverflatene på motoren og motoradapteren, og kontroller dem for skader. Kontroller dimensjonene på motoren. Dimensjonene må ligge innenfor toleransene i henhold til DIN EN 50347 eller NEMA MG1 Del 4.
2. Fjern passfjæren fra motorakselen.

Merknad: Med AI315-adapteren trenger ikke passfjæren fjernes. Fortsett med trinn 5. i denne beskrivelsen.
3. For adapterne AI160, AI180 og AI225 må avstandsstykket som følger med monteres.
4. Monter den medfølgende passfjæren (se "Fig. 12").
5. For å montere koblingshalvdelen varmes du opp koblingshalvdelen til ca. 100 °C. Posisjoner koblingshalvdelen slik:
 - Skyv AI160, AI180 og AI225 opp til avstandshylsen
 - Skyv AI200, AI250, AI280, AI315 opp til motorakselkragen
 - AN250TC – AN400TC til målet A er nådd (se "**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**")

6. Hvis koblingshalvdelen inneholder en settskrue, fester du koblingen aksialt på akselen. Fukt gjengestiften med gjengelim før du skrur den inn, f.eks. Loctite 242 eller Loxeal 54-03, og stram den med passende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
7. Det anbefales å tette flensoverflatene for utendørs installasjon og i fuktige omgivelser. For å gjøre dette fukter du flensoverflatene fullstendig med overflateforsegling, f.eks. Loctite 574 eller Loxeal 58-14.
8. Monter motoren på adapteren. Monter samtidig den medfølgende tannkransen eller tannhylsen (se N360TC Fig. 15: Montering av koblingen på motorakselen ved forskjellige koblingskonstruksjoner). For adapteren AN360TC og AN400TC festes først adapterflensen til motoren og deretter skrues motoren på adapteren.
9. Stram skruene på adapteren med tilsvarende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

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

Tabell 7: Motorpassfjærer

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

Tabell 8: Plassering av koblingshalvdelen på NEMA-motorakselen

3.12 Montering av kjøleslangen på kjølesystemet

⚠ ADVARSEL

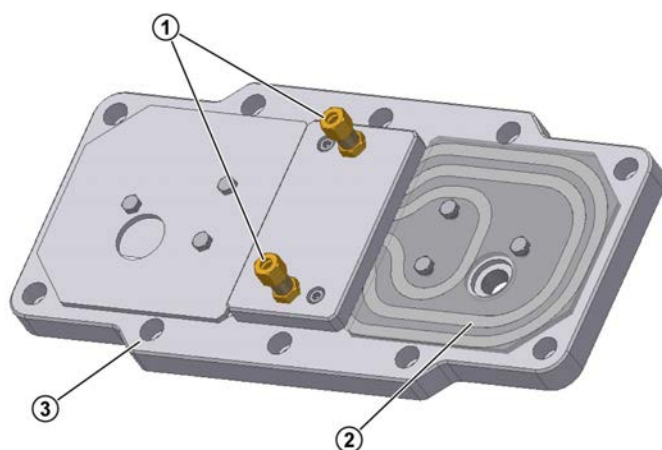
Personskader fra trykkutlading.

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

OBS!

Skade på kjølespiralen

- Ikke vri koblingsstussene ut av posisjon under montering.
- Monter tilkoblingsrør eller -slanger uten belastning.
- Selv etter montering må ingen ytre krefter kunne virke på kjølespiralen via koblingsstykkene.
- Unngå at vibrasjoner overføres til kjølespiralen under drift.



Forklaring

- 1 Koblingsstykke med skjæringsskrueforbindelser
- 2 Kjølespiral
- 3 Huslokk

Fig. 16: Kjølelokk

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

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

3.13 Installasjon av ekstern olje/luftkjøler

i Informasjon

Informasjon om installasjon

Avstanden fra kjøleaggregatet til nærmeste vegg skal være minst 600 mm for å sikre optimal lufttilførsel.

3.13.1 Koble til slangeledninger

OBS!

Giret leveres uten oljefylling

- Fyll giret med olje før igangkjøring.

Leveringsomfanget inkluderer olje//luftkjøleren og de nødvendige forbindelsesslangene.

Koble til olje/luftkjøleren i henhold til figuren. Sørg for at olje/luftkjøleren ikke ble montert over giret.

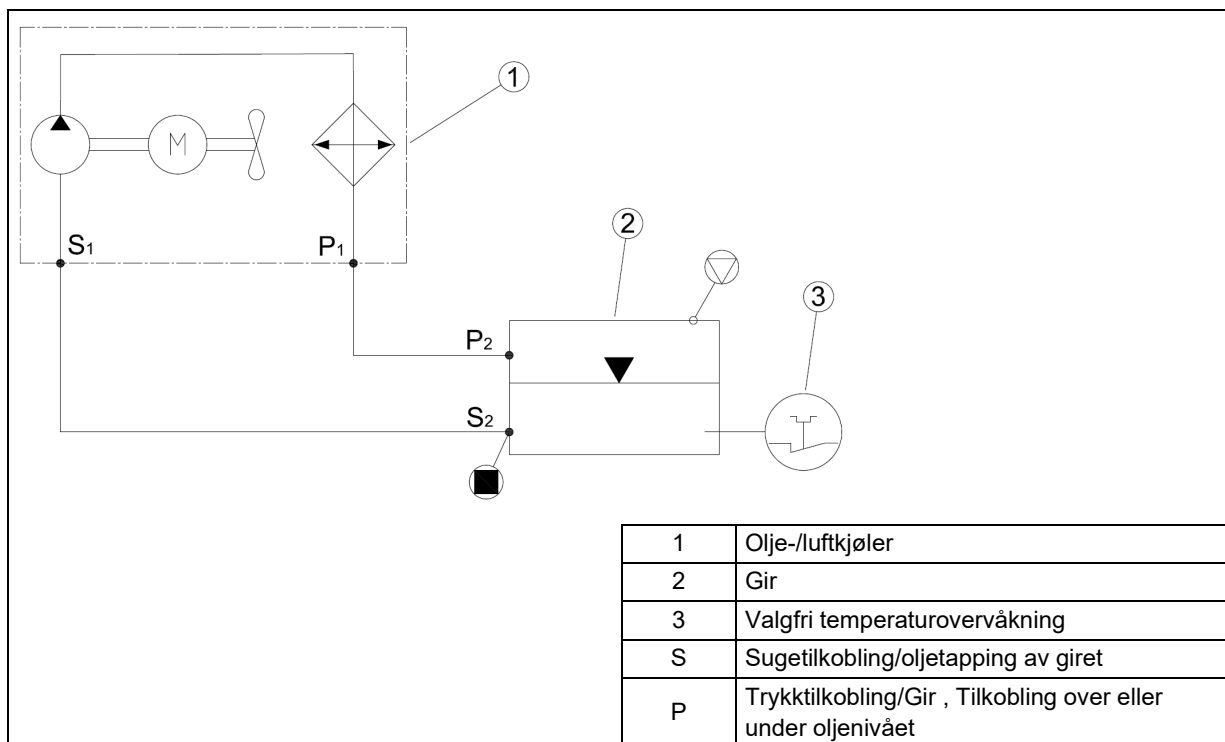


Fig. 17: Tilkobling av olje/luftkjøleren

Stram unionmutrene tilsvarende 7.3 "Skruestrammemomenter"fast.

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

3.13.2 Elektrisk tilkobling

Opprett den elektriske tilkoblingen i henhold til bruks- og monteringsanvisningen for olje/luftkjøleren. Sørg for at rotasjonsretningen til motoren eller viftehjulet samsvarer med informasjonen fra produsenten av kjøleaggregatet.

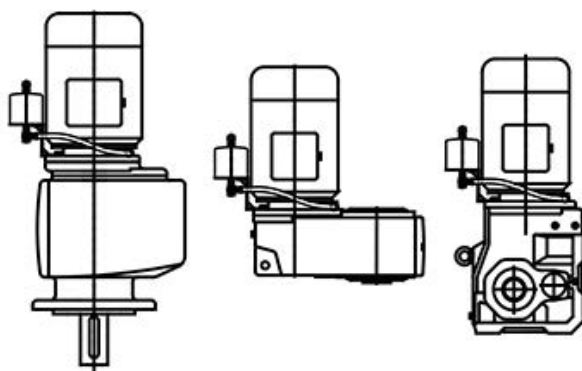
3.14 Montering en oljeekspansjonstank (alternativ: OA)

3.14.1 Montering av størrelsene I, II og III.

Oljeekspansjonstanken er tilgjengelig i 3 størrelser med forskjellige kapasiteter:

- 0,7 l (størrelse I)
- 2,7 l (størrelse II)
- 5,4 l (størrelse III)

Oljeekspansjonstanken skal monteres vertikalt med slangekoblingen nedover og lufteskruen oppover. Beholderen skal monteres så høyt som mulig, under hensyntagen til lengden på slangen. Forslag til plasseringen av oljeekspansjonstanken finner du i følgende figur.

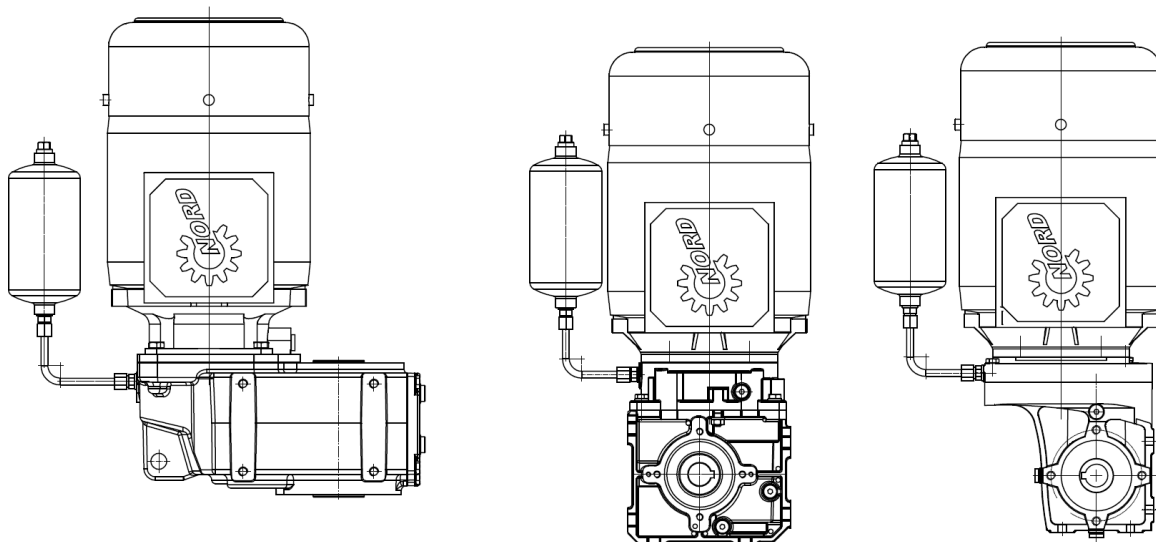


Figur 18: Plassering av oljeekspansjonstanken

1. Etter oppstilling av giret fjerner du øverste låseskrue.
2. Skru inn reduksjonen eller forlengeren med den eksisterende tetningsringen.
For gir med oljevedlikeholdshull med M10x1 gjenger følg også dokumentet WN 0-521 35.
3. Hvis monteringskruen blir skrudd inn i et gjennomgående gjenget hull, påfører du på gjengene et middels sterkt skruelim, f.eks. LOXEAL 54-03 eller Loctite 242.
4. Skru på ekspansjonstanken. Dersom den nødvendige innskruingsdybden på $1,5 \times d$ ikke kan overholdes, bruker du en 5 mm lengre skrue. Dersom en lengre skrue ikke kan monteres, bruker du en stiftskrue og en mutter med tilsvarende dimensjoner.
5. Monter ventilasjonsslangen med de medfølgende hulskrue og tetningene.
6. Skru den medfølgende lufteskruen M12 × 1,5 med tetningsring inn i beholderen.

3.14.2 Montering av størrelsene 0A og 0B

Oljeekspansjonstanken må monteres vertikalt med tilkoblingsledningen nedover og lufteskruen oppover. Tanken skal monteres så høyt som mulig. Se forslag til plassering av oljeekspansjonstanken her Figur 18. Vær oppmerksom på at med M4-konstruksjonen med koblingsboksen i posisjon 2 er det ikke mulig å montere oljeekspansjonstanken.



Figur 19: Plassering av oljeekspansjonstanken

1. Etter å ha stilt opp giret, fjerner du oljenivåskruen eller den øverste låseskruen.
2. Installer oljeekspansjonstanken i samsvar med Figur 18. Juster den parallelt med motorakselen.
3. Oppretthold maksimalt strammemoment på 12 Nm når du skrur oljeekspansjonstanken fast til girhuset.

3.15 Etterlakkering

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

3.16 Elektrisk tilkobling av den påbygde motoren

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

4 Idriftsetting

4.1 Kontrollere oljenivå

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

4.2 Aktivere lufting

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

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

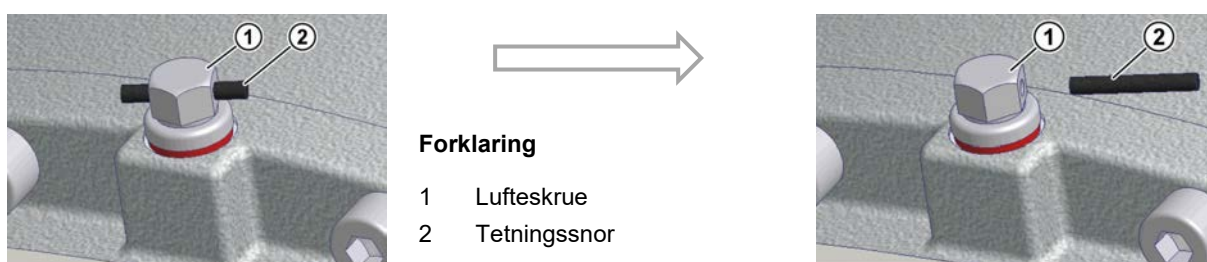


Fig. 20: Aktiver lufteskruen

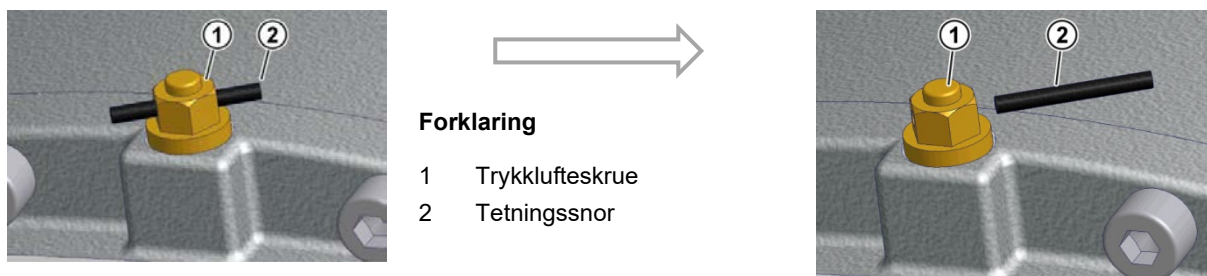
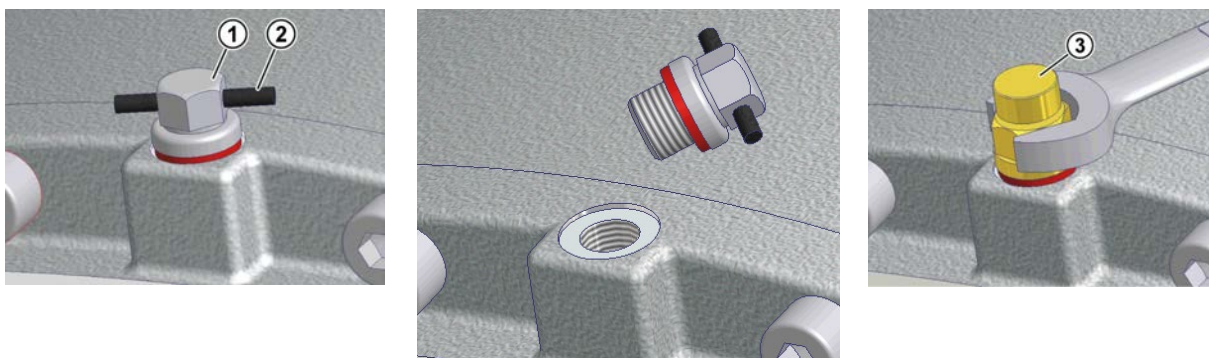


Fig. 21: Aktiver trykklufteskruen

Spesiallufteventiler medfølger løst. Skru ut lufteskruerforbindelsen og skru inn spesiallufteventilen med tetning.



Forklaring

- | | | |
|---------------|----------------|----------------------|
| 1 Lufteskruer | 2 Tetningsring | 3 Spesiallufteskruer |
|---------------|----------------|----------------------|

Fig. 22: Fjern lufteskruerforbindelsen og monter spesiallufteventilen

4.3 Aktivering av den automatiske smørestoffgiveren

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

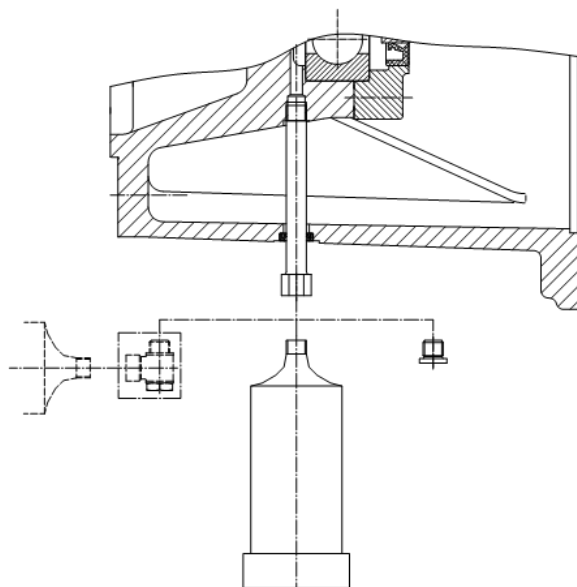
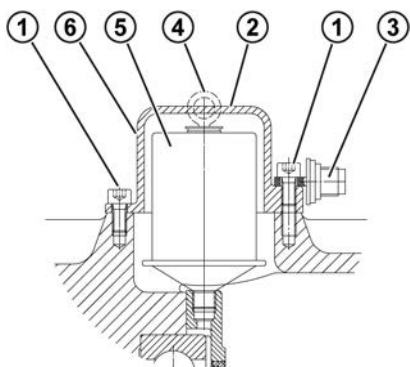


Fig. 23: Montering av fettoppsamlingsbeholderen

Fremgangsmåte:

1. Løsne og fjern sylinderskruene.
2. Ta av patrondekselet.
3. Skru inn aktiveringsskruen i smøremiddelgiveren, til ringøyet brykkes på det nominelle bruddpunktet.
4. Sett på kassettdekselet igjen. Fest kassettdekselet med sylinderskruene (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").
5. Merk aktiveringsmåned og -år på klistremerket.



Forklaring

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

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

Klebeskilt

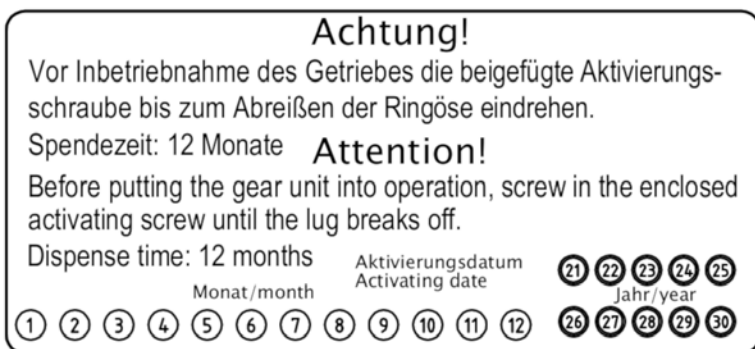


Fig. 25: Klebeskilt

4.4 Kjølspirale (ekstrautstyr: CC)

OBS!

Girskader på grunn av overoppheting

- Start først drivverket etter at kjølekretsen er tilkoblet og kjølekretsen er satt i drift.

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

Kjølevæsken må ha en termisk kapasitet som ligner på vann.

- Spesifikk varmekapasitet for vann ved 20 °C: $c = 4,18 \text{ kJ/kgK}$

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

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

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

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

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

4.5 Ekstern olje//luftkjøler

OBS!

Girskader på grunn av overoppheting

- Start først drivverket etter at den eksterne olje/luft-kjøleren er tilkoblet og satt i drift.

OBS!

Skader fra for høyt ledningstrykk

- Ved kaldstart må du sørge for at smøremiddelets maksimalt tillatte viskositet ikke overskrides for å unngå for høyt trykk i pumpen og i smøreledningssystemet.

Hovedkomponenter på den ekstern olje/luftkjøleren:

- Motor
- Pumpe
- Varveveksler

Etter montering og påfylling av olje/luftkjøleren, må du kontrollere oljenivået i giret. Sørg for at olje/luftkjøleren er luftet.

Grunnleggende informasjon om tilgjengelige versjoner av olje/luftkjøleren finner du i vår katalog G1000 (se www.nord.com).

Detaljert informasjon om den eksterne olje/luftkjøleren finner du i den tilhørende bruksanvisningen for kjøleren. Informasjonen der er veiledende.

Med mindre annet er oppgitt fra produsenten av den eksterne olje/luftkjøleren, gjelder følgende for denne kjøleren:

- Minimum ledningstrykk på sugesiden: -0,4 bar
- Smøremiddelets viskositet: maksimalt 1000 mm²/s

Velg motorturtallet på olje/luftkjøleren slik at pumpen er helt fylt. Dette oppnås når ledningstrykket på sugesiden ikke faller under minimum.

Informasjon

Temperaturregulering girolje

Det anbefales å slå på kjøleaggregatet kun over en oljetemperatur på 60 °C og å slå den av under en oljetemperatur på 45 °C. Til dette formålet kan temperaturen valgfritt styres via et motstandstermometer (PT100), som er installert i oljesumpen i girkassen.

Den maksimalt tillatte temperaturen på giroljen må ikke overstige 90 °C.

4.6 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.

4.7 Drift AI/AN-adapter med alternativ BRG1

IEC-adapteren (alternativ: AI) eller NEMA-adapteren (alternativ: AN) kan brukes i forbindelse med BRG1-alternativet (manuell ettersmøring) med drivverksturtall på maksimalt 1800 o/min¹. Høyere turtall fører til for tidlig svikt i tetninger og koblingsstjernen.

4.8 Sjekkliste

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

Tabell 9: Sjekkliste for igangkjøring

5 Inspeksjon og vedlikehold

5.1 Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller

Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller	Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider	Informasjon se kapittel
Minst hvert halvår	<ul style="list-style-type: none"> • Visuell kontroll • Kontroller driftslyder • Kontrollere oljenivået • Visuell kontroll slange • Ettersmør fett / fjern overflødig fett (kun med fri drivaksel / alternativ W, med røreverklager/tilleggsutstyr VL2/VL3 og med AI... / AN... - adapter med tilleggsutstyr BRG1) • Skift ut den automatiske smøregiveren / fjern overflødig fett (med IEC/NEMA standard motorfeste, driftstider <8 t/dag, et vekslingsintervall på smøremiddelet på ett år er tillatt); Tøm eller bytt ut smøremiddelopsamlingsbeholderen ved annethvert smøremiddelskift 	5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.5 5.2.6 5.2.7
Ved driftstemperaturer på inntil 80°C hver 10000. driftstime, senest hvert 2. 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 • Skifte ut akseltetningsringer, se mer informasjon i kapittel 5.2.1 	5.2.8
		5.2.9
		5.2.10
Hver 20 000. driftstime, senest hvert 4. år	<ul style="list-style-type: none"> • Ettersmøring med fett av lageret i giret 	5.2.11
Minst hvert 10. år	<ul style="list-style-type: none"> • Generell overhaling 	5.2.12

Tabell 10: Inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller

Informasjon

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

Informasjon

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

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

5.2 Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider

5.2.1 Visuell kontroll for lekkasjer

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

Informasjon

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

Følgende gjelder for akseltetningsringer på utgående giraksler: "Under moderate driftsforhold (opptil 80 °C oljetemperatur) oppgir produsentene av akseltetningsringer uforpliktende en normal levetid på opptil 10 000 driftstimer."

OBS!

Skader på radialakseltetninger på grunn av uegnede rengjøringsmidler!

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

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

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

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

5.2.2 Kontroller driftslyder

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

5.2.3 Kontrollere oljenivået

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

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

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

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

Gir med oljenivåskruer

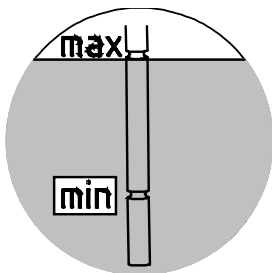
1. Skru ut oljenivåskruen som tilsvarer byggeformen (se kapittel 7.1 "Konstruksjoner og innbyggingsposisjon").

Informasjon

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

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

Gir med oljenivåbeholder



Figur 26: Kontroller oljenivået med oljepeilepinne

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

Gir med oljeseglass

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

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

Hvis det er synlige skader som sprekker på gummi-overflaten, må gummi-elementer byttes ut. I dette tilfellet må du kontakte NORD Service.

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

Gir med oljenivåbeholder eller eksternt kjøleaggregat har gummislanger.

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

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

En ettersmøringseenhet er tilgjengelig på enkelte girversjoner.

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

For alternativet W og IEC/NEMA-adaptrene AI og AN alternativ BRG1, smører du det utvendige valselageret med ca 20–25 g fett på smørenippelen. På AI og AN IEC/NEMA-adaptrene er smørenippelen plassert under et påskrudd inspeksjonslokk. Før ettersmøring må du skru ut fettappeskruen slik at overflødig fett kan renne ut. Fjern overflødig fett fra motoradapteren.

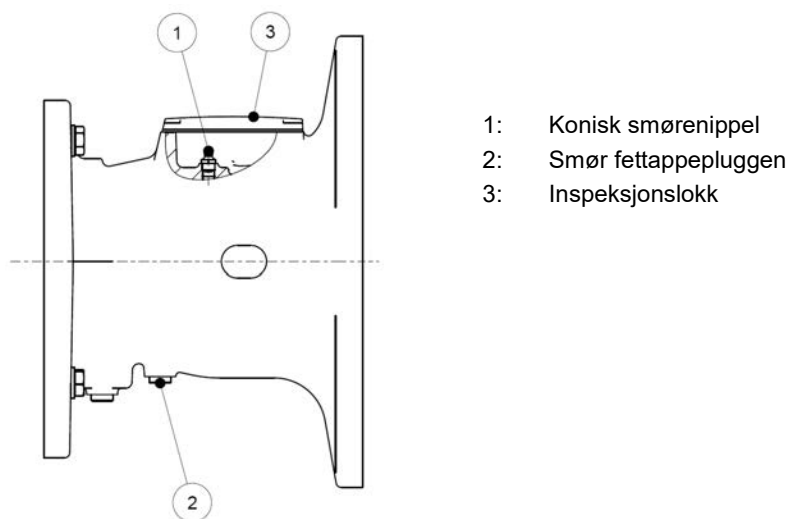
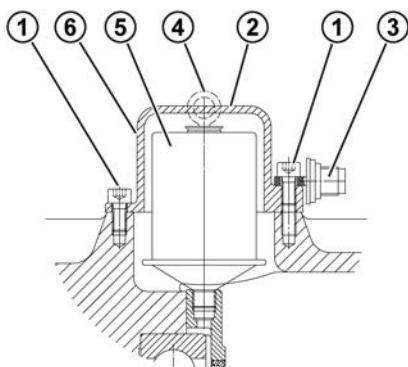


Fig. 27: Ettersmøre IEC/NEMA-adapter AI og AN alternativ BRG1

Anbefalte fettyper:

- GHY 133N (Klüber Lubrication)

5.2.7 Skifte ut automatisk smøremiddelgiver



Forklaring

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Sylinderskruer M8 x 16 |
| 2 | Patronhette |
| 3 | Aktiveringsskruer |
| 4 | Ringmalje |
| 5 | Smøremiddelgiver |
| 6 | Posisjon klebeskilt |

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

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

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

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

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

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

3. Skru oppsamlingsbeholderen tilbake i tappehullet på motoradapteren.

5.2.8 Skifte olje

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

ADVARSEL

Forbrenningsfare

Oljen kan være veldig varm. Bruk verneutstyr.

Arbeidsforløp:

1. Plasser en beholder under oljetappeskruen eller oljetappekranen.
2. Skru ut oljenivåskruen (hvis den finnes) og oljetappeskruen helt. Når du bruker en oljenivåbeholder, skru du ut skrueskruen med peilepinne.
3. Tøm oljen helt ut fra giret.
4. Kontroller tetningsringene til oljetappeskruen og oljenivåskruen. Hvis en tetningsring er skadet, skifter du ut den tilsvarende skruen. Du kan også rense gjengene og påføre gjengelim f.eks. Loctite 242, Loxeal 54-03.
5. Skru oljetappeskruen inn i hullet og stram den med passende strammemoment (se kapittel 7.3 "Skruestrammemomenter").

6. Fyll på ny olje av samme type gjennom oljenivåhullet med passende påfyllingsutstyr til oljen kommer ut av oljenivåhullet. Oljen kan også fylles på gjennom hullet i lufteventilen eller en festeskruer som er over oljenivået. Når du bruker en oljenivåbeholder, fyller du på oljen gjennom den øvre åpningen (gjenge G1¼) til oljenivået, som beskrevet i kapittel 5.2.3 "Kontrollere oljenivået" er riktig.
7. Kontroller oljenivået etter minst 15 min., ved bruk av oljenivåbeholderen etter minst 30 min.

Informasjon

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

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

5.2.9 Rengjøre og kontrollere lufteskruer

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

5.2.10 Skifte akseltetningsring

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

5.2.11 Ettersmøre lagrene i giret

OBS!

Girskader pga. utilstrekkelig smøring

Hvis smøringen er utilstrekkelig, er det risiko for lagersvikt.

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

Kontakt NORD Service for å skifte rullelagerfett.

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

5.2.12 Generaloverhaling

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

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

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

6 Avfallsbehandling

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

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

Tabell 11: Materialer

7 Vedlegg

7.1 Konstruksjoner og innbyggingsposisjon

Informasjon

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

7.1.1 Symbolforklaring



Utlufting



Oljenivå



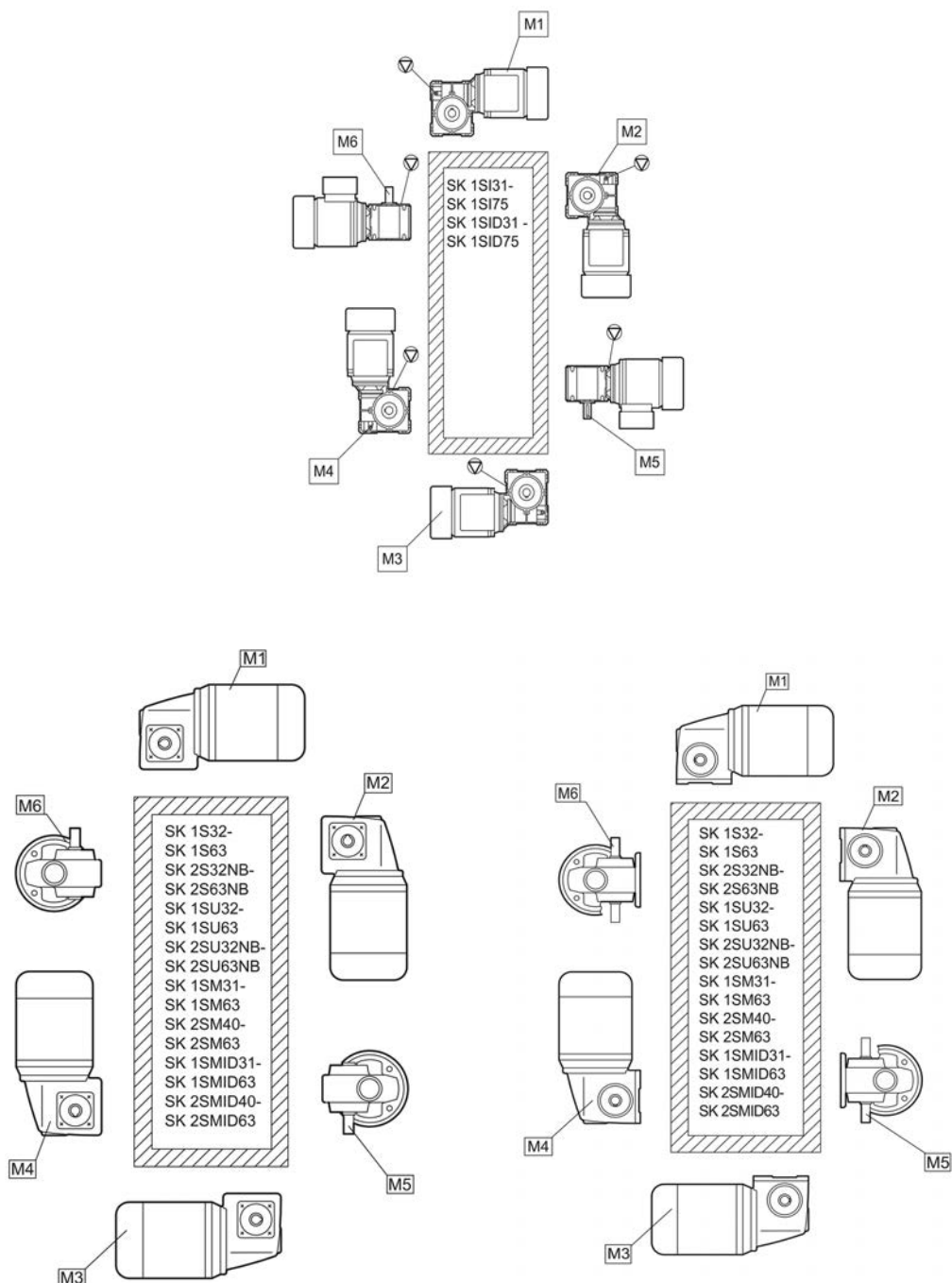
Oljetømming

7.1.2 UNIVERSAL/MINIBLOC snekkegir

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

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

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



7.1.3 Parallell gir med oljenivåbeholder

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

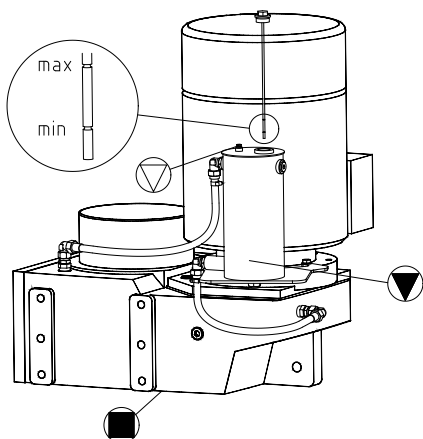
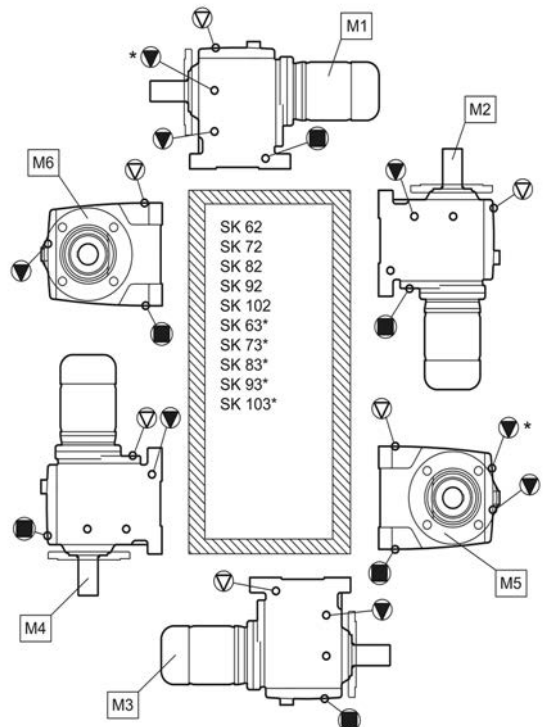
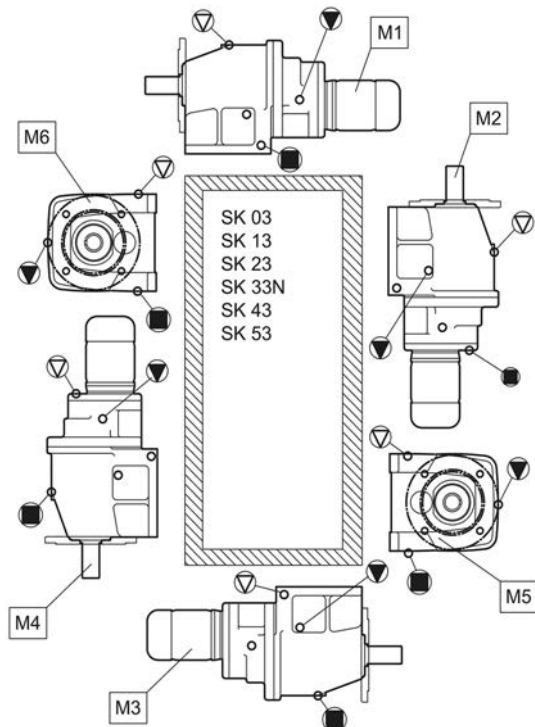
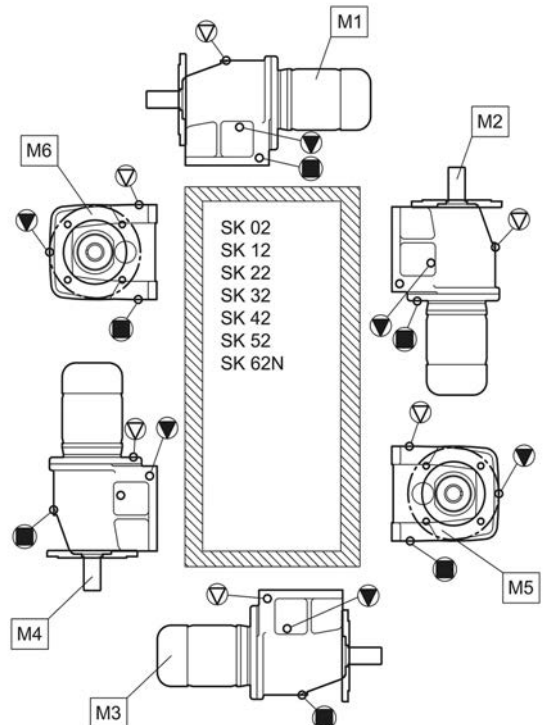
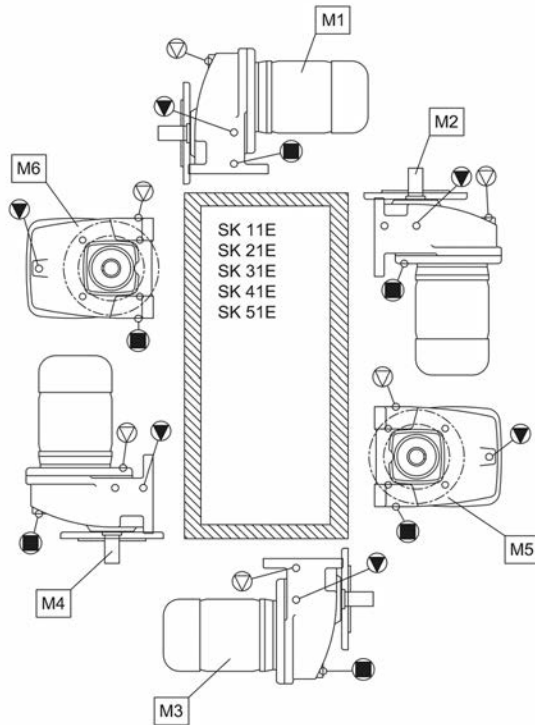
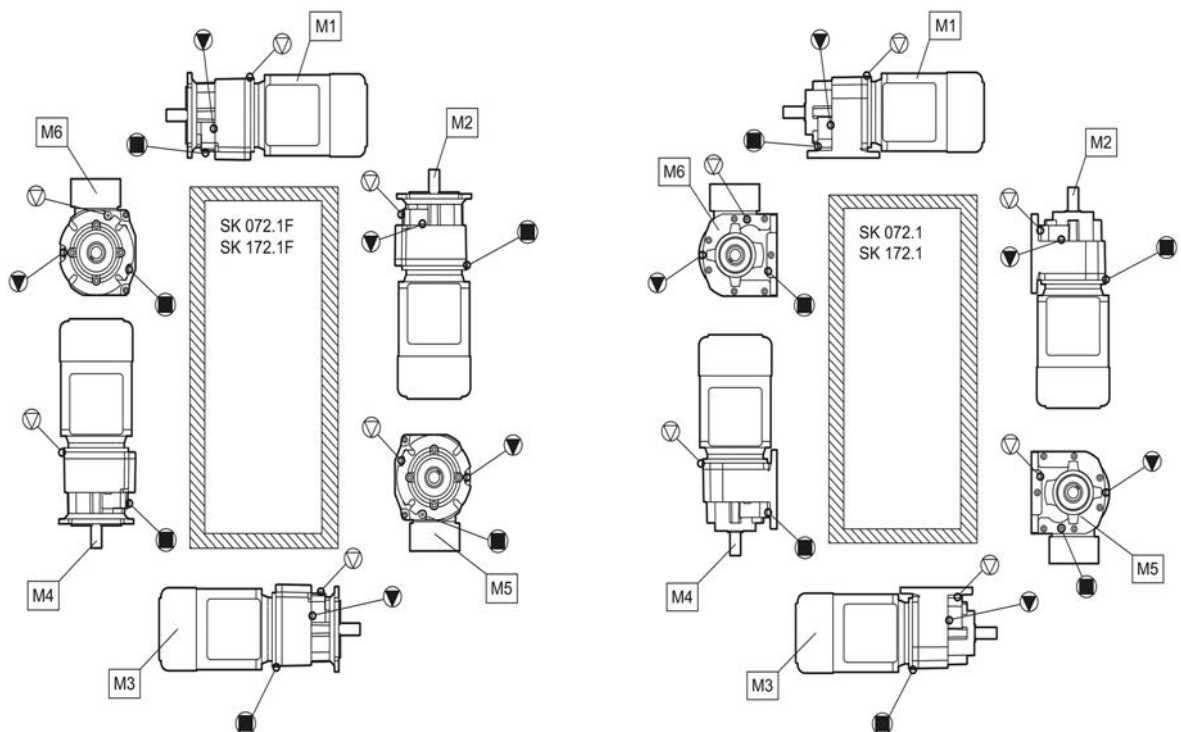
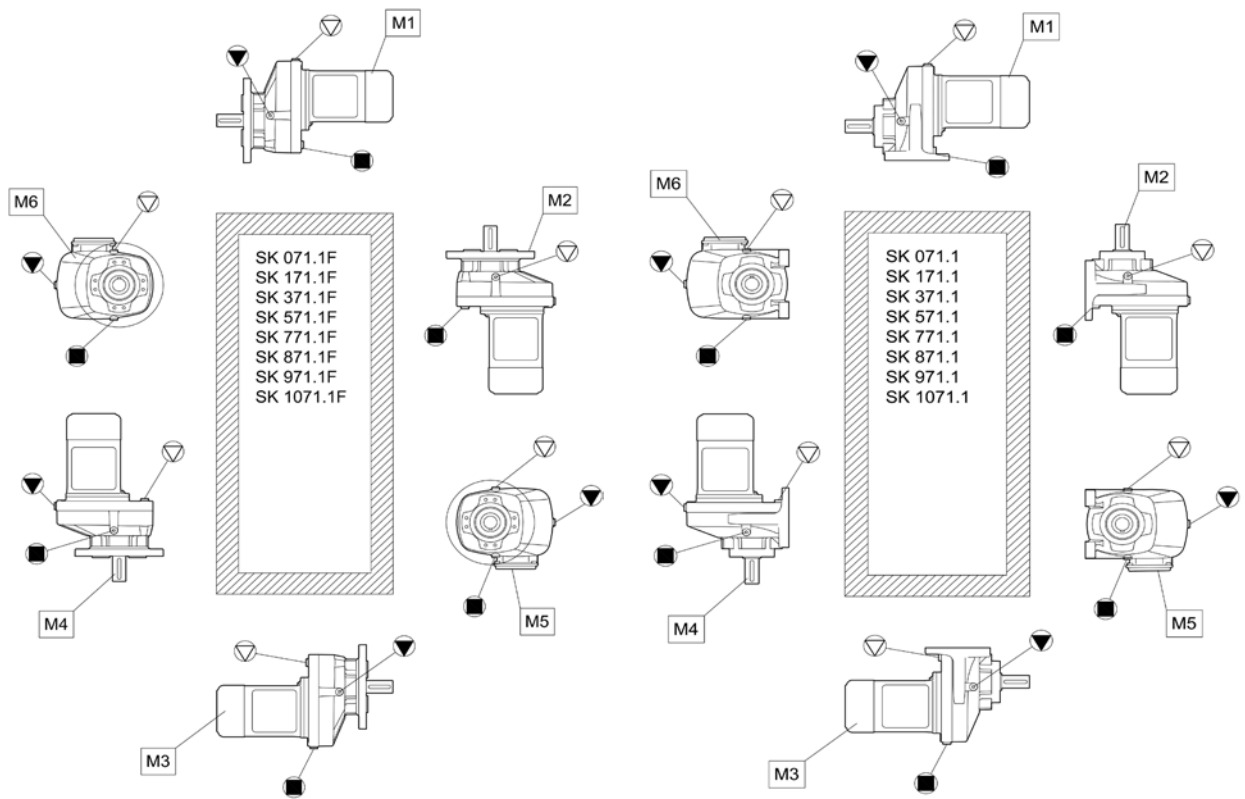
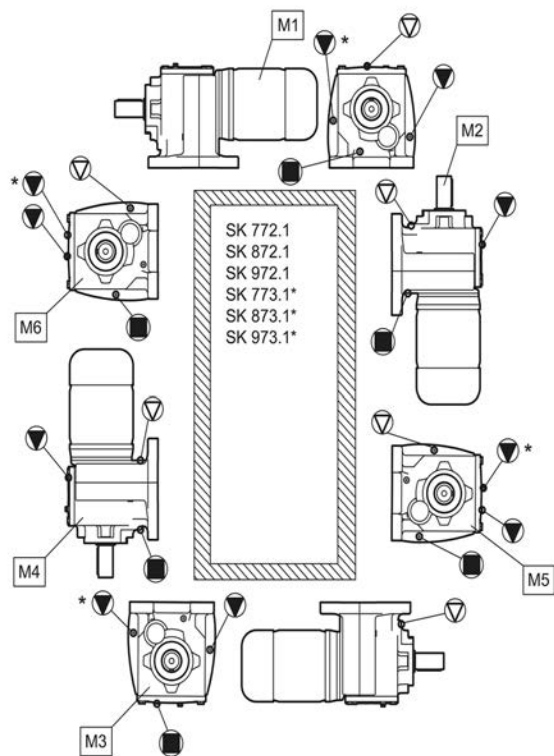
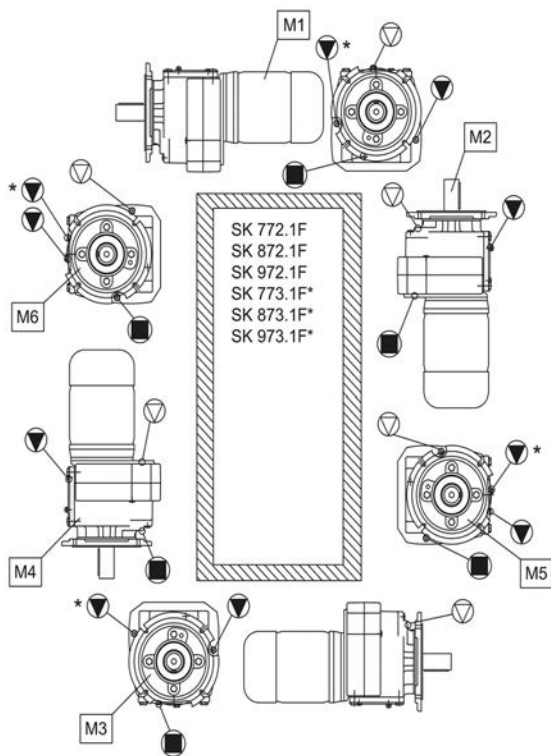
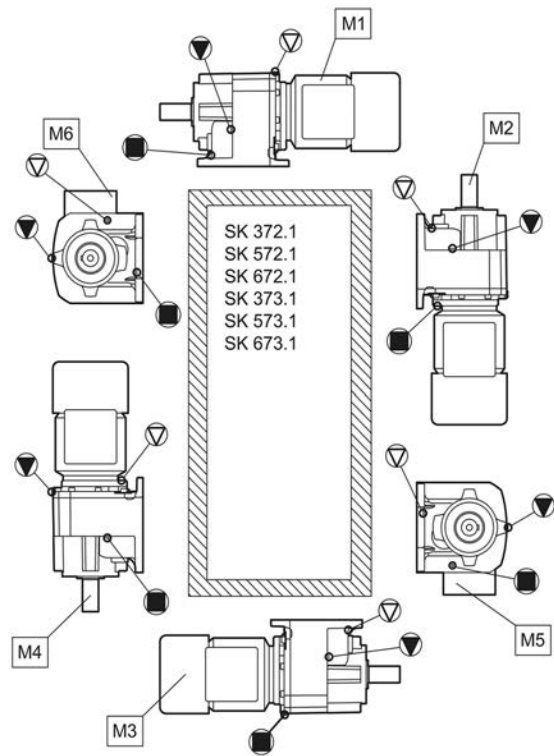
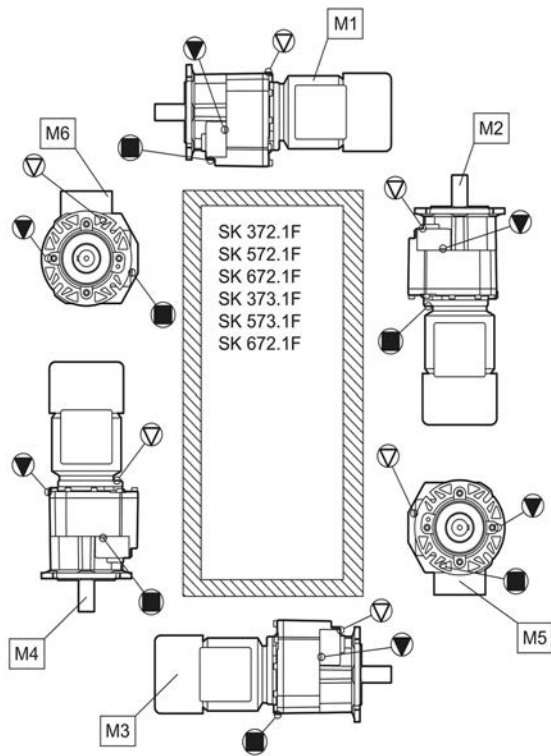


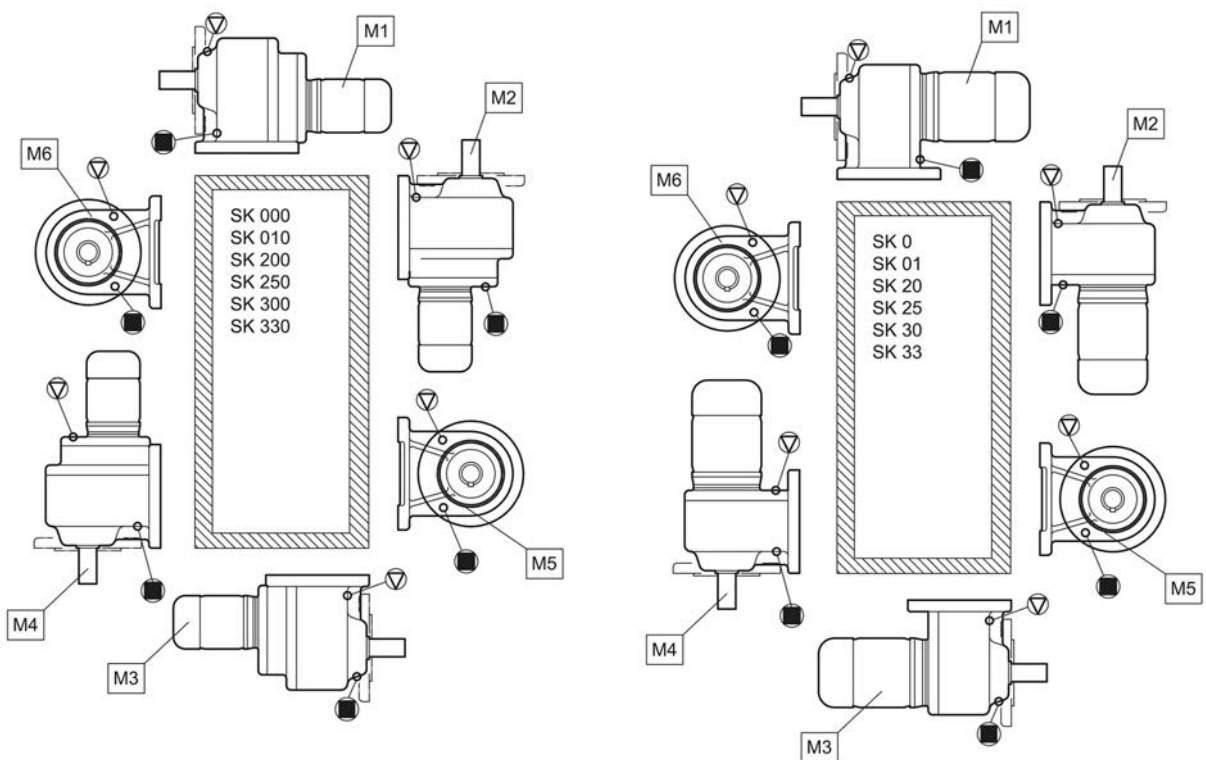
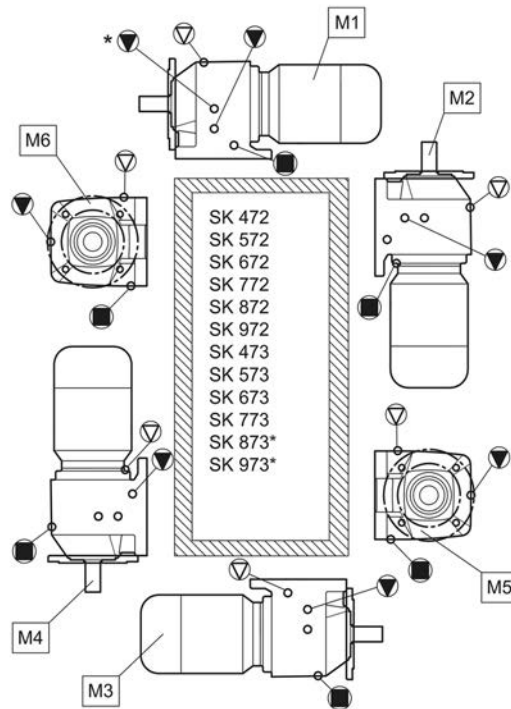
Fig. 29: Tapp-/parallelgir med oljenivåbeholder

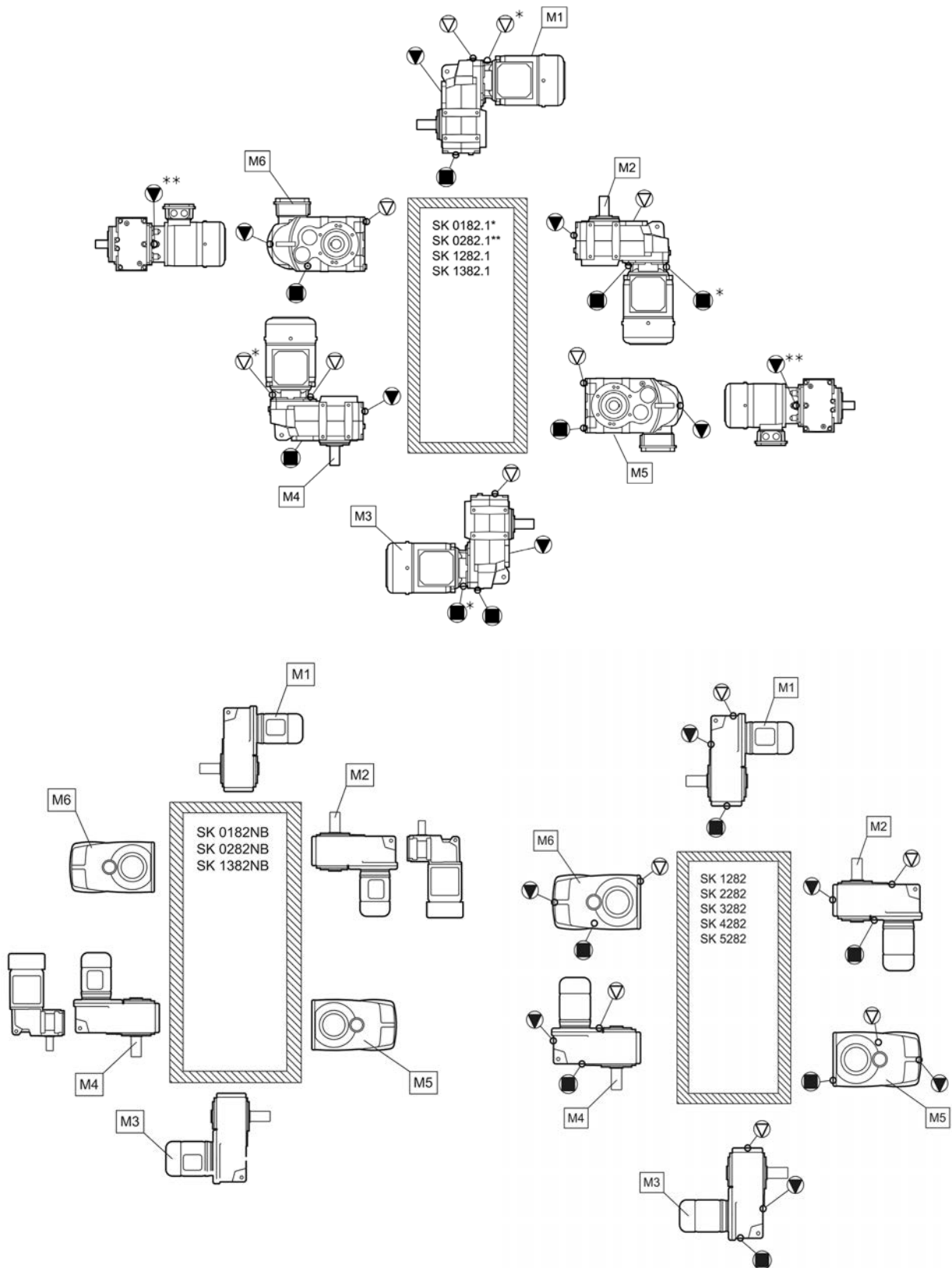
7.1.4 Oversikt over innbyggingsposisjonene

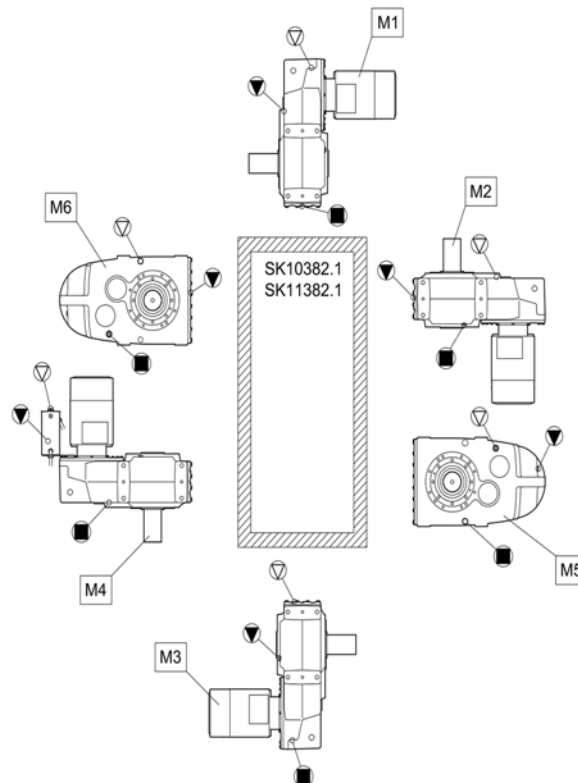
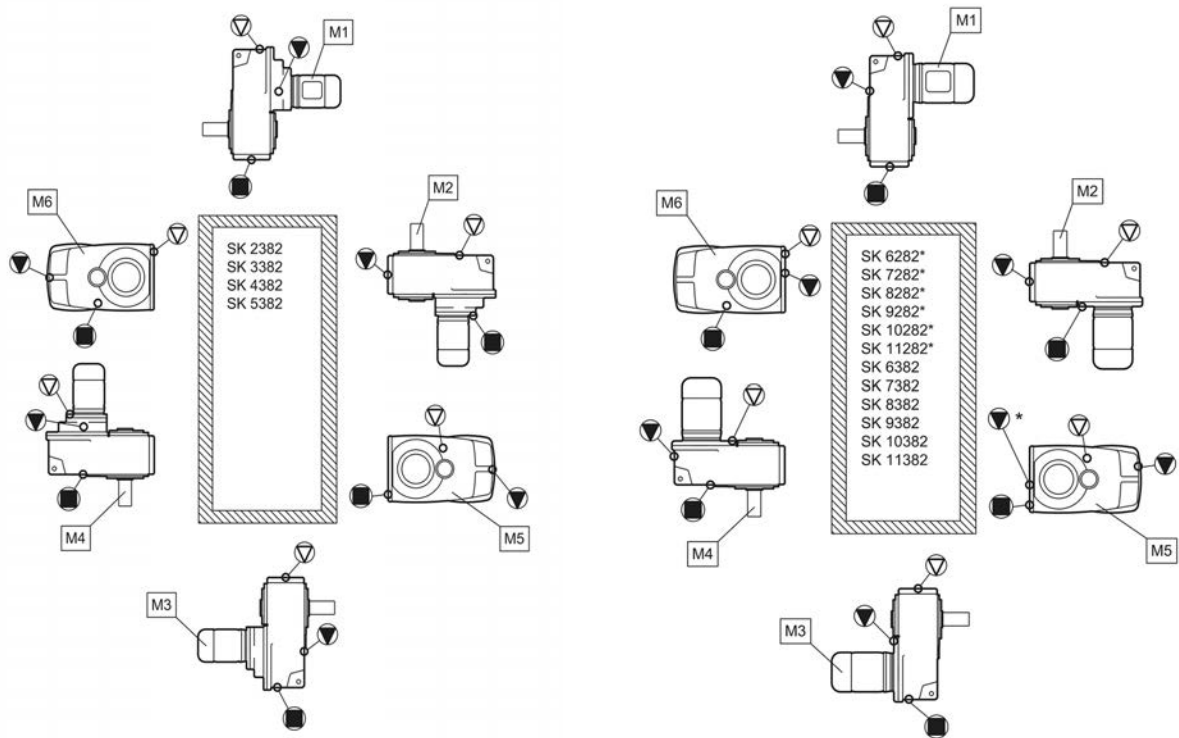


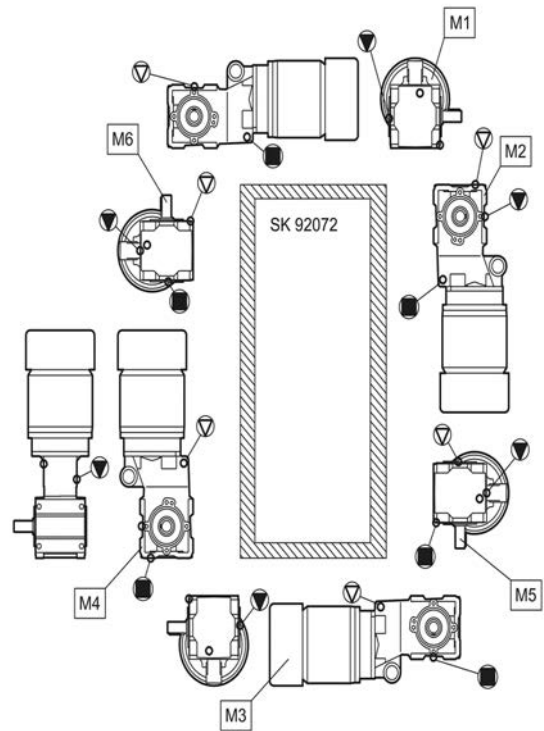
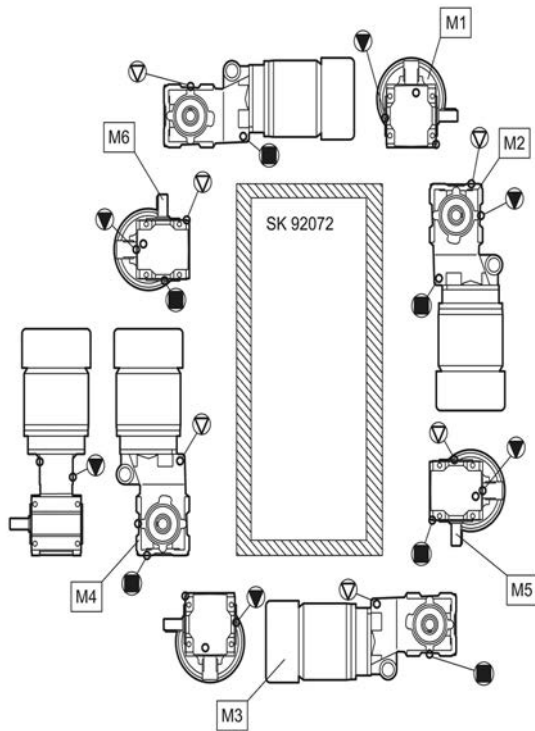
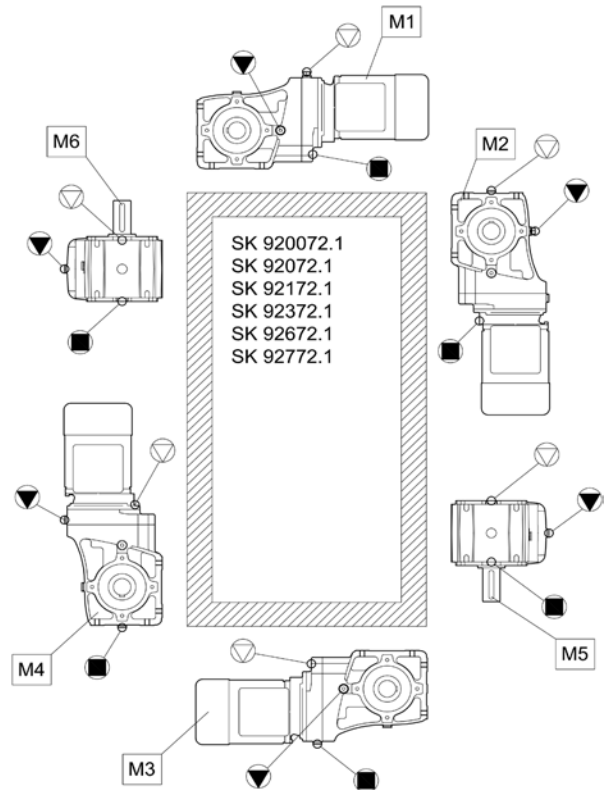
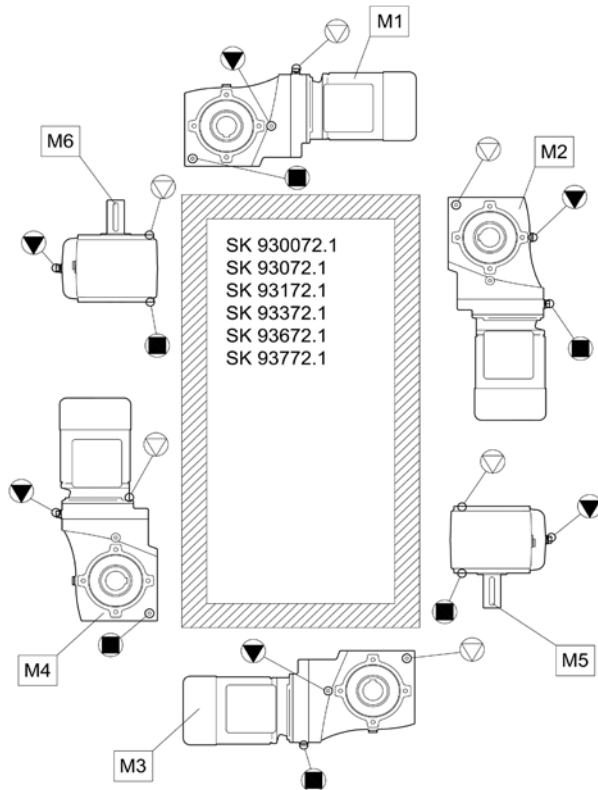


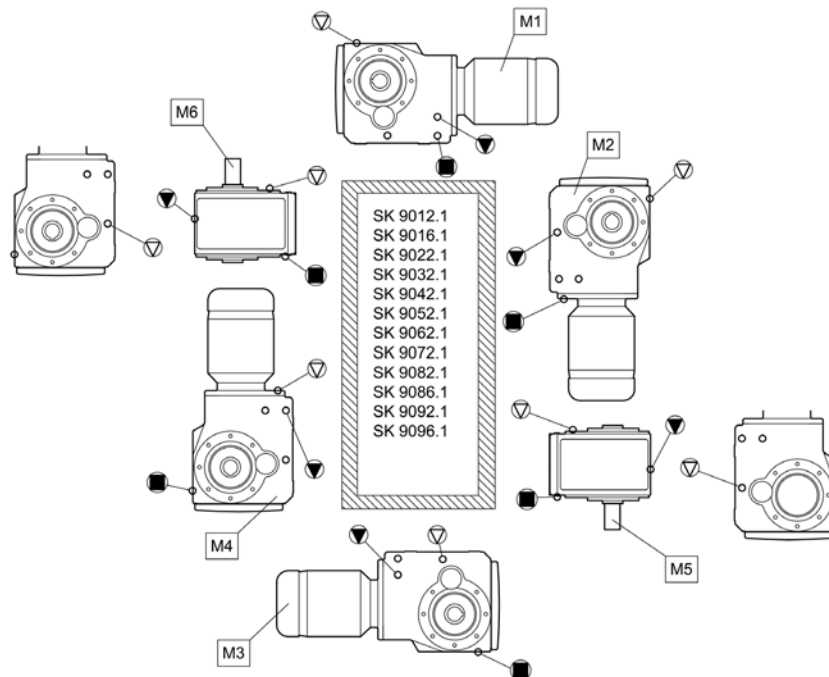
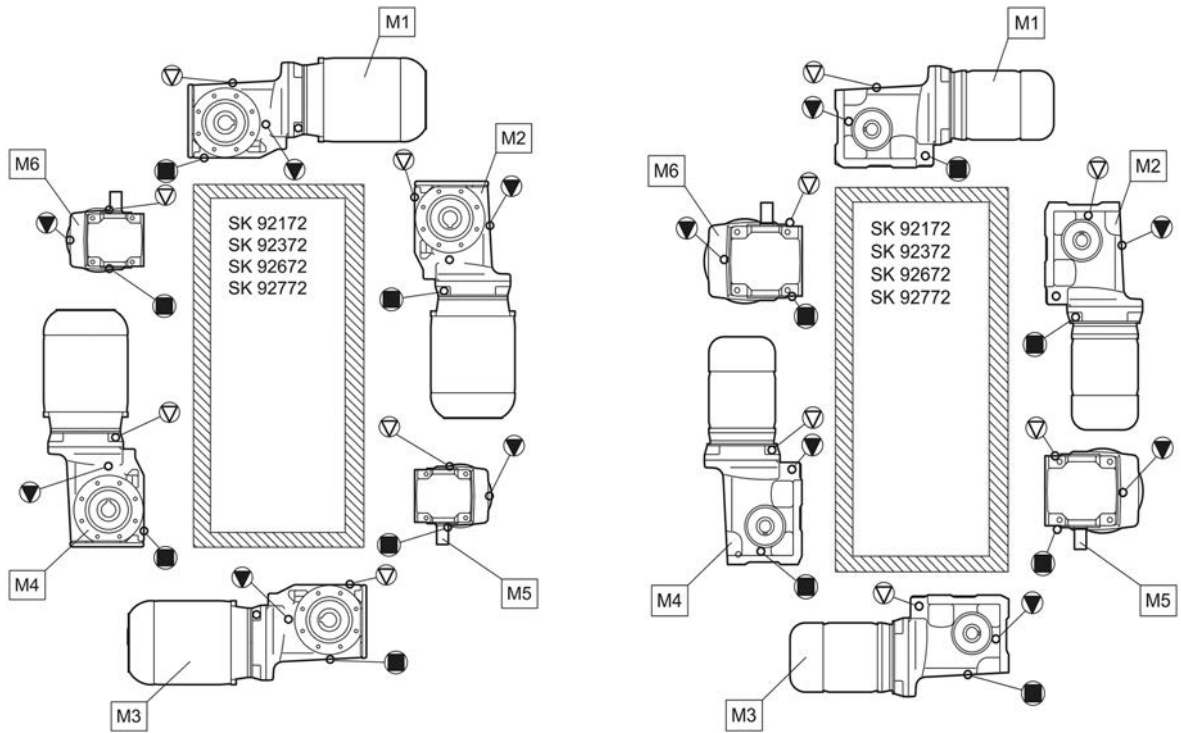


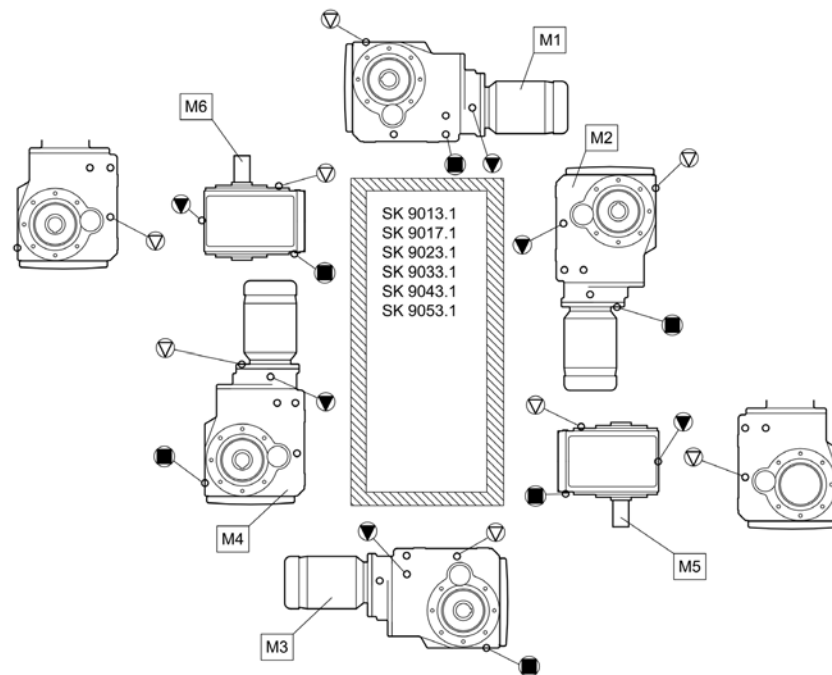
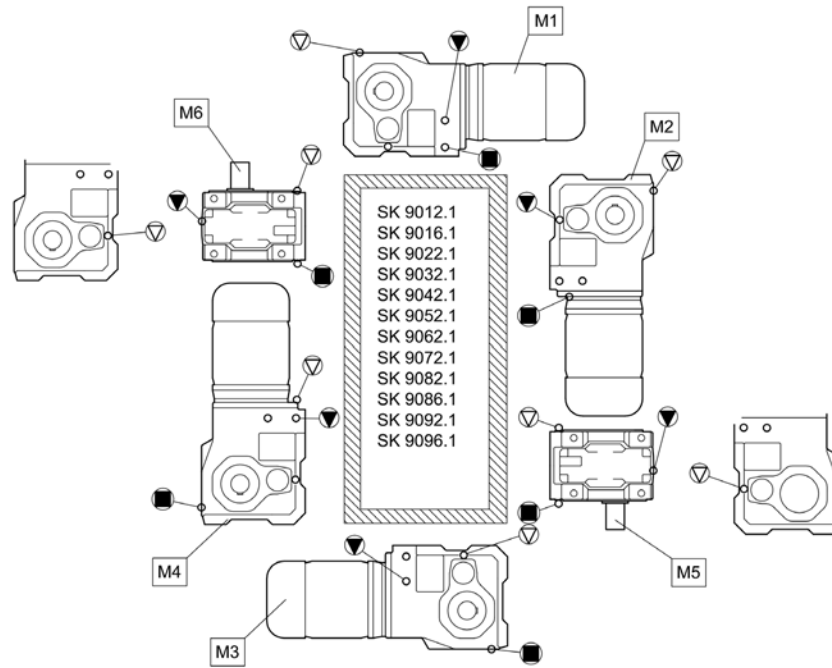


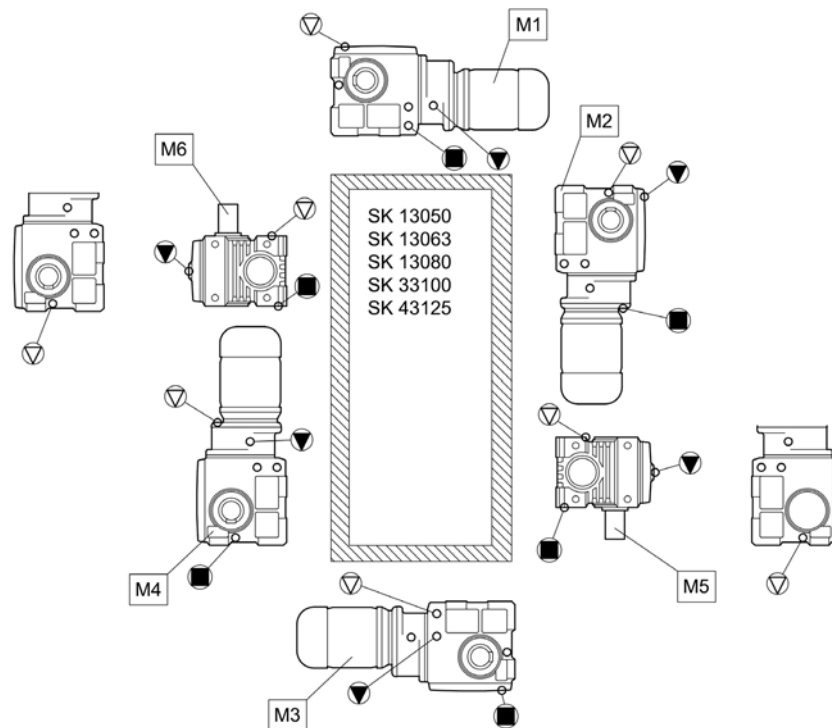
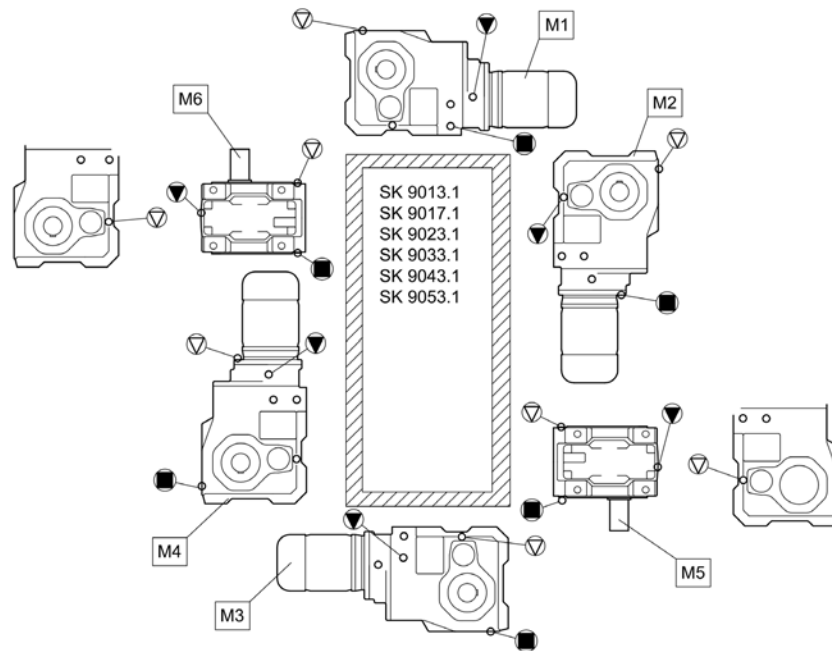


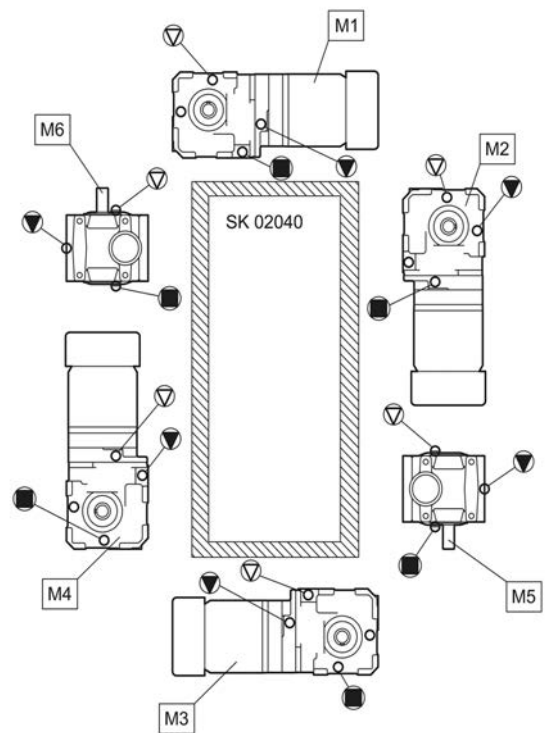
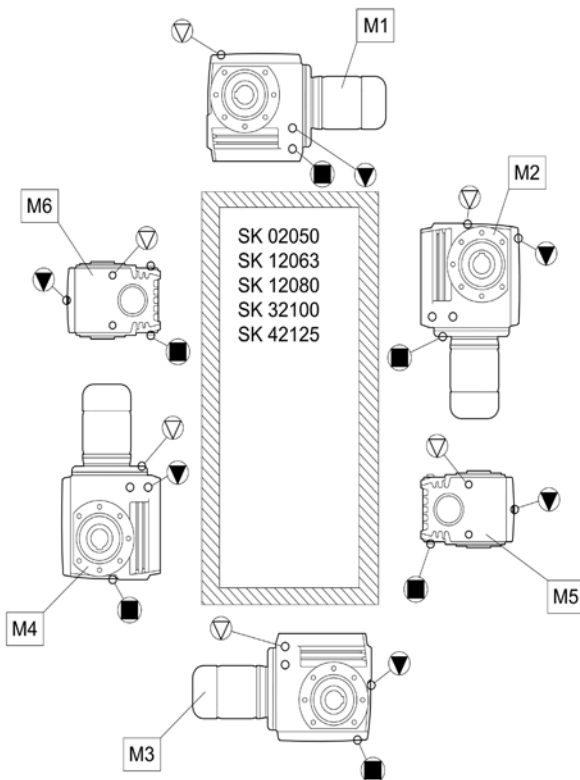
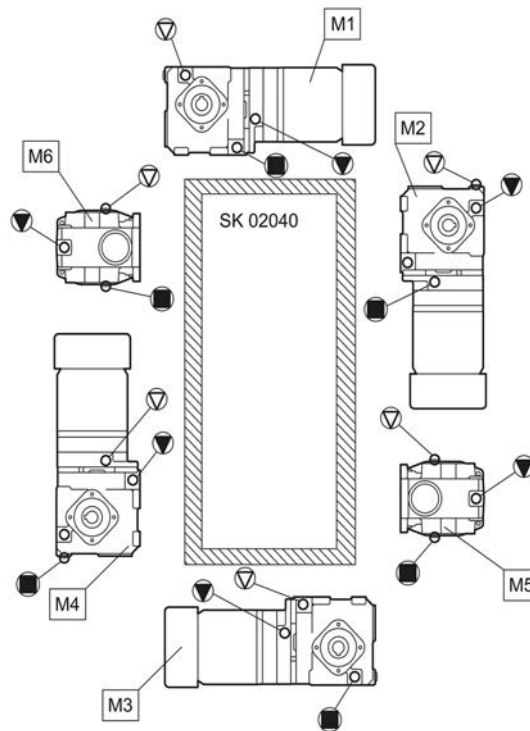


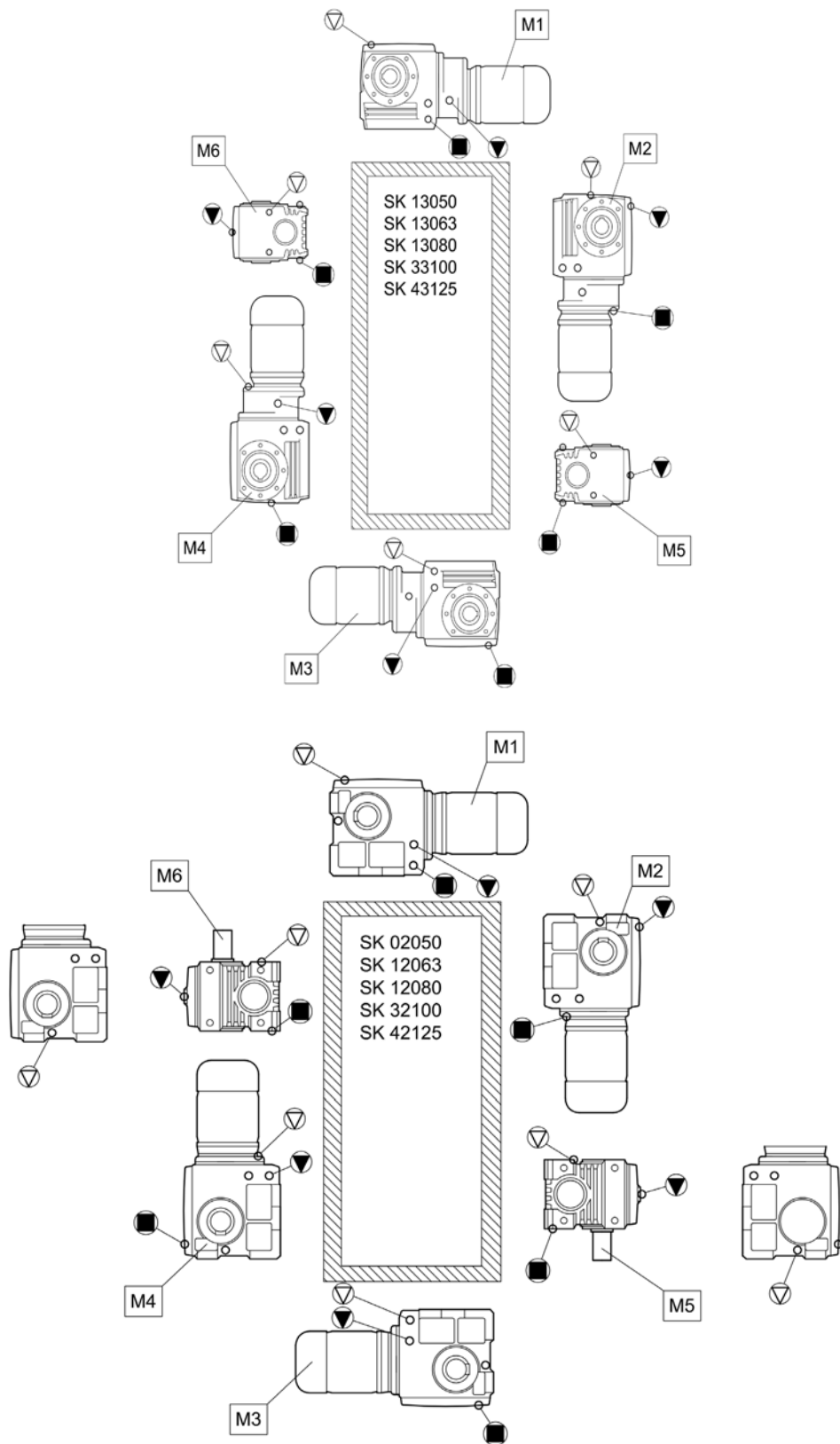


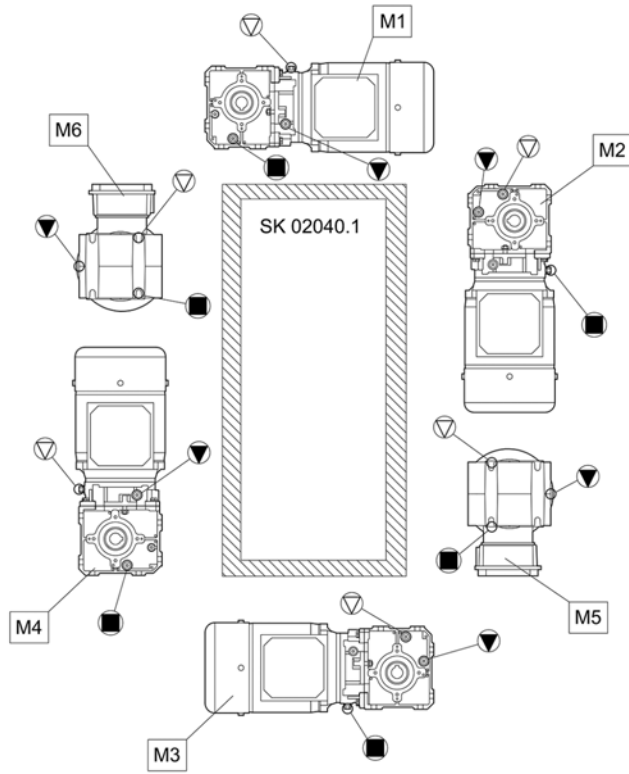












7.2 Smøremidler





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

7.2.1 Rullelagerfett

Denne tabellen inneholder sammenlignbare, godkjente valselagerfett fra forskjellige produsenter. Produsenten kan endres innenfor en type smøremiddel. Vær oppmerksom på omgivelsestemperaturområdet.

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

Ved skifte av fettype hhv. omgivelsestemperaturområde må dette avtales med Getriebebau NORD, siden det ellers ikke gis noen garanti for funksjonsdyktigheten til girene.






Smøremiddeltype	Omgivelsestemperatur				
Fett (Mineralolje)	-30 ... 60°C	Spheerol EPL 2	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V220 2
Fett (PAO)	-25 ... 80°C	-	PETAMO GHY 133 N	-	-

Tabell 12: Rullelagerfett

7.2.2 Giroljer

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

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

Smøremiddeltypen	Informasjon på typeskilt	DIN (ISO) / omgivelsestemperatur					
Mineralolje	CLP 680	ISO VG 680 0...40 °C	-	-	-	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 GX 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10...40 °C	Alpha EP 220 Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 VCI	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	-
	CLP 100	ISO VG 100 -15...25 °C	-	-	Klüberoil GEM 1-100 N	-	-
Syntetisk olje (Polyglykol)	CLP PG 680	ISO VG 680 -20...40 °C	-	-	Klübersynth GH 6-680	-	-
	CLP PG 460	ISO VG 460 -25...80 °C	-	-	Klübersynth GH 6-460	-	-
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25...80 °C	Optigear Synthetic 1300/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	-	-
Syntetisk olje (hydrokarbonstoffer)	CLP HC 680	ISO VG 680 -30...80 °C	-	-	Klübersynth GEM 4-680	Mobil SHC 636	-
	CLP HC 460	ISO VG 460 -30...80 °C	-	-	-	Mobil SHC 634	-
	CLP HC 220	ISO VG 220 -40...80 °C	Alphasyn EP 220	Renolin UNISYSN XT 220 Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear 220 VCI	Klübersynth GEM 4-220 N Klübersynth MEG 4-220	Mobil SHC 630 Mobil SHC Gear 630	Omala S4 GX 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	-	Plantogear 220 S	-	-	-
Næringsmiddelkompatibel olje	CLP PG H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	-	-	Klübersynth UH1 6-680	-	-
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	-	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	-	-
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	-	-	-	Mobil SHC Cibus 220	-
Gir – flytende fett basert på mineralolje	GP 00 K-10	-10 ... 60°C	Spheerol EPL 00	-	-	-	-
	GP 00 K-30	-30 ... 60°C	Tribol GR 100-00 PD	-	-	-	-

Tabell 13: Giroljer

Nødvendig mengde og type smøremiddel er oppgitt på typeskiltet. De nøyaktige verdiene varierer avhengig av den nøyaktige utvekslingen og, hvis tilgjengelig, OSG- og OT-alternativene. Ved påfylling må du være oppmerksom på hullet i oljenivåskruen eller, med OT-alternativet, på oljepeilepinnen som indikasjon på den nøyaktige oljemengden.

Etter at du skifter smøremiddel og spesielt etter den første påfyllingen, kan oljenivået endre seg litt de første driftstimene, fordi oljekanaler og hulrom først fylles langsomt under drift. Etter en kort innkjøringsperiode anbefaler vi å kontrollere oljenivået på nytt.

Dersom giret har oljeseglass, anbefaler vi å korrigere oljenivået etter en driftstid på ca. 2 timer slik at oljenivået er synlig i oljeseglasset når giret står stille og er avkjølt. Først deretter er det mulig å kontrollere oljenivået med hjelp av oljeseglasset.

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

7.3 Skruestrammemomenter

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

Tabell 14: Skruestrammemomenter

Montering av slangeskrukoblinger

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

7.4 Driftsfeil

OBS!

Girskader

- Ved alle feil på giret må drivverket stoppes umiddelbart.

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

Tabell 15: Oversikt over driftsfeil

7.5 Lekkasje og tetthet

Gir er fylt med olje eller fett for å smøre de bevegelige delene. Tetninger hindrer at smøremiddelet slipper ut. Absolutt tetthet er teknisk ikke mulig, siden en viss fuktfilm, for eksempel på radialakseltetningsringer, er normalt og fordelaktig for en langvarig tetningseffekt. I ventilasjonsområdet kan for eksempel oljefuktighet bli synlig på grunn av oljetåke som slipper ut, avhengig av funksjonen. Med fettsmurte labyrinttetninger f.eks. Taconite tetningssystemer, på grunn av prinsippet slipper det brukte fettet ut av tetningsspalten. Denne tilsynelatende lekkasjen er 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. Mengden som deretter samles opp, betegnes som lekkasje.

Lekkasjedefinisjon i henhold til DIN 3761 og fornuftig bruk					
Begrep	Forklaring	Lekkasjested			
		Akseltetningsring	I IEC-adapteren	Husfuge	Utlufting
tett	ingen synlig fuktighet	Det foreligger ingen feil.			
fuktig	Fuktighetsfilm stedlig begrenset (liten flate)	Det foreligger ingen feil.			
våt	Fuktighetsfilm utover komponenten	Det foreligger ingen feil.		Kontroller om reparasjon er nødvendig.	Det foreligger ingen feil.
målbar lekkasje	tydelig lekkasje, drypper	Reparasjon anbefales			
Forbigående lekkasje	kort forstyrrelse av tetningssystemet eller oljlekkasje under transport *)	Det foreligger ingen feil.		Kontroller om reparasjon er nødvendig.	Det foreligger ingen feil.
Tilsynelatende lekkasje	tilsynelatende lekkasje, f.eks. på grunn skitt, ettersmørbare tetningssystemer	Det foreligger ingen feil.			

Tabell 16: Lekkasjedefinisjon i henhold til DIN 3761

*) Erfaringen hittil har vist at fuktige eller våte radiale akseltetninger stopper lekkasjen over tid. Det anbefales derfor ikke under noen omstendigheter å skifte dem ut på dette stadiet. Årsaker til den midlertidige fuktigheten kan for eksempel være små partikler under tetningskanten.

7.6 Reparasjonsanvisninger

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

7.6.1 Reparasjon

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

Send enheten til følgende adresse:

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



Informasjon

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

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

7.6.2 Internett-informasjon

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

7.7 Garanti

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

7.8 Forkortelser

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

Stikkordfortegnelse

A		Kontrollere oljenivået	48
Adresse.....	76	Kraftinnføring	22
Akseltetningsring	51	Krympeskive	27, 29
Aktiver lufting	41	L	
Alternativ H66	24	Langtidslagring.....	18
Alternativ M.....	29	Lekkasje.....	75
Alternativer	14	Lufteskruer	51
Avfallsbehandling av materialer	53	Lufting	41
B		M	
Beregnet bruk	11	Montering.....	19
D		Motor	40
Deksler.....	31	N	
Driftslyder.....	48	nsd tupH.....	19
E		O	
elektrisk tilkobling	40	Oljenivå	41
Elektromotor	40	Oppstilling	19
Ettersmør	49	Oppstilling av giret	21
Ettersmør lager	52	Overflatebehandling	
F		nsd tupH	19
Feil	74	P	
G		Påsettingsgir	24
Generaloverhaling	52	R	
Girtyper	14	Reparasjon.....	76
GRIPMAXX™	29	Rullelagerfett.....	70
H		S	
Heiseanordning	22	Service	76
Hulaksel med GRIPMAXX™ (alternativ M) ...	29	Sikkerhetsinstruksjoner	11
I		Skifte olje	51
Innkjøringstid	45	slange skruforbindelse	73
Inspeksjonsintervaller	47	Smøremiddelgiver	42, 50
Internett.....	76	Smøremiddelmengder	70
K		Smøremidler	70
Kjøleanlegg.....	37	Standardmotor	34
Kjølespiral	44	Strammemomenter	73
Kontroller slangen.....	49		

T		Kontrollere oljenivået.....	48
Transport	12, 17	Lekkasjer	48
Typeskilt.....	16	Lufteskruer.....	51
V		Oljeskift.....	51
Vedlikehold	76	Smøremiddelgiver	50
Vedlikeholdsarbeider		Visuell kontroll	48
Akseltetningsring.....	51	Vedlikeholdsintervaller	47
Ettersmøring VL2, VL 3, W og AI/AN.....	49	Visuell kontroll	48
Kontroller driftslyder	48	Visuell kontroll slange	49

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