

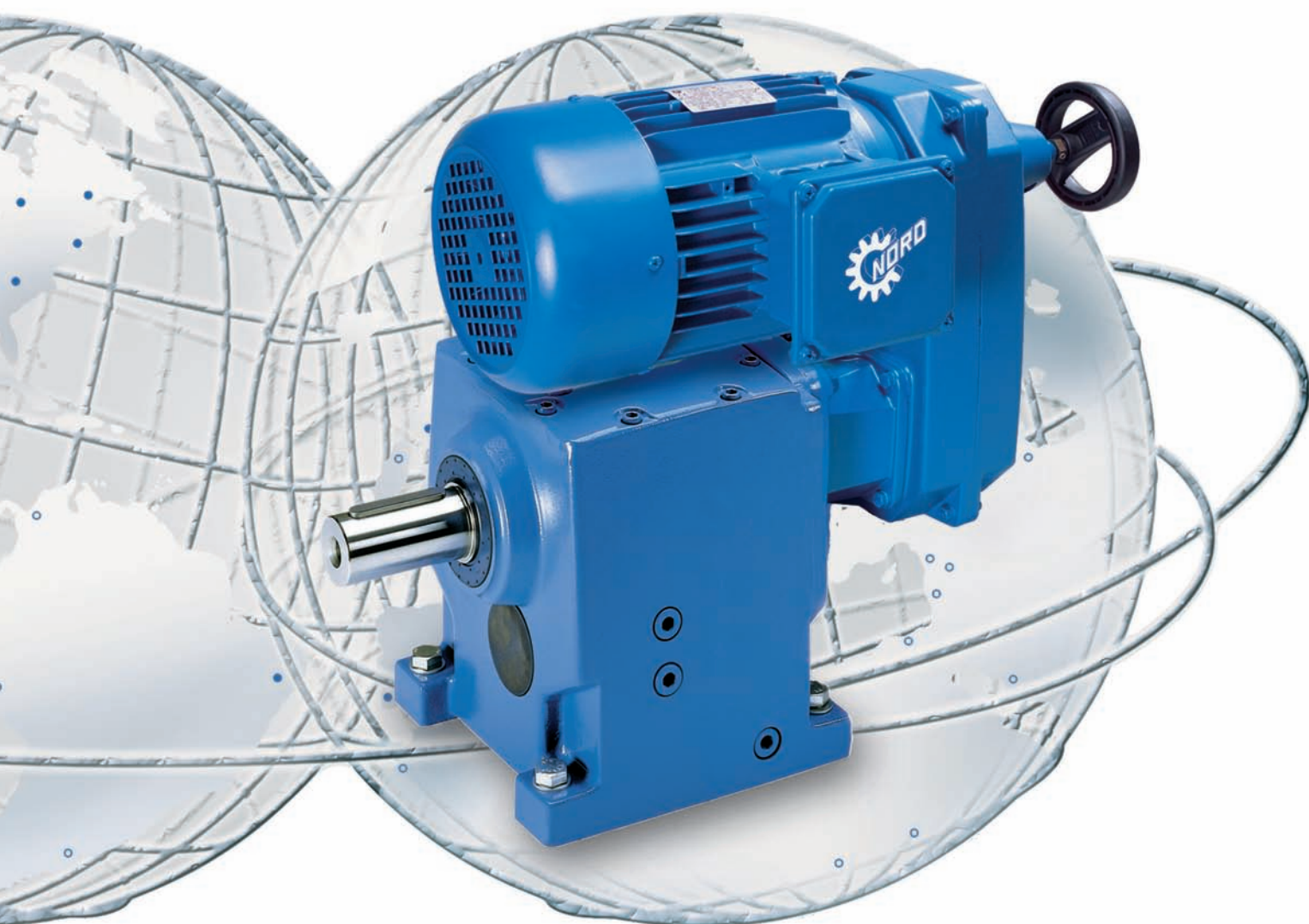
Drifts-og vedligeholdelsesvejledning
Skötsel-och smörjföreskrifter
Käyttö- ja huolto-ohje

B 4010

06/2001



Variatorgear Rem-Variator Hihnavariaattorit

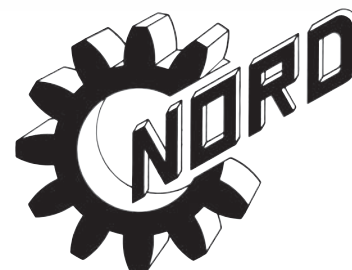


Diese sikkerhedsforeskrifter bør opbevares
Dessa säkerhetsinstruktioner måste hållas tillgängliga
Säilytä nämä ohjeet

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

D-22934 Bargteheide · P.O.Box 1262, D-22941 Bargteheide · Rudolf-Diesel-Straße 1
Tel. 0-45-32-/-401-0 · Fax 0-45-32-/-401-253 · NORD Internet: <http://www.nord.com>



Δ Advarsel

Det forudsættes at det fornødne planlægningsarbejde på anlægget, samt transport, montage, installation. Idriftssættelse, foretages af kvalificeret og autoriseret personel. Gearmotoren skal være spændingsfri og sikret mod genindkobling, når der arbejdes med den.

Δ Advarsel

Ved afvigelse i forhold til normal drift, såsom højere strømforbrug, temperatur, vibrationer, støj eller udkobling af et beskyttelsesrelæ, er dette et tegn på fejl. For at undgå at disse fejl eller forstyrrelser, direkte eller indirekte, forårsager person eller tingskade, skal det ansvarlige vedligeholdelsespersonel straks informeres herom.

Δ Ved tvivl stop maskinen !

Opstilling. Forberedelse

- Øjebolten er dimensioneret efter vægten af gearet
- Gearet skal monteres på et plant, vibrationsfrit og vridningsstabilt underlag
- Undgå at indspænde gearhuset
- Sørg for god ventilation. Benyt gevindhullet i akslen (DIN 332) ved montering af transmissionselementer
- Påsætning af transmissionselementer må under ingen omstændighed, udføres ved hjælp af stød eller slag (kan forårsage lejeskader)
- Anvend om muligt elastisk kobling mellem den drevne maskine og gear
- Ved hulakselgear med momentstag bør gummibuffer anvendes

Elektrisk tilslutning

- Tilslut motor, i henhold til tilslutningsdiagram
- Kontroller at netspænding og frekvens stemmer overens med typeskiltet
- Sørg for god jordforbindelse
- Ved eventuel forkert omdrejningsretning korrigeres dette ved at ombytte 2 faser
- Ikke benyttede kabelindføringer, samt klemkassen selv, lukkes og gøres støv og vandtæt
- Sørg for, at fornødent motorbeskyttelsesudstyr er installeret
- Indstil motorværnet på den mærkestrøm, der er angivet på motorens typeskilt
- Tilslutningsdiagram på sidste side

Idriftsættelse

- Luftkølede motorer er dimensioneret til et temperaturområde fra minus 20 grader til plus 40 grader celsius. Maksimal opstillingshøjde 1000 meter over NN
- Ved langtidsofbevaring skal der træffes specielle foranstaltninger (se normblad WN 0-000 09)

Vedligeholdelse MOTOR

- Det er tilstrækkeligt at sikre god ventilation, samt at tilse lejerne regelmæssigt.
- Lejerne demonteres, renses og smøres med fedt.
- De bedes tage højde for, at frirummet omkring lejet er fyldt ca 1/3 med fedt.
- Smøremiddeltyper se side 8

Δ Syntetisk og mineralisk smøremiddel må ikke blandes sammen ! Dette gælder også ved bortskaffelse af affaldet !

Δ Varning

Det förutsetts att planering av arbete och transport, montage, installation, idrifttagande, underhåll och reparation utföres av kvalificerad personal, som är kontrollerad av behörig arbetsledare. Vid arbete med motorer måste garanti finnas mot att spänning ej är ansluten och att återinkoppling ej kan ske oavsiktligt. (Arbetsströmbrytare)

Δ Varning

Förändringar mot normaldrift (högre effektuttag, temperatur, svängningar, oljud osv. eller signaler från övervakningsutrustning) som kan förmodas ge funktionsstörningar. För att förhindra sådana störningar som kan ge person- eller saksador skall omgående ansvarig underhållspersonal informeras omedelbart.

Δ Vid tveksamhet skall drivenheten omgående stängas av.

Uppställning, förberedelse

- Transportöglorna på växeln är dimensionerade för drivenhetens vikt.
- Fundamenten ska vara tillräckligt stora och vibrationsfritt utförda.
- Montera växel eller -motor stadigt och utan spänningar.
- Sörj för tillräcklig ventilation.
- Använd centrumgången enligt DIN 332 för påsättning av förbindelseelement på axlarna.
- Undvik slag på axlarna (lagerskador).
- Använd företrädesvis flexibla kopplingar mellan maskin och växel.
- Sätt på utgående element resp. säkra passkilen före tillkoppling.
- Använd gummibuffert vid tappväxlar med vridmoment.

Elektrisk Anslutning

- Utför motoranslutningen enligt kopplings-schemat.
- Säkerställ att nätspänning och frekvens stämmer överens med uppgifterna på märkplåten.
- Upprätta säker skyddsledarförbindning.
- Korrigerera ev. felaktig rotationsriktning genom att byta ut två faser mot varandra.
- Förslut kabelintagsöppningar som inte behövs samt själva lädan så den blir damm- och vattentät.
- Förebygg överbelastning och fasbortfall genom skyddsströmställare.
- Ställ in motorskyddsbrytaren på märkeström.
- Kopplings-scheman se sidorna 4 + 8.

Idrifttagande

- Luftkylda motorer är konstruerade för omgivningstemperaturer mellan -20°C och +40°C liksom uppställningshöjder å 1.000 m över NN.
- Vidtag speciella åtgärder vid längre lagertider. (Se standardbladet "Långtidslagring")

Underhåll MOTOR

- Avlägsna dammavlagningar (överhettning).
- Demontera , rengör och smörj rullagren.
- Se till att hela det fria utrymmet runt lagret är fyllt med fett till ca 1/3.
- Välj rätt sort av smörjmedel från tabellen sidan 8.

Δ Blanda ej syntetiska och mineraliska smörjmedel. Detta gäller även för avfallshantering av smörjmedel!

Δ Varoitus

Edellytyksenä on, että laitteiston perussuunnittelutyön sekä kuljetus-, kokoonpano-, asennus-, käyttöönotto-, huolto- ja korjaustöiden suorittajalla tai töitä valvovalla ja niistä vastaavalla henkilöllä on asianmukainen ammattipätevyys. Varmista ehdottomasti, ettei moottorille tule minkäänlaista jännitettä tehtäessä moottoriin tai vaihteeseen kohdistuvia töitä ja ettei käyttölaitetta kytketä vahingossa päälle.

Δ Varoitus

Kaikki poikkeamat normaaleista toiminta-arvoista (tehonkulutuksen kasvu, lämpötilan kohoaminen, värinä, melu tms.) tai valvontalaitteiden antamat varoitusviestit viittaavat toimintahäiriöihin. Kerro niistä välittömästi huollosta vastaavalle henkilöstölle ongelman pahenemisen ja siitä aiheutuvan suoran tai epäsuoran henkilö- tai materiaalivahingon ehkäisemiseksi.

Δ Epäilyttävissä tilanteissa sammuta laite välittömästi !

Asennuksen valmistelu ja asennus

- vaihteessa olevat nostosilmukat on suunniteltu kantamaan variaattorin paino
- kiinnitysalustan (perustusten) mitoituksen on oltava riittävä ja alustan on oltava värinätön
- asenna vaihde lujasti kiinni siten, ettei sen runkoon kohdistu jännityksiä
- varmista ilmanvaihdon riittävyys
- käytä kytkimiä ja ketjupyöriä kiinnitettäessä hyväksi akselin päässä olevaa, standardin DIN 332 mukaista kierreerikää
- vältä akseleihin kohdistuvia iskuja (laakerivaurio vaara!)
- mikäli mahdollista, käytä toisoakselin ja käytettävän koneen välissä joustavaa kytkintä
- kiinnitä voimansiirtoelementit akselin päähän tai varmista akselikiila ennen moottorin käynnistämistä
- käytä akselille kiinnitettävien vaihteiden yhteydessä kumityynyillä varustettua momenttivartta tai momenttituen kumeja

Moottorin sähköinen kytkentä

- kytke moottori kytkentäkaavion mukaisesti
- varmista, että verkon jännite ja taajuus vastaavat tyyppikilvessä annettuja arvoja
- varmista, että suojavaajojhin tulee kytketyksi oikein
- sulje käyttämättömät kaapeliliäpivientireiät ja itse liitäntäkotelon pöly- ja vesitiiviisti
- mikäli moottorin pyörimissuunta on väärä, vaihda kahden vaihejohdon paikkaa keskenään
- asenna laitteistoon ylikuormitus- ja vaihekatkossuojakytkimet
- säädä moottorinsuojakytkimen virta-arvo moottorin nimellisvirran mukaisesti
- kytkentäkaavio löytyvät tämän ohjekirjan sivuilta 4 ja 8

Käyttöönotto

- tuuletinjäähdytteiset moottorit on suunniteltu ympäristölämpötila-alueelle -20°C...+40°C ja asennettaviksi enintään 1000 metrin korkeudelle merenpinnasta
- pidemmän varastoinnin jälkeen, ennen laitteen käyttöönottoa on tehtävä mittaukset standardin WNO-000 09 mukaisesti

Huolto MOOTTORI

- puhdistu moottori pölystä (ylikuumentumisen ehkäisemiseksi!)
- irrota laakerit puhdistusta varten ja täytä ne uudelleen rasvalla
- rasvaa tulee olla laakeripesässä noin 1/3 sen tilavuudesta tasaisesti levitetynä
- valitse rasva sivulla 8 olevasta voiteluainetaulukosta

Δ Älä sekoita synteettistä ja mineraaliöljy-pohjaisia voiteluaineita keskenään.

Variatorenheden

Regulerings-og fjederskive er levetidssmurte og skal derfor ikke eftersmøres, Sørg for at variatorenheden en gang imellem reguleres i hele området, således at smøremidlet kan fordele sig jævnt. Endvidere undgår man på denne måde, at kileremmen laver spor i skiverne. Husk - at en regulering altid skal ske mens maskinen kører ellers ødelægges variatorenheden !

Skift af kilerem

Skrue (521) løsnes og kåbe (501) incl. regulering afmonteres, kilerem fjernes. Den nye kilerem lægges først på reguleringskiven (506) og derefter på fjederskive (507). Når reguleringskive (506) åbnes helt er det relativt nemt at montere kileremmen. Brug aldrig vold ! Efter at kileremmen er monteret - påmonteres kåben (501) igen. En ny kilerem øger sin længde i indkøringsperioden, først efter nogle timer vil det optimale reguleringsområde være opnået. Ved indstillingen af reguleringsområdet højeste omdrejning - sørges der for, at låsemøtrikken (512) spændes således, at reguleringskiven (506) har 0,5 - 1,0 mm luftspalte - ellers er der fare for lejeskade. Ved indstillingen af reguleringsområdets laveste omdrejning (variatorskive 506 åben) begrænses området af låsemøtrikken (512a)

Servomotor - elektromekanisk type EMFST

Standard udførelse:

Spænding	230/400 V*
Strøm	0,51/0,29 A
Frekvens	50 Hz
Kapsling	IP 54
Endestop	15 A, 250 V
Pot.meter	22 KΩ linær Område 270 ° Belastning 0,15 W

*også egnet til 400/415 V - 60 Hz

Reguleringsområde hos den elektromekaniske fjernregulering EMFST, indstilles på endestop i servomotoren.

1. INDSTILLING AF ENDESTOP

Variatorenheden leveres med det reguleringsområde som er påstemplet enhedens typeskilt.

Reguleringsområdet kan ændres ved at ændre på endestoppens indstilling. De på typeskiltet angivne omdrejningstal må ikke overskrides.

Variatorn

Skivorna är behandlade så att eftersmörjning ej erfordras. Variatorn skall regelbundet regleras för att förhindra spårbildning i skivytorna av remmen och för att förnya fettlaget. Reglering av variatorns varvtal får ej ske när motorn inte är inkopplad.

Byte av kilrem

Lossa skruvarna (521) och tag av variatorlådan (501) med reglage. Tag av kilremmen. Den nya remmen pålägges lämpligast på så vis att den första lägges om motorskivan (506). Använd inte våld och vassa verktyg på skivorna. Varje ny rem behöver en inkörnings tid. Se till att ställmuttern (512) tillåter motorskivan (506) ett spel på 0,5-1,0 mm. Remmen får inte gå mot navet på skivan (506). Min. varv ställs in med ställmutter (512a).

Ställmotor med elektrisk fjärreglering typ EMFST

Normalt utförande:

Spänning	230/400 V*
Nom. ström	0,51/0,29 A
Frekvens	50 Hz
Skyddsform	IP 54
Gränsläge	15 A, 250 V
Potentiometer	22 KΩ linjär Vridområde 270° Belastnings bar 0,15 W

*Även för 400/415 V, 60 Hz

Med den elektriska fjärregleringen EMFST ställs varvtalsområdet in med gränslägesomkopplaren.

1. GRÄNLÄGEINSTÄLLNING

Utrustningen levereras inställd så att värden som står på dataskylten kan uppnås, min. varvtal är inställt.

För reducering av regleringsområdet skall omkopplingsnocken (efter att spännskruven har lossats) för övre gränsläge vridas i ritning + och/eller omkopplingsnocken för det undre gränsläget i riktning -. Förstoring av regleringsområdet bör ej ske utöver de värden som står på växelns dataskylt. Vid ändring utföres ovanstående procedur med omkastade - och + tecken.

Variaattori

Pyörät toimitetaan kestovoideltuina. Uudelleen voitelu ei ole tarpeellista. Variaattori pitää ajoittain säätää yli koko säätöalueen rasvapeitteen uusimiseksi ja jotta vältytään lautaspyörän kulumilta hihnan pyöriessä aina samassa paikassa. Variaattoria saa säätää vain sen käydessä.

Hihnan vaihto

Avaa kuusiokolouvit (521) ja poista suojus (501) yhdessä säätölaitteen kanssa. Poista hihna. Laita uusi hihna ensin nyt vapaalle säätöpyörälle (506) ja sitten liu'uta se joustopyörän (507) yli. Hihna on helppo asentaa kun säätöpyörä on avattu. Avaa myös joustopyörä varovasti ja huolellisesti. Asenna suojus (501) yhdessä säätölaitteen kanssa takaisin paikalleen. Uusi hihna saattaa venyä hiukan, mutta muutaman tunnin käytön jälkeen koko säätöalue on käytössä. Kiinnitä erityistä huomiota lukkomutterin (512) asetukseen, aseta rajat maksimi nopeudelle (säätöpyörä suljettuna). Laakerivaurioiden välttämiseksi tämä lukkomutteri pitää säätää niin että säätöpyörän lautasten välissä on vähintään 0,5-1,0 mm rako. Lukkomutteri (512a) rajoittaa säätöalueen hitaamman nopeuden. Hihna ei saa "pohjata" säätöpyörässä (506) hitaimmalla nopeudella (melu).

Säätömoottori – Sähkömekaaninen kauko-ohjauks malli EMFST

Vakio malli:

Jännite	230/400 V*
Nimellisvirta	0,51/0,29 A
Taajuus	50 Hz
Suojaluokka	IP 54
Rajakytkin	15 A, 250 V
Potentiometri	22 KΩ lineaarinen kiertymä 270° kuormitettavuus 0,15 W

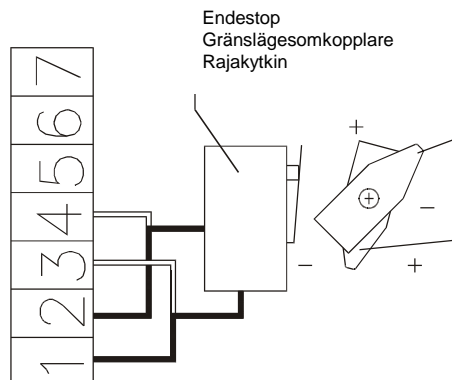
* soveltuu myös 400/415 V, 60 Hz

Sähkömekaanisella EMFST säätölaitteella varustetun variaattorin säätöalue rajataan säätömoottorin liittokotelossa olevilla rajakytkimillä.

1. RAJAKYTKIMIEN SÄÄTÖ

Tehdastoimituksena variaattori on säädetty arvokilvessä olevalle nopeusalueelle, miniminopeus on asetettu.

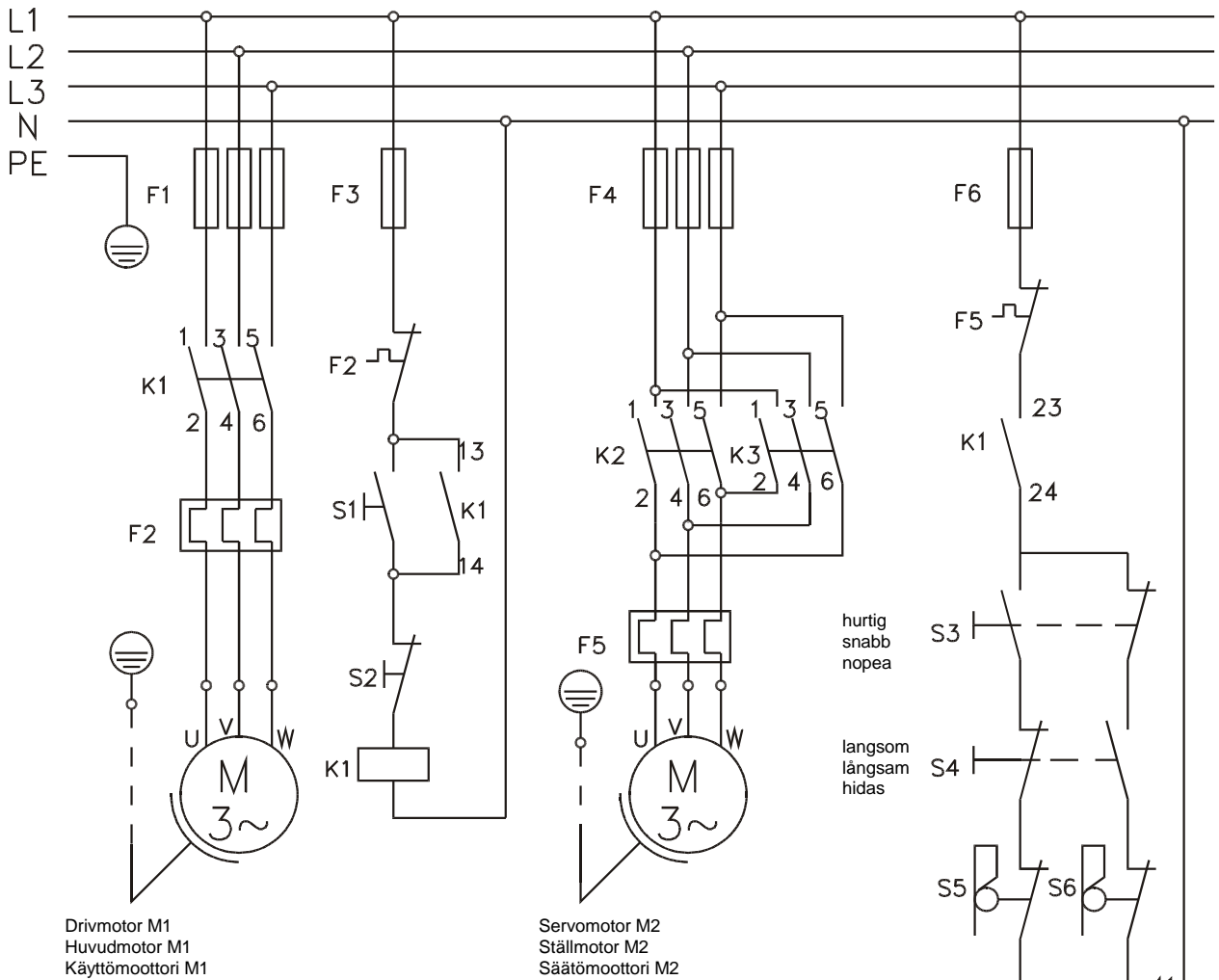
Säätöalueen rajoittamiseksi pienennä maksiminopeutta, säädä maksiminopeuden rajaa suuntaan + ja/tai kasvata miniminopeutta, säädä miniminopeuden rajaa suuntaan -. Kun säädät nopeutta tarkista että arvokilvessä mainittu nopeudet eivät ylity tai alitu. Nopeusalueutta suurennettaessa maksiminopeutta kasvatetaan, maksiminopeuden rajaa käännetään suuntaan - ja/tai miniminopeutta pienennetään, miniminopeuden rajaa käännetään suuntaan +.



Øvre stop
Övre gränsläge
maksiminopeuden säätö

Nedre stop
Undre gränsläge
miniminopeuden säätö

Tilslutningsdiagram / Kopplingschema / KytKentäkaavio



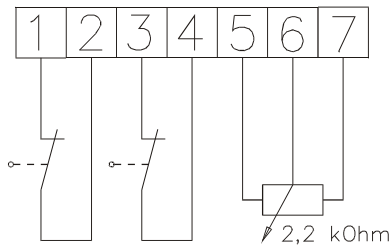
Drivmotor M1
Huvudmotor M1
Käyttömoottori M1

Servomotor M2
Ställmotor M2
Säätömoottori M2

Tilslutning af endestop (1-4)
Og potentiometer (5-7)

Anslutning av gränsläge (1-4)
och potentiometer (5-7)

Rajakytkinten (1-4)
ja potentiometrin (5-7) liitanta



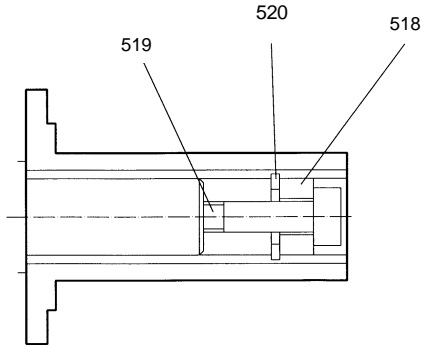
K1, K2, K3 = Relæ
F2, F5 = Motorværn
F1, F3, F4, F6 = Sikring
S5, S6 = Endestop

K1, K2, K3 = Skydd
F2, F5 = Motorskydd
F1, F3, F4, F6 = Säkring
S5, S6 = Gränsläge

K1, K2, K3 = kontaktori
F2, F5 = moottorin suojakytkin
F1, F3, F4, F6 = sulake
S5, S6 = rajakytkin

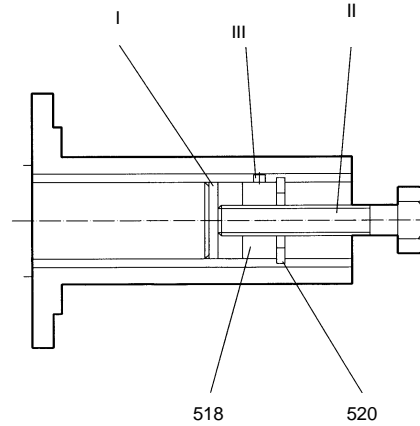
Skift af skiverne

Fjeder (507) og reguleringskive (596) er sikre mod aksiale forskydninger. Fjern cylindriskruer (519), trykskive (518) og låsering (520). Nu lægges en lukket skive ind for at beskytte centergevindevind mod beskadigelser. Trykskive (518) og låsering (520) monteres igen. Trykskive, låsering samt cylindriskruer er en option. Trykskive (518) har en gevindboring, der er et nummer større end cylindriskruens (II) eller det af gevindspindlen. Fjeder (507) eller reguleringskiven (506) afmonteres med Molykotespray. Den nye fjederskive eller reguleringskive monteres ved at indsætte låsering (520) i skiven, og ved hjælp af trykskive (519) og cylindriskruer (519) trækkes skiven på akslen. Undgå slag.



Byte av skivor

Fjäderskivan (507) är säkrad för axiell förskjutning med skruv (519), tryckskiva (518) och låsringar. Montera bort skruvarna, tryckskivan och låsringarna och lägg dit en bricka (I) för att ej skada centerringsgången i axeltappen vid avdragningen. Tryckskivan (518) lägges in i borringen, varvid även låsringen monterar. Tryckskivan har i sin borring en gänga, som är ett nummer större än skruven (II). Fjäderskivan (507) eller motorskiva drages av. Före återmontage bör axlarna sprayas med Molykote. Montera tryckskivan (518) och låsring (520) i skivans hål och placera skivan i sitt läge med hjälp av skruven (519). Använd inget våld.



Pyörän vaihto

Joustopyörä (507) on kiinnitetty akselille ruuvilla (519), aluslevyllä (518), ja lukkorengaalla (520). Poista ruuvi, aluslevy ja lukkorengas ja aseta metallilevy (I) akselin päätä vasten suojaamaan kierreireikä. Siirrä kierreireiällinen aluslevy (518) akselinpään ja lukkorengaalla (520) väliin. Kierrä sopiva ruuvi aluslevyn (518) kierteeseen ja työnnä joustopyörä (507) pois akselilta. Ennen uuden pyörän asennusta voitele akseli Molykote compoundilla. Asenna aluslevy (518) ja lukkorengas (520) joustopyörän reikään ja vedä pyörä paikalleen ruuvilla (519). Älä käytä liikaa voimaa.

Hvis trykskiven (518) drejer med ved afmontering af skiverne, låses denne ved hjælp af stiften (III). Ved enheder med impulsgeber eller tachogenerator optager disse sikringen af fjederskiven i aksial retning. Demontage og montage bære foretages med største omhu.

Om tryckskivan (518) roterar säkra den med ett vertikalt stift in i kilspåret. När pulsgivare används övertar den den axiella säkringsfunktionen. Kontrollera att skivorna är rätt vända, speciellt vid Z-utförande. Notera att de rörliga flänsarna på skivorna alltid monterar diagonalt.

Jos aluslevy (518) pyörii pyörää irrotettaessa, poraa aluslevyn tappi (III) joka sopii kiilauraan ja estää pyörimisen. NAMUR-pyörimisnopeus antureilla varustetuissa variattoreissa pulssipyörä lukitsee joustopyörän aksiaalisesti. Varmista että joustopyörä ja säätöpyörä ovat asennettu kuten kuvassa, väärin asennettaessa pyörät voivat vahingoittua. Erityistä huolellisuutta on noudatettava Z-mallin asennuksessa! Huomaa että pyörän liikkuvien lautasten tulee sijaita ristikkäin.

Viserinstrument

A. Type BLD
Hjælpepænding: 230 V AC ± 10%
50 / 60 Hz

Varvtalsvisare

A. Type BLD
Hjælpepænding: 230 V AC ± 10%
50 / 60 Hz

Nopeustunnistin

A. Tyyppi BLD
Apujännite: 230 V AC ± 10%
50 / 60 Hz

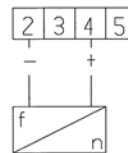
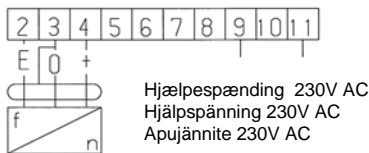
NPN-ingång / NPN-ingång / NPN-tulo

NAMUR indgang / NAMUR-ingång / NAMUR-Syöttö

Tiilslutning

Anslutning

Kytkentä



Impulsindgang

Viserinstrumentet har en udgang, som kan anvende følgende impulser: NPN/PNP-Impulser (Impuls ($U_L \leq 0,5 V$; $U_H \geq 2,5 V$; max. 24V) and NAMUR ($R_{EIN} = 1k$).

Impuls-Ingång

Utrustningen förfogar även en ingång som bearbetar NPN-/PNP. ($U_L \leq 0,5 V$; $U_H \geq 2,5 V$; max. 24V) och NAMUR ($R_{EIN} = 1k$).

Pulssitulo:

BLD tunnistimen tulo pystyy käsittelemään NPN/PNP muotoisia pulsseja (Pulssi ($U_L \leq 0,5 V$; $U_H \geq 2,5 V$; max. 24V) ja NAMUR ($R_{EIN} = 1k$).

Forsynsspænding:

Ved spænding 4 9,1 VDC/15mA.

Strömförsörjning:

Till plint 4 9,1 VDC/15 mA.

Syöttö anturille:

Liitin 4 9,1 VDC/15mA.

B. Type BLA

Hjælpepænding: 230 V / 110 V ± 10%
50 / 60 Hz

B. Typ BLA

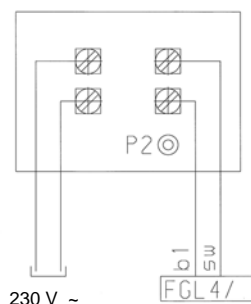
Hjælpepænding: 230V / 110 V ± 10%
50 / 60 Hz

B. Tyyppi BLA

Apujännite: 230 V / 110 V ± 10%
50 / 60 Hz

Viserinstrument
Varvtalsvisare
Nopeustunnistin

P2 Justeringsindikator
P2 Justering-Visare
P2 Tunnistimen säätö

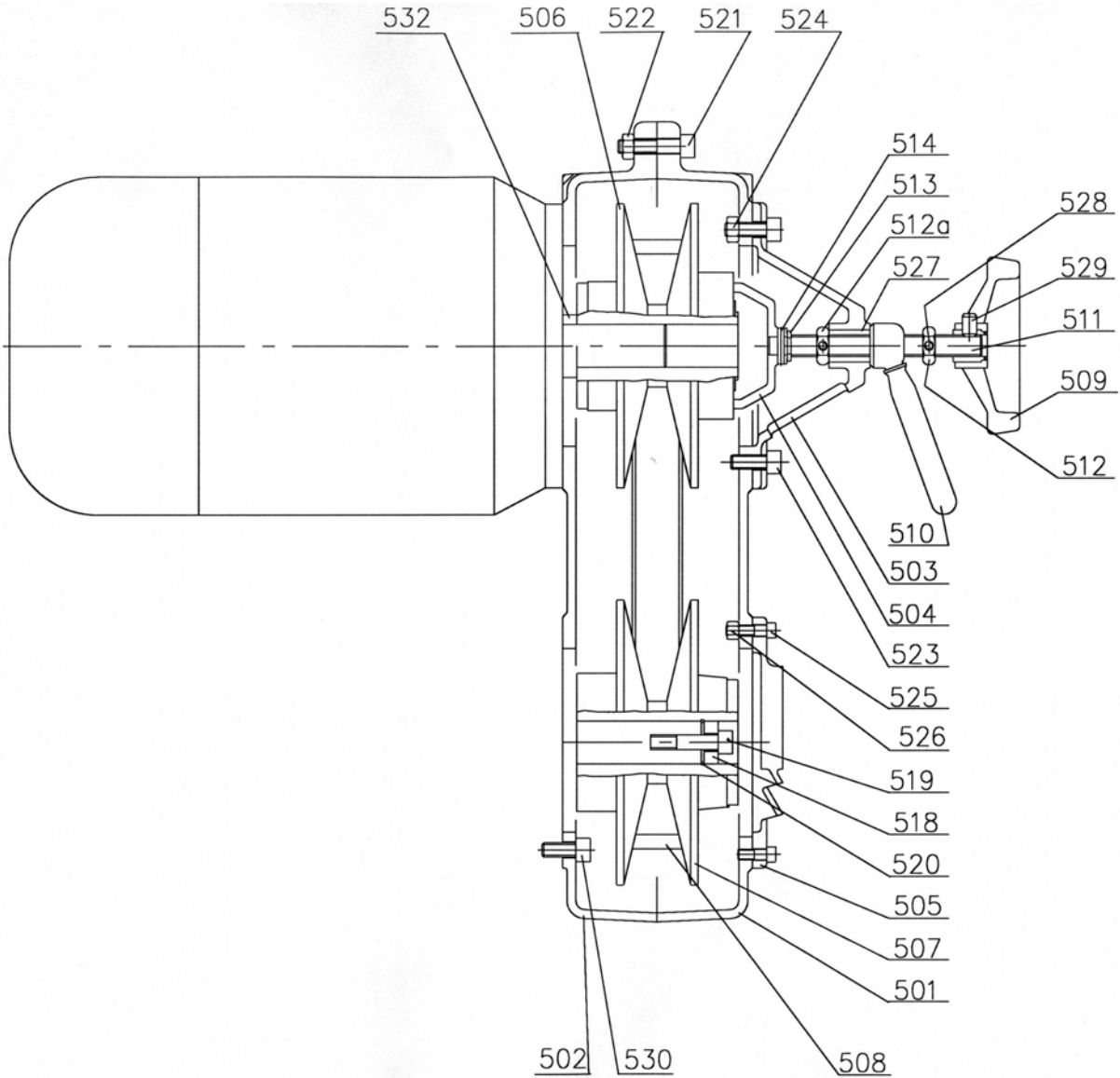


FGL 4 / . = Tiilslutning til berøringsløs føler

FGL 4 / . = Anslutning av beröringsfri varvtalsmätare

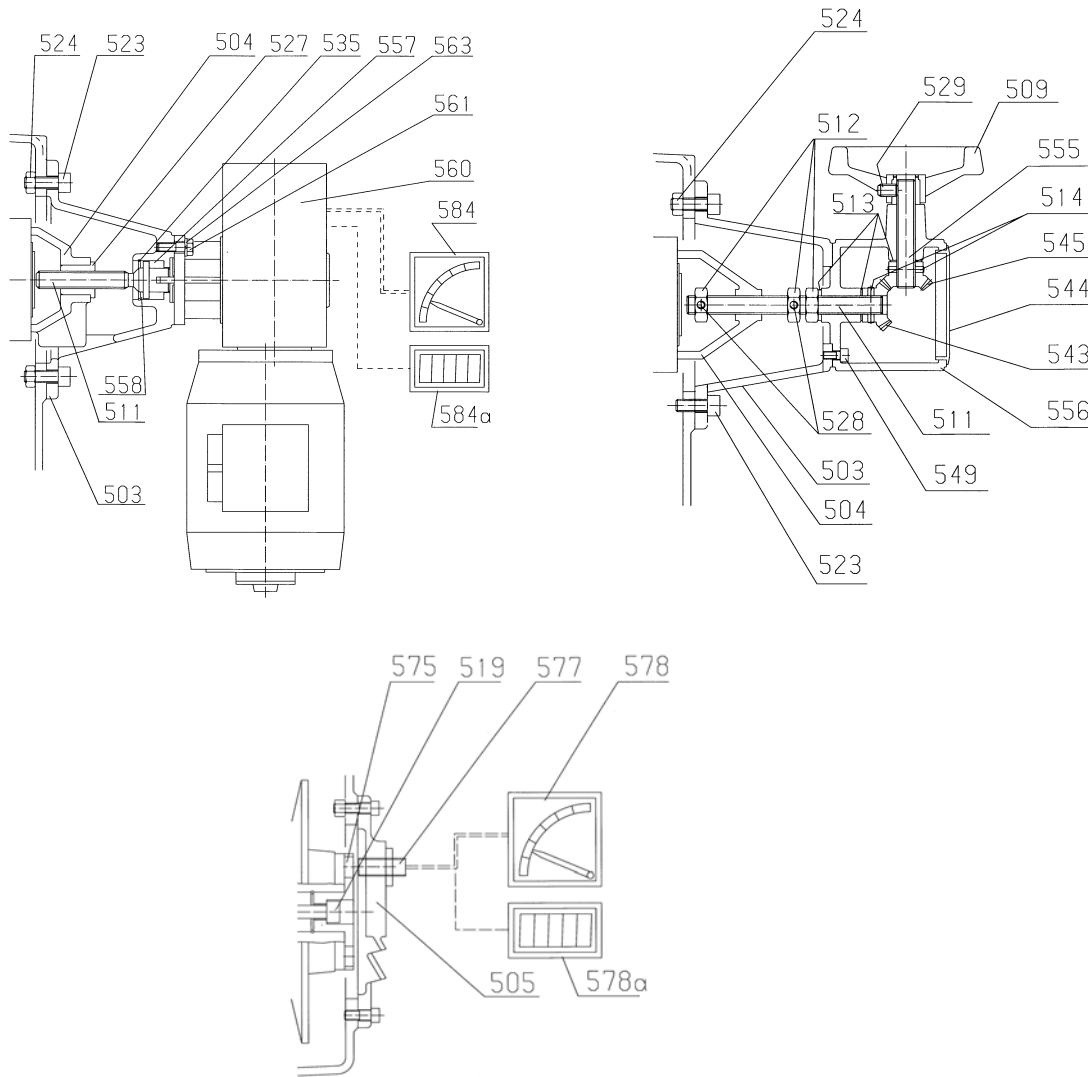
FGL 4 / . = Liitäntä pyörimisnopeus anturille

Reservedelsoversigt / Generell reservdelslista / Varaosalista



501	Beskyttelseskærm	501	Variatorkåpa	501	Hihnakotelon kansi
502	Mellemflange	502	Variatorkåpa	502	Hihnakotelon runko
503	Reguleringsklokke	503	Reglagekåpa	503	Säätöaitteen runko
504	Tryksko	504	Tryckkåpa	504	Paininkuppi
505	Ventilatorskærm	505	Ventilationslock	505	Jäähdytysaukon kansi
506	Reguleringskive	506	Motorskiva	506	Säätöpyörä
507	Fjederskive	507	Fjäderskiva	507	Joustopyörä
508	Kilerem	508	Variatorrem	508	Hihna
509	Håndløft	509	Handratt I	509	Käsipyörä
510	Låsegreb	510	Låsspak	510	Lukituskahva
511	Gevindspindel	511	Gängad spindel	511	Akseli
512	Låsemøtrik	512	Ställmutter	512	Säätöalueen rajoitinmutteri
512a	Låsemøtrik	512a	Ställmutter	512a	Säätöalueen rajoitinmutteri
513	Skive	513	Bricka	513	Aluslevy
514	Stift	514	Spännstift	514	Spiraalisokka
518	Trykskive	518	Tryckskiva	518	Aluslevy
519	Cylinderskrue	519	Insexskruv	519	Kuusiokoloruuvi
520	Låsering	520	Seegerring	520	Lukkorengas
521	Cylinderskrue	521	Skruv	521	Kuusiokoloruuvi
522	Møtrik	522	Mutter	522	Kuusiomutteri
523	Cylinderskrue	523	Skruv	523	Kuusiokoloruuvi
524	Møtrik	524	Mutter	524	Kuusiomutteri
525	Cylinderskrue	525	Skruv	525	Kuusiokoloruuvi
526	Møtrik	526	Mutter	526	Kuusiomutteri
527	Bøsning	527	Gängbussning	527	Kierreholkki
528	Stift	528	Stoppskruv	528	Lukitusruuvi
529	Stift	529	Stoppskruv	529	Lukitusruuvi
530	Zylinderschraube	530	Skruv	530	Kuusiokoloruuvi
531	Møtrik	531	Mutter	531	Kuusiomutteri

Reservedelsoversigt / Generell reservdelslista / Varaosalista



503	Reguleringsklokke	503	Reglagekåpa	503	Säätölaitteen runko
504	Tryksko	504	Tryckkåpa	504	Paininkuppi
505	Ventilatorskærm	505	Ventilationslock	505	Jäähdytysaukon kansi
509	Håndløft	509	Handratt	509	Käsipyörä
511	Gevindspindel	511	Gängad spindel	511	Akseli
512	Låsemøtrik	512	Ställmutter	512	Säätöalueen rajoitinmutteri
514	Stift	514	Spännstift	514	Putkisokka
519	Cylinderskrue	519	Insexskruv	519	Kuusiokoloruuv
523	Cylinderskrue	523	Skruv	523	Kuusiokoloruuv
524	Møtrik	524	Mutter	524	Kuusiomutteri
527	Bøsning	527	Gångbussning	527	Kierreholkki
528	Stift	528	Stoppskruv	528	Lukkoruuvi
529	Stift	529	Stoppskruv	529	Lukkoruuvi
535	Låsering	535	Seegerring	535	Lukkorengas
543	Keglehjulsgear	543	Kon. drev	543	Kartiohammaspyörä
544	Prop	544	Täckkåpa	544	Sulkutulppa
545	Keglehjulsgear	545	Kon. drev	545	Kartiohammaspyörä
549	Keglehjulsgear	549	Skruv	549	Kuusiokoloruuvi
555	Aksel	555	Axel	555	Akseli
556	Gearhus	556	Hus	556	Kotelo
557	Bøsning	557	Hylsa	557	Holkki
558	Skive	558	Bricka	558	Aluslevy
560	Snekkegearsmotor	560	Snäckväxelmotor	560	Kierukkavaihdeemoottori
561	Møtrik	561	Skruv	561	Kuusioruuvi
563	Møtrik	563	Fjäderbricka	563	Jousialuslevy
575	Impulsgiver	575	Impulsgivare	575	Pulssipyörä
577	Impulssensor	577	Impulsindikator	577	Anturi
578	Viserinstrument	578	Varvtalsvisare	578	Nopeusnäyttö
584	Viserinstrument	584	Varvtalsvisare	584	Säätöasetuksen näyttö

N.B









Denne tabel viser tilsvarende smøremiddeltyper fra forskellige leverandører. Ved skift af viskositet eller smøremiddeltype bedes De kontakte Nord Gear Danmark A/S - i modsat fald bortfalder garantien.

OBS:

Denna tabell visar olika leverantörers smörjmedel. Smörjmedel kan väljas fritt från olika leverantörer men ska vara samma typ och viskositetsklass. Byter man viskositetsklass eller typ av olja måste ni kontakta oss i förväg, för i annat fall kan vi ej garantera rätt funktion på våra växlar.

Huom:

Voiteluaineiden vertailutaulukko valmistajittain. Voiteluaineen merkki voidaan valita vapaasti samasta viskositeettiluokasta. Vaihdettaessa viskositeettiluokkaa on voiteluaineen sopivuus varmistettava NORDilta jotta voimme taata vaihteen moitteettoman toiminnan ja takuun voimassaolon.

Smøremiddeltyper for lejer / Smörjmedelssorter för rullningslistor / Laakereiden voiteluainetyyppi									
Smøremiddeltype Smörjmedelssort Voiteluaineen tyyppi	Omgivelsestemp. Omgivningstemp. Ympäristö- lämpötila								
Fedt (mineralsk) Fett (mineral- oljebasis) Rasva (miner.- ölypohjainen)	- 30 ... 60°C (normal)	Aralub HL 2	Energrease LS 2	Spheerol AP 2 LZV-EP	Mehr- zweckfett Beacon2	Renolit FWA 160	Klüberplex BEM 41- 132	Mobilux 2	Shell Alvania R2
	* - 50 ... 40°C	Aralub SEL 2	--	Spheerol EPL2	--	Renolit JP 1619	--	--	Shell Alvania RL 2
Fedt (syntetisk) Syntetiskt fett Synteettinen rasva	* - 25 ... 80°C	Aralub SKL 2	--	Product 783/46	Beacon 325	Renolit S 2 Renolit HLT 2	ISOFLEX TOPAS NCA 52 PETAMO GHY 133 N	Mobiltemp SHC 32	Aero Shell Grease 16 oder 7
Miljøvenlig fedt Biologiskt nedbrytbart fett Biohajoava rasva	- 25 ... 40°C	Aralub BAB EP 2	BP Bio- grease EP 2	Biotec	--	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Schmierfett UE 100 B	Shell Alvania RLB 2
Levnedsmiddel- fedt ¹⁾ Livsmedels- godkänt fett ¹⁾ Elintarvike- kelpoinen rasva ¹⁾	- 25 ... 40°C	Eural Grease EP 2	BP Energrease FM 2	Vitalube HT Grease 2	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Klüberynth UH1 14- 151	Mobil- grease FM 102	Shell Cassida RLS 2

* Ved omgivelsetemperaturer under -30°C og over +60°C skal der anvendes specielle akseltætningsringe

* Vid omgivningstemperaturer under -30°C och över +60°C skall tätningssringar i speciellt material användas

* Ympäristölämpötilan ollessa alle -30°C tai yli +60°C on käytettävä erikoismateriaalista valmistettuja akseliivisterenkaita

¹⁾ Levnedsmiddel-olie + fedt iht. norm H1 / FDA 178.3570

¹⁾ Livsmedelsgodkänd olja med USDA-H1 godkänt av FDA 178.3570

¹⁾ Elintarvikekelpoiset voiteluaineet, USDA-H1 hyväksyntä FDA 178.3570

Tilslutningsdiagram / Wiring diagrams / Schémas de branchement

Vekselstrømsmotor
Trefasmotor med kortsluten rotor
Kolmivaiheinen oikosulkumoottori

