



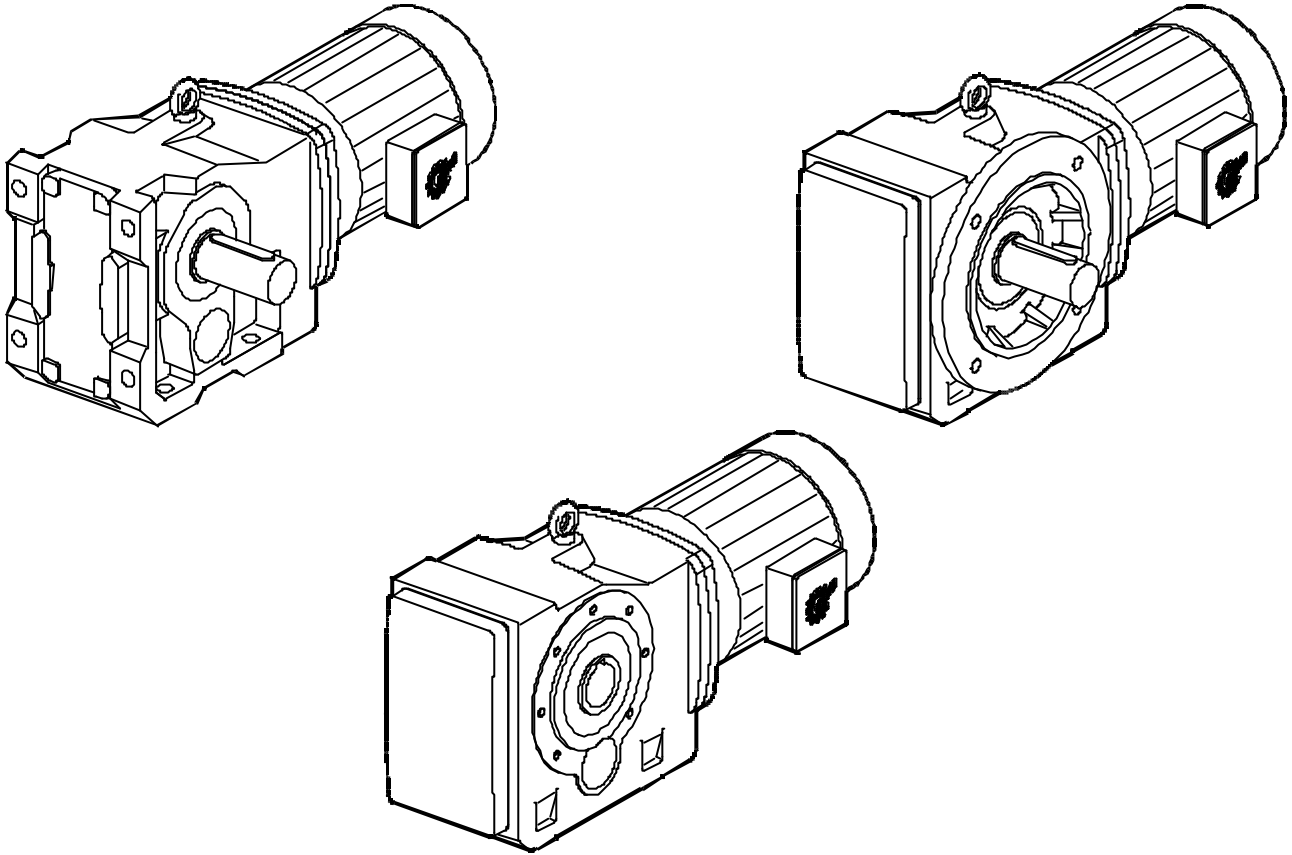
Betriebs- und Wartungsanleitung Operating and Maintenance Instruction Instructions de conduite et d'entretien

B 1040

09/2000



Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren
These safety instructions must be kept available
Ces instructions de sécurité doivent être observées



Kegelradgetriebe

Helical-Bevel Gearboxes

Réducteurs à couple cône



Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

D-22934 Bargteheide · P.O.Box 1262

D-22941 Bargteheide · Rudolf-Diesel-Straße 1

Tel. 0 45 32/4 01-0 · Fax 0 45 32/40 12 53 · Telex 261 505

NORD Internet: <http://www.nord.com>

D Warnung

Es wird vorausgesetzt, daß die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden. Bei Arbeiten am Getriebemotor muß garantiert sein, daß keinerlei Spannung anliegt, und dieser gegen Wiedereinschaltung gesichert ist.

D Warnung

Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen, Schwingungen, Geräusche usw. oder Ansprechen der Überwachungseinrichtungen) lassen vermuten, daß die Funktion beeinträchtigt ist. Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken könnten, muß das zuständige Wartungspersonal dann umgehend verständigt werden.

D Im Zweifelsfall die entsprechenden Betriebsmittel sofort abschalten!

Aufstellung, Vorbereitung

- Transportösen am Getriebe sind für das Gewicht des Antriebs ausgelegt
- Fundamente ausreichend bemessen und schwingungsfrei ausführen
- Getriebe oder -motor fest und ohne Verspannung montieren
- ausreichende Belüftung vorsehen
- serienmäßiges Innengewinde nach DIN-EN 332 zum Aufziehen von Verbindungselementen auf die Wellen benutzen
- Schläge auf die Wellen vermeiden (Lagerbeschädigung!)
- Maschine und Getriebe möglichst mit elastischen Kupplungen verbinden
- vor dem Einschalten Abtriebsselemente aufziehen bzw. Paßfeder sichern
- bei Aufsteckgetrieben mit Drehmomentstütze Gummipuffer verwenden

Elektrischer Anschluß

- Motoranschluß nach Schaltbild vornehmen
- Übereinstimmung von Netzspannung und Frequenz mit den Typenschild-Daten sicherstellen
- Sichere Schutzleiterverbindung herstellen
- evtl. falsche Drehrichtung korrigieren durch Vertauschen von 2 Phasen
- Nicht benötigte Kabeleinführungsöffnungen und den Kasten selbst staub- und wasserdicht verschließen
- Überbelastung und Phasenausfall durch Schutzschalter vorbeugen
- Einstellen des Motorschutzschalters auf Nennstrom
- Schaltbilder auf der letzten Seite

Inbetriebnahme

- bei längeren Lagerzeiten besondere Vorkehrungen treffen (siehe Werknormblatt "Langzeitlagerung")
- Lage der Ölstandschrabe nach Bauformtabellen des entsprechenden Kataloges feststellen
- Prüfen des Ölstandes
- Entfernen des Verschlusstopfens vor Inbetriebnahme (Überdruck!), ggf. Druckentlüftungsschraube montieren
- Normale Erstbefüllung: siehe Schmierstofftabelle
- Luftgekühlte Motoren sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +40°C sowie Aufstellungshöhen à 1.000 m über NN ausgelegt
- Der Einsatz im Ex-Bereich ist nicht zulässig, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen

D Caution

It is presumed that fundamental project work as well as all work with regard to transport, assembly, installation, starting-up, maintenance and repair is performed by qualified personnel or supervised by skilled labour taking overall responsibility. Make absolutely sure that no voltage is applied at all while work is being done on the geared motor. Drive must also be secured against switching on.

D Caution

Any deviation from normal operating conditions (increased power consumption, temperature, vibrations, noise etc.) or warning signals by monitoring equipment suggest malfunction. Inform the responsible maintenance personnel at once to prevent the trouble from getting worse and causing, directly or indirectly, serious physical injury or material damage.

D In case of doubt disconnect the machine immediately!

Preparing and performing installation

- Lifting devices on the drive are designed to carry the drive weight
- the foundation (base) should be of adequate size and vibration-proof
- install gear unit or geared motor rigid and braceless
- ensure sufficient ventilation
- make use of tapped hole (DIN-EN 332) to suit fastening to the shaft end
- avoid shocks on shafts (bearing damage!)
- preferably use flexible coupling between output shaft and driven machine
- fit output elements to shaft end or secure feather key before starting the motor
- use torque arm with rubber buffer on shaft mounting gearboxes

Connection of motor

- Connect motor according to diagram
- make sure that mains voltage/frequency are in accordance with nameplate information
- make secure protective conductor connection
- if motor is running in reverse direction, interchange two phases
- Close unused cable entrances holes and the box itself in a dust- and watertight manner.
- install protective switches to prevent overload and phase failure
- set motor protection switch to nominal current
- wiring diagrams on the last page

Starting up

- in case of long-time storage take special precautions (as provided in works standard sheet "Extended Storage")
- check position of oil-level plug with help of mounting position tables in applicable catalogue
- check oil-level
- prior to starting-up, remove vent plug from vent screw if necessary
- if not specified otherwise, first oil filling as is shown in list of lubricants
- air-cooled motors are designed for ambient temperatures between -20°C and +40°C and for installation at altitudes à 1.000 m above M.S.L.
- Their use in hazardous areas is prohibited unless they are expressly intended for such use (follow additional instructions)

D Avertissement

Il est impératif que les travaux fondamentaux de l'installation, ainsi que tous les travaux de transport, montage, installation, mise en exploitation, entretien et réparation soient accomplis par du personnel qualifié et contrôlés par des techniciens spécialisés dans ce domaine. Avant toute intervention sur le motoréducteur, il faut s'assurer que celui-ci n'est plus sous tension et que la remise sous tension soit interdite.

D Avertissement

Si en utilisation normale, des modifications de fonctionnement apparaissent telles que puissance absorbée trop élevée, température élevée, vibrations fortes, bruit intense etc. ou en rapport avec les contrôles techniques, cela laisse supposer que différentes fonctions de l'appareil peuvent être détériorées. Pour éviter ensuite des problèmes, qui pourraient entraîner de graves accidents corporels ou de graves dégâts matériels, le personnel d'entretien compétent doit immédiatement être informé.

D Si vous êtes dans le doute, coupez immédiatement l'alimentation!

Mise en place, préparation

- Le matériel utilisé pour la manutention doit tenir compte du poids de l'équipement
- prendre largement les dimensions des embases et les réaliser exemptes de vibrations
- monter les réducteurs et motoréducteurs solidement et sans haubannage
- prévoir une aération suffisante
- prévoir le taraudage conforme à la norme DIN-EN 332 pour monter des accouplements sur les arbres d'entrée et de sortie
- éviter de donner des coups sur les arbres (cela pourrait détériorer le roulement!)
- lier autant que possible la machine et le réducteur avec des accouplements élastiques
- avant la mise en service, enlever l'élément d'accouplement ou/et fixer la clavette
- utiliser pour l'exécution arbre creux avec bras de réaction une butée en caoutchouc

Branchements électriques

- brancher le moteur selon le schéma
- s'assurer que la tension du réseau et la fréquence correspondent aux données inscrites sur la plaque signalétique
- Le câble de raccordement doit être protégé
- corriger un éventuel mauvais sens de rotation par une inversion de deux phases
- Les entrées de câbles non utilisées doivent être obturées, la boîte elle-même devant être fermée de façon à être étanche à l'eau et à la poussière
- prévoir une protection électrique contre les surcharges, court-circuit et défaut de phases
- régler la protection électrique suivant l'intensité nominale du moteur
- schéma de branchement à la dernière page

Mise en fonctionnement

- si un stockage longue durée du réducteur est prévu, il faut prendre les dispositions nécessaires (voir spécification "Stockage longue durée")
- vérifier que la vis de niveau d'huile correspond à la position de montage du réducteur (voir catalogue)
- contrôler le niveau d'huile
- enlever la mèche de la vis d'évent avant la mise en route (pour éviter une surpression) ou fixer le clapet d'évent sur le réducteur
- pour le premier remplissage voir le tableau des lubrifiants
- les moteurs autoventilés sont dimensionnés pour des températures ambiantes comprises entre -20°C et +40°C, ainsi que pour une altitude à 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer
- Leur utilisation dans des atmosphères explosives est interdite, à moins qu'elles ne soient expressément prévues à cet effet (respecter les indications supplémentaires)

Wartung MOTOR

- Staubablagerungen entfernen (Überhitzung!)
- Wälzlager ausbauen, reinigen und einfetten
- Es ist zu beachten, daß der gesamte Freiraum um das Lager ca. 1/3 mit Fett gefüllt ist
- Schmierstoffsorten siehe unten

GETRIEBE

- regelmäßige Ölstandskontrolle
- Wechseln des Schmierstoffes alle 10.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren.
- Doppelte Fristen bei synthetischen Produkten
- Verkürzung der Schmierstoffwechselintervalle bei extremen Betriebsbedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit, aggressive Umgebung und hohe Temperaturschwankungen)
- Verbinden des Schmierstoffwechsels mit gründlicher Reinigung des Getriebes

Δ Synthetische und mineralische Schmierstoffe nicht miteinander mischen! Das gilt auch für die Entsorgung der Schmierstoffe!

Maintenance MOTOR

- remove dust deposit (overheating)
- dismount anti-friction bearings for cleaning and refill with grease
- ensure that the bearing cage is packed to about 1/3 with grease, distribute evenly
- select proper type of lubricating grease from following table

GEARBOX

- regular oil level check
- change lubricant every 10.000 working hours or after two years at the latest.
- combine the lubricant change with thorough cleaning of gear unit
- lubricant changing intervals will be twice as long if synthetic products are used
- extreme working conditions (high air humidity, aggressive media and large temperature variations) call for reduced lubricant changing intervals

Δ Synthetic and mineral lubricants must not be mixed either for filling or for disposal!

Entretien DU MOTEUR

- enlever la poussière du moteur (échauffement)
- démonter les roulements, les nettoyer et les regraisser
- la cage des roulements doit être remplie au 1/3 environ
- lubrifiant voir tableau ci-après

DU REDUCTEUR

- vérifier régulièrement le niveau d'huile
- vidanger le lubrifiant après 10.000 heures de fonctionnement ou au plus tard après 2 ans d'utilisation.
- profiter de la vidange pour effectuer un nettoyage approfondi du réducteur
- pour des lubrifiants synthétiques, ce délai peut être doublé
- réduire les intervalles entre les vidanges dans des conditions d'utilisation extrêmes (hygrométrie élevée, ambiance agressive ou variations importantes des températures)











Δ Des lubrifiants synthétiques et minéraux ne doivent pas être mélangés! Ceci s'applique également pour le retraitement des lubrifiants!

| ÖLFÜLLMENGE [cm ³] | | CAPACITY [cm ³] | | | | | | | | QUANTITE DE LUBRIFIANT [cm ³] | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---|-------|-------|-------|--------|--------|
| Bauform | Mounting position | Fußausführung Foot mounting Exécution à pattes | | | | | | | | | | | | | |
| | | dreistufig triple reduction à trois trains d'engrenages | | | | | | | | vierstufig quadruple reduction à quatre trains d'engrenages | | | | | |
| Position de montage | | 9012 | 9022 | 9032 | 9042 | 9052 | 9062 | 9082 | 9086 | 9092 | 9013 | 9023 | 9033 | 9043 | 9053 |
| B3 | | 700 | 1.300 | 1.700 | 4.400 | 6.500 | 10.000 | 17.000 | 26.000 | 36.000 | 1.200 | 2.400 | 3.300 | 4.600 | 10.000 |
| B3 I | | 2.400 | 4.200 | 6.700 | 9.800 | 21.500 | 36.000 | 71.500 | 102.000 | 172.000 | 3.000 | 5.300 | 7.800 | 12.800 | 24.200 |
| B6 | | 1.600 | 2.600 | 4.800 | 8.700 | 16.000 | 27.500 | 51.500 | 73.000 | 157.000 | 2.000 | 3.000 | 6.600 | 10.200 | 17.000 |
| B6 I | | 700 | 1.300 | 1.700 | 4.400 | 6.500 | 10.000 | 17.000 | 26.000 | 36.000 | 1.200 | 2.400 | 3.300 | 4.600 | 10.000 |
| B6 II | | 2.400 | 4.200 | 6.700 | 9.800 | 21.500 | 36.000 | 71.500 | 102.000 | 172.000 | 3.000 | 5.300 | 7.800 | 12.800 | 24.200 |
| B8 | | 1.900 | 3.500 | 6.400 | 10.000 | 19.000 | 32.000 | 62.500 | 85.000 | 170.000 | 2.200 | 3.800 | 7.000 | 10.700 | 20.000 |
| B8 I | | 1.600 | 2.600 | 4.800 | 8.700 | 16.000 | 27.500 | 51.500 | 73.000 | 157.000 | 2.000 | 3.000 | 6.600 | 10.200 | 17.000 |
| V5 | | 1.200 | 2.000 | 4.100 | 6.800 | 11.000 | 18.000 | 33.000 | 48.000 | 80.000 | 1.400 | 2.200 | 4.300 | 5.200 | 11.500 |
| V5 I | | 1.200 | 2.000 | 4.100 | 6.800 | 11.000 | 18.000 | 33.000 | 48.000 | 80.000 | 1.400 | 2.200 | 4.300 | 5.200 | 11.500 |
| V6 | | 1.700 | 2.800 | 5.100 | 7.500 | 15.500 | 24.000 | 46.500 | 62.000 | 90.000 | 1.900 | 3.100 | 5.100 | 6.700 | 16.500 |
| V6 I | | 1.700 | 2.800 | 5.100 | 7.500 | 15.500 | 24.000 | 46.500 | 62.000 | 90.000 | 1.900 | 3.100 | 5.100 | 6.700 | 16.500 |
| Bauform | Mounting position | Flanschausführung Flange mounted Exécution à bride | | | | | | | | | | | | | |
| | | dreistufig triple reduction à trois trains d'engrenages | | | | | | | | vierstufig quadruple reduction à quatre trains d'engrenages | | | | | |
| Position de montage | | 9012 | 9022 | 9032 | 9042 | 9052 | 9062 | 9082 | 9086 | 9092 | 9013 | 9023 | 9033 | 9043 | 9053 |
| B5 | | 1.900 | 2.600 | 5.200 | 9.700 | 16.500 | 27.500 | 54.000 | 78.000 | 130.000 | 2.300 | 3.000 | 5.700 | 10.200 | 18.000 |
| B5 I | | 700 | 1.300 | 1.900 | 3.600 | 7.500 | 12.000 | 21.000 | 36.000 | 40.000 | 1.200 | 2.400 | 2.700 | 5.700 | 12.500 |
| B5 II | | 2.400 | 4.200 | 7.300 | 11.500 | 23.500 | 38.500 | 80.000 | 118.000 | 175.000 | 3.000 | 5.300 | 8.500 | 14.700 | 26.500 |
| B5 III | | 1.900 | 3.500 | 6.400 | 11.400 | 20.000 | 33.000 | 66.000 | 91.000 | 154.000 | 2.200 | 3.800 | 6.900 | 11.400 | 21.000 |
| V1 | | 1.200 | 2.000 | 3.300 | 6.500 | 11.500 | 19.000 | 38.000 | 53.000 | 82.000 | 1.400 | 2.200 | 3.600 | 6.600 | 13.000 |
| V3 | | 1.700 | 2.800 | 5.100 | 8.200 | 18.000 | 26.000 | 52.000 | 76.000 | 91.000 | 1.900 | 3.100 | 5.600 | 9.600 | 17.000 |
| Bauform | Mounting position | Aufsteckausführung Shaft mounted Exécution à arbre creux | | | | | | | | | | | | | |
| | | dreistufig triple reduction à trois trains d'engrenages | | | | | | | | vierstufig quadruple reduction à quatre trains d'engrenages | | | | | |
| Position de montage | | 9012 | 9022 | 9032 | 9042 | 9052 | 9062 | 9082 | 9086 | 9092 | 9013 | 9023 | 9033 | 9043 | 9053 |
| H1 | | 700 | 1.300 | 1.900 | 3.600 | 7.500 | 12.000 | 21.000 | 36.000 | 40.000 | 1.200 | 2.400 | 2.700 | 5.700 | 12.500 |
| H2 | | 1.900 | 3.500 | 6.400 | 11.400 | 20.000 | 33.000 | 66.000 | 91.000 | 154.000 | 2.200 | 3.800 | 6.900 | 11.400 | 21.000 |
| H3 | | 2.400 | 4.200 | 7.300 | 11.500 | 23.500 | 38.500 | 80.000 | 118.000 | 175.000 | 3.000 | 5.300 | 8.500 | 14.700 | 26.500 |
| H4 | | 1.900 | 2.600 | 5.200 | 9.700 | 16.500 | 27.500 | 54.000 | 78.000 | 130.000 | 2.300 | 3.000 | 5.700 | 10.200 | 18.000 |
| H5 | | 1.200 | 2.000 | 3.300 | 6.500 | 11.500 | 19.000 | 38.000 | 53.000 | 82.000 | 1.400 | 2.200 | 3.600 | 6.600 | 13.000 |
| H6 | | 1.700 | 2.800 | 5.100 | 8.200 | 18.000 | 26.000 | 52.000 | 76.000 | 91.000 | 1.900 | 3.100 | 5.600 | 9.600 | 17.000 |

Die Normalbefüllung der Getriebe ist Mineralöl. Synthetisches Öl ist gegen Mehrpreis lieferbar.
Standard lubricant for the gearboxes is mineral-oil. Synthetic oil is available at a surcharge.
Les réducteurs sont remplis d'huile minérale. Ils peuvent être remplis d'huile synthétique contre supplément de prix.

HINWEIS / REMARK / REMARQUE:

Öfüllmengen sind ca. Angaben. Öl niveau anhand der Ölkontrollschraube prüfen.
Filling quantities are approx. figures. Oil level must be checked according to oil-level plugs.
Les quantités d'huile sont données à titre indicatif. Vérifier la quantité d'huile grâce à la vis de niveau d'huile.

| Schmierstoffarten für Wälzlager / Type of lubricant for anti friction bearings / Type de lubrifiant pour roulements à rouleaux | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|----------------------|---|---|---|
| Schmierstoffart Type of lubricant Type de lubrifiant | Umgebungstemp. Ambient temp. Temp. ambiante |  |  |  |  |  |  |  | Mobil |  |  |  |
| Fett (Mineralölbasis) Grease (mineral oil basis) | - 30 ... 60°C (normal) | Aralub HL 2 | Ener-grease LS 2 | Spheerol AP 2 LZV-EP | Glissando 20 | Mehr-zweckfett Beacon2 | Renolit FWA 160 | Klüberplex BEM 41-132 | Mobilux 2 | Longtime PD 2 | Shell Alvania R2 | Tribol 4020/220-2 |
| Graisse (base huile minérale) | * - 50 ... 40°C | Aralub SEL 2 | -- | Spheerol EPL2 | -- | -- | Renolit JP 1619 | -- | -- | Longtime PD 1 | Shell Alvania RL 2 | Tribol 3785 |
| Synthetisches Fett Synthetic grease Graisse synthétique | * - 25 ... 80°C | Aralub SKL 2 | -- | Product 783/46 | Discor B EP 2 LF | Beacon 325 | Renolit S 2 Renolit HLT 2 | Isoflex Topas NCA 52 Isoflex Topas NB 52 | Mobiltemp SHC 32 | Optitemp LG 2 | Aero Shell Grease 16 oder 7 | Tribol 3499 |
| Biologisch abbaubares Fett Biodegradable Grease Graisse biodégradables | - 25 ... 40°C | Aralub BAB EP 2 | BP Bio-grease EP 2 | Biotec | Dolon E EP 2 | -- | Plantogel 2 S | Klüberbio M 32-82 | Schmierfett UE 100 B | EF 584 | Shell Alvania RLB 2 | Molub-Alloy BioTop 9488 |
| Lebensmittelverträgliches Fett ¹⁾ Food-grade grease ¹⁾ Graisse pour environnement alimentaire ¹⁾ | - 25 ... 40°C | Eural Grease EP 2 | BP Energrease FM 2 | Vitalube HT Grease 2 | Tamix FRA 1 | Carum 330 | Renolit G 7 FG 1 | Klübersynth UH1 14-151 | Mobil-grease FM 102 | Obeen UF 2 | Shell Cassida RLS 2 | Molub-Alloy Food-Proof 823-2 FM |

- * Bei Umgebungstemperaturen unterhalb -30°C und oberhalb 60°C sind Wellendichtringe in besonderer Werkstoffqualität einzusetzen
- * With ambient temperatures below -30°C and above approx. 60°C shaft sealing rings of a special material quality must be used
- * Lors d'une température ambiante inférieure à -30°C ou supérieure à environ 60°C, il y a lieu d'utiliser des joints d'étanchéité spéciaux

¹⁾ Lebensmittelverträgliche Öle + Fette nach Vorschrift H1 / FDA 178.3570

¹⁾ Food grade lubricants with USDA-H1 approval FDA 178.3570

¹⁾ Huiles pour environnement alimentaire + graisses suivant prescription H1 / FDA 178.3570

Hinweis:











Diese Tabelle stellt vergleichbare Schmierstoffe unterschiedlicher Hersteller dar. Innerhalb einer Viskosität und Schmierstoffsorte kann der Ölhersteller gewechselt werden. Beim Wechsel der Viskosität bzw. der Schmierstoffsorte muß Rücksprache mit uns gehalten werden, da sonst keine Gewährleistung für die Funktionstüchtigkeit unserer Getriebe übernommen werden kann.

Note:

This table lists compatible lubricants of different suppliers. Within the same viscosity class and type of lubricant the supplier can be chosen freely. In case you change the viscosity class resp. the type of lubricant you should contact us in advance as otherwise we cannot assure the proper function of our drive and the warranty becomes void.

Indication:

Ce tableau présente les lubrifiants comparables des différents fabricants. Si l'on respecte les critères de viscosité et le type de lubrifiant, on peut utiliser n'importe quelle marque d'huile après ne vidange. Afin de pouvoir garantir un bon fonctionnement de nos réducteurs, veuillez nous consulter avant de remplacer un lubrifiant par un autre possédant des caractéristiques différentes de viscosité et de type.

| Schmierstoffarten / Type of lubricant / Type de lubrifiant | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|---|
| Schmierstoffart Type of lubricant Type de lubrifiant | Umgebungstemp. Ambient temp. Temp. ambiante |  |  |  |  |  |  |  | Mobil |  |  |  |
| Mineralöl Mineral oil Huile minérale | Schneckengetriebe 0 ... 40°C ISO VG 680 | Degol BG 680 Degol BG 680 plus | -- | Alpha SP 680 | Falcon CLP 680 | -- | Renolin CLP 680 CLP 680 Plus | Klüberoil GEM 1-680 | Mobilgear: - 636 - XMP 680 | Optigear BM 680 | Shell Omala 680 | Tribol 1100/680 |
| | ISO VG 220 - 5 ... 40°C (normal) | Degol BG 220 BG 220 plus | Energol GR-XP 220 | Alpha SP 220 Alpha MW220 Alpha MAX 220 | Falcon CLP 220 | Spartan EP 220 | Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus | Klüberoil GEM 1-220 | Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220 | Optigear BM 220 | Shell Omala 220 | Tribol 1100 / 220 |
| | ISO VG 100 - 15 ... 25°C | Degol BG 100 BG 100 plus | Energol GR-XP 100 | Alpha SP 100 Alpha MW 100 Alpha MAX 100 | Falcon CLP 100 | Spartan EP 100 | Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus | Klüberoil GEM 1-100 | Mobilgear: - 627 - XMP 110 | Optigear BM 100 | Shell Omala 100 | Tribol 1100 / 100 |
| | ISO VG 15 - 45 ... - 15°C * | Vitamol 1010 | Bartran HV 15 | Hyspin AWS 15 Hyspin SP 15 Hyspin ZZ 15 | Astron HVLP 15 | Univis J13 | Renolin B 15 HVI | Isoflex MT 30 rot | Mobil DTE 11 M | Ultra 10 | Shell Tellus T 15 | Tribol 943 AW 22 |
| Synthetisches Öl Synthetic oil Huile synthétique | Schneckengetriebe -5 ... 60°C ISO VG 680 | Degol GS 680 | Energol SG-XP 680 | -- | -- | -- | Renolin PG 680 | Klübersynth GH-6-680 | Glygoyle HE 680 | Optiflex A 680 | Shell Tivela S 680 | Tribol 800 / 680 |
| | ISO VG 220 -25 ... 80°C * | Degol GS 220 | Enersyn SG-XP 220 | Alphasyn PG 220 | Polydea PGLP 220 | Glycolube 220 | Renolin PG 220 | Klübersynth GH-6-220 | Glygoyle HE 220 | Optiflex A 220 | Shell Tivela WB Tivela S 220 | Tribol 800/ 220 |
| Biologisch abbaubares Öl Biodegradable oil Huiles biodégradables | Schneckengetriebe ISO VG 680 -5 ... 40°C | -- | -- | -- | -- | -- | Plantogear CLP 680 | -- | -- | -- | -- | -- |
| | ISO VG 220 -5 ... 40°C | Degol BAB 220 | Biogear SE 220 | Carelub GES 220 | Ergon ELP 220 | -- | Plantogear CLP 220 | Klüberbio GM2-220 | -- | Optisynt BS 220 | -- | Tribol BioTop 1418 / 220 |
| Lebensmittel- verträgliches Öl ¹⁾ Food-grad oil ¹⁾ Huiles pour environnement alimentaire ¹⁾ | Schneckengetriebe -5 ... 40°C ISO VG 680 | -- | -- | -- | -- | -- | Bel-Ray No-Tox Synt.Worm Gear Oil 680 | Klüberoil 4 UH1-680 Klübersynth UH1 6-680 | -- | Optileb GT 680 | Shell Cassida Fluid GL680 | Tribol FoodProof 1800 / 680 |
| | ISO VG 220 -25 ... 40°C | Eural Gear 220 | -- | Vitalube GS 220 | -- | Gear Oil FM 220 | Bel-Ray No-Tox Gear Oil 90 Synt.Gear Oil 220 | Klüberoil 4 UH1-220 Klübersynth UH1 6-220 | Mobil DTE FM 220 | Optileb GT 220 | Shell Cassida Fluid GL220 | Tribol FoodProof 1810 / 220 oder 1800 / 220 |
| Synth. Fließfett Synth. fluid grease Graisse fluide synthétique | - 25 ... 60°C | Aralub BAB EPO | Enersyn GSF | Alpha Gel 00 | -- | Fließfett S 420 | Renolit LX-PG 00 | Klübersynth GE 46-1200 Klübersynth UH1 14-1600 ¹⁾ | Glygoyle Grease 00 | Obeen UF 00 | Tivela Comp. A Tivela GL 00 | Tribol 800 / 1000 |

Hohlwelle mit Schrumpfscheibe - Montage - Demontage und Wartungshinweise Hollow shaft with shrink-discs - Assembly - Dismantling suggestions and maintenance Exécution des arbres creux avec frette de serrage - Montage - Démontage et entretien

Schrumpfscheibentyp, Sach-Nr. und Drehmomentangabe für Spannschrauben
Shrink-disc type, part-no. and torque of locking screws
Indication du type de frette et du couple de serrage et no. ident.

Spannflansche
Locking hub
disques de serrage

Vollwelle der Maschine
Customers solid shaft
arbre plein machine

Spannschrauben DIN 931 (933) -10.9
Locking screws DIN 931 (933) -10.9
Vis de serrage DIN 931 (933) -10.9

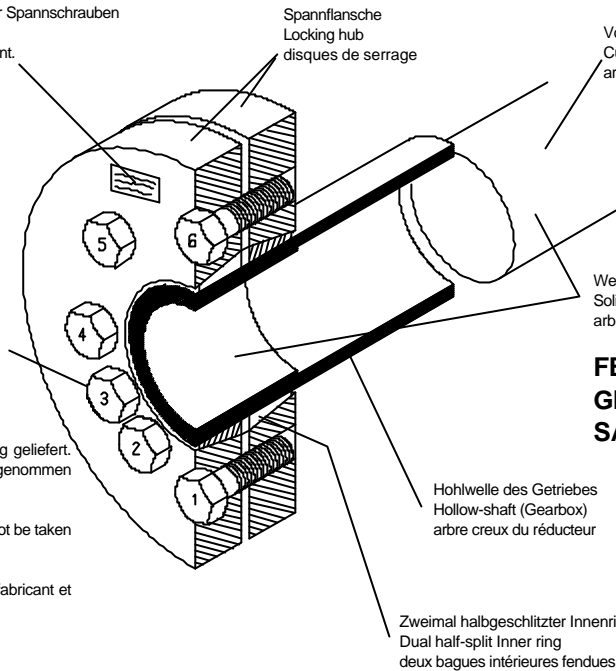
Wellenschaft und Hohlwellenbohrung
Solid shaft and bore of hollow shaft
arbre et alésage arbre creux

**FETTFREI
GREASE-FREE
SANS GRAISSE**

Die Schrumpfscheiben werden vom Hersteller einbaufertig geliefert. Sie sollen vor der Montage nicht mehr auseinander-genommen werden.

Shrink-discs are supplied ready for installation and should not be taken apart before mounting.

Les frettes de serrage sont livrées prêtes à monter par le fabricant et ne doivent donc pas être démontées avant le montage.



Hohlwelle des Getriebes
Hollow-shaft (Gearbox)
arbre creux du réducteur

Zweimal halbgeschlitzter Innenring
Dual half-split Inner ring
deux bagues intérieures fendues

Montageablauf:

- Entfernen der Transportsicherung zwischen den Flanschen, falls vorhanden.
- Anziehen der Spannschrauben (leicht von Hand) bis das Spiel zwischen den Flanschen und dem Innenring beseitigt ist. Der Innenring muß noch leicht drehbar sein.
- Einfetten der Bohrung des Innenringes, dadurch leichte Montage der Schrumpfscheibe auf die Getriebehohlwelle.
- Aufsetzen der Getriebehohlwelle auf die Maschinenwelle.

Maschinenwellenschaft und Hohlwellenbohrung müssen im Bereich der Schrumpfverbindung absolut fettfrei sein.

Die Maschinenwelle vor der Montage im Bereich, welche später Kontakt mit der Bronzebuchse der Hohlwelle hat, einfetten. Die Bronzebuchse nicht einfetten, um bei der Montage eine Befettung des Schrumpfsitzes zu vermeiden.

- Durch leichtes Anziehen der Spannschrauben positionieren sich die Spannflansche automatisch.
- Festziehen der Spannschrauben der Reihe nach im Uhrzeigersinn über mehrere Umläufe - nicht überkreuz - 1/4 bis 1/2 Schraubenumdrehung pro Umlauf. Die Spannschrauben mit einem Drehmoment- schlüssel bis zu dem auf der Schrumpfscheibe oder in der Maßtabelle angegebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

Demontageablauf:

- Spannschrauben der Reihe nach über mehrere Umläufe lösen, pro Umlauf ca. 1/4 Umdrehung. Spannschrauben nicht aus ihrem Gewinde entfernen - **Unfallgefahr!!**
- Die Spannflansche sind vom Konus des Innenringes zu lösen.
- Abnehmen des Getriebes von der Maschinen- vollwelle.

Wartung der Schrumpfscheiben:

Eine montierte Schrumpfscheibe ist wartungsfrei. War eine Schrumpfscheibe längere Zeit im Einsatz und wurde demontiert, dann ist sie vor der erneuten Montage zu zerlegen und zu reinigen. Nach der Reinigung sind die Kegelflächen (Konus) der Spannflansche und des Innenringes mit Molykote G-Rapid Plus oder vergleichbarem Schmierstoff einzustreichen. Die Schrauben sind im Gewinde und Kopfauflage mit normalem Fett zu behandeln.

Installation instructions:

- Remove transportation spacers (if provided) located between outer collars.
- Lightly handtighten locking screws to eliminate play between outer collars and inner ring. You should still be able to easily turn inner ring.
- Lightly lubricate the bore of the shrink-disc to facilitate easy mounting onto hollow-shaft of reducer.
- Fit shrink-disc onto hollow-shaft and mount hollow-shaft reducer onto solid shaft.

Hollow- and solid shaft must be clean and free from any lubricant.

Exception: Grease solid shaft at end where it will make contact with bronze bushing of the hollow-shaft when it is mounted. Never grease the front of the solid shaft which makes contact under the shrink-disc. Tighten locking screws only after mounting the hollowshaft onto the solid shaft.

- Now tighten locking screws only lightly to position outer collars.
- Use torque wrench and equally tighten all screws one after another (never cross wise) in a clockwise or counter clockwise sequence by approximately 1/4 to 1/2 turn until specified tightening torque (per table) is reached.

Removal:

- Loosen locking screws in sequence in several steps by using approximately 1/4 turns. **Danger** - Do not remove locking screws completely.
- Loosen the outer collars from the double tapered inner ring.
- Remove hollow-shaft reducer from solid shaft.

Maintenance:

An installed shrink-disc is maintenance free. Before reinstalling (after prolonged use) it should be taken apart and thoroughly cleaned. Relubricate the taper of the outer collars and of the inner ring with Molykote G-Rapid plus or equivalent. Regrease screw threads and head contact area with multipurpose grease.

Procédure de Montage:

- Les éventuelles protections de transport placées entre les surfaces de serrage doivent être retirées.
- Les vis de serrage doivent être légèrement serrées à la main, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu entre les surfaces de serrage. L'anneau intérieur doit toutefois pouvoir encore être tourné aisément.
- L'alésage (D1) de la bague intérieure de la frette doit être légèrement graissé. De la sorte, le montage de la frette sur l'arbre creux est facilité.
- Positionner l'arbre creux réducteur sur l'arbre machine.

L'arbre machine et l'arbre creux doivent absolument être exempt de graisse - au niveau de la liaison par frette.

Préalablement au montage, l'arbre machine doit être graissé à l'endroit du positionnement prévu de la bague bronze de l'arbre creux. Ne pas graisser la bague bronze, pour éviter un graissage du siège de la frette lors du montage.

- Serrer légèrement les vis de serrage de la frette, afin que les surfaces de serrage se positionnent automatiquement.
- Serrer les vis dans le sens des aiguilles d'une montre les unes après les autres, en plusieurs fois, en faisant à chaque fois d'1/4 à 1/2 tour de vis. Ne pas serrer en diagonale! Utiliser une clé dynamométrique pour le serrage. Les couples de serrage sont indiqués sur les frettes, ou doivent être relevés sur les plans.

Procédure de démontage:

- Les vis de serrage doivent être desserrées dans l'ordre, les unes après les autres, en plusieurs fois, avec environ 1/4 de tour par vis à chaque fois. Ne pas sortir les vis du filetage. **Risque d'accident!!**
- Le plan de serrage doit être écarté du cône de la bague intérieure.
- Retirer le réducteur de l'arbre machine.

Entretien des frettes de serrage:

Une frette de serrage montée ne nécessite aucun entretien. Si une frette utilisée depuis un certain temps est démontée, un nettoyage préalable à toute nouvelle utilisation est nécessaire. Après nettoyage, les surfaces coniques de serrage et la bague intérieure doivent être enduites de Molykote G-Rapid Plus ou d'un type de graisse analogue. Les filetages et têtes de vis doivent être graissés normalement.

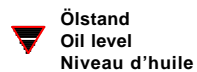
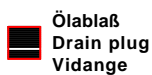
BAUFORMEN MOUNTING POSITIONS POSITIONS DE MONTAGE

| | FUSSAUSFÜHRUNG | FOOT MOUNTED | EXECUTION A PATTES |
|--------------------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| Bild Figure Figure | | | |
| Bild Figure Figure | B3 | B3 I * | B6 |
| Bild Figure Figure | B6 I | B6 II * | B8 |
| | B8 I | V5 / V5 I | V6 / V6 |

- * Bauformen B3I, B6II, B5II mit Ölausgleichsbehälter (siehe Katalog G1000)
- * Mounting positions B3I, B6II, B5II with lubricant expansion (see catalogue G1000)
- * Positions de montage B3I, B6II, B5II avec réservoir de compensation de niveau d'huile (voir catalogue G1000)

| | FLANSCHAUSFÜHRUNG | FLANGE MOUNTED | EXECUTION A BRIDE |
|--------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| Bild Figure Figure | | | |
| Bild Figure Figure | B5 | B5 I | B5 II * |
| | B5 III | V1 | V3 |

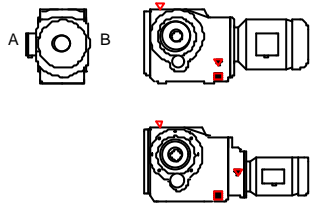
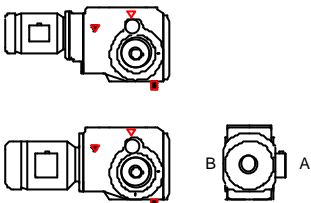
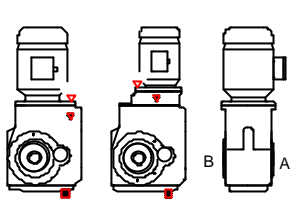
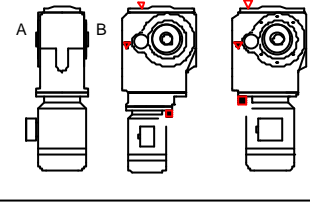
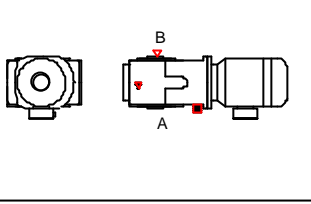
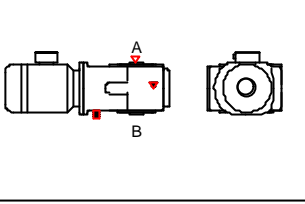
Symbole:
Symboles:
Symbols:



BAUFORMEN MOUNTING POSITIONS POSITIONS DE MONTAGE

AUFSTECKAUSFÜHRUNG

SHAFT MOUNTED DESIGN EXECUTION A ARBRE CREUX

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| Bild Figure Figure |  |  |  |
| | H1 | H2 | H3 * |
| Bild Figure Figure |  |  |  |
| | H4 | H5 | H6 |

Symbole:
Symboles:
Symboles:



Entlüftung
Vent plug
Event



Ölablaß
Drain plug
Vidange



Ölstand
Oil level
Niveau
d'huile

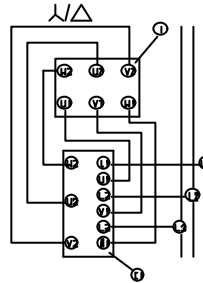
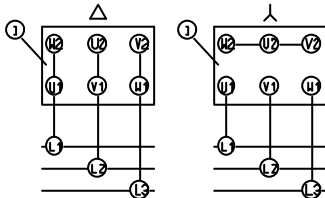
* Bauformen H3 mit Ölausgleichsbehälter (siehe Katalog G1000)

* Mounting position H3 with lubricant expansion unit (see catalogue G1000)

* Position de montage H3 avec réservoir de compensation de niveau d'huile (voir catalogue G1000)

Schaltbilder / Wiring diagrams / Schémas de branchement

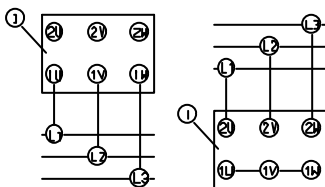
Drehstrom-Motor mit Kurzschlußanker
Three phase squirrel-cage motor
Moteur triphasé à cage d'écuréull



I) Klemmbrett
Terminal board
Plaque à bornes

II) Schalter
Switch
Démarreur

Drehstrom-Motor mit Kurzschlußanker, in Dahlander-Schaltung
Three phase squirrel-cage motor, Dahlander connection
Moteur triphasé à cage d'écuréull, couplage Dahlander

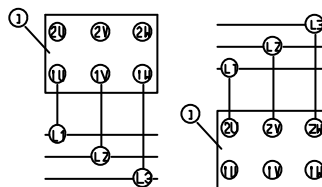


niedrige
low
inférieure

- Drehzahl
- speed
- vitesse

- hohe
- high
- supérieure

Drehstrom-Motor, polumschaltbar, zwei getrennte Wicklungen
Three phase motor, polechanging, two separate windings, two speeds
Moteur triphasé à commutation de pôles, deux bobinages séparés, deux vitesses



niedrige
low
inférieure

- Drehzahl
- speed
- vitesse

- hohe
- high
- supérieure