

Betriebs- und Wartungsanleitung
Operating and Maintenance Instruction
Notice de mise en service et d'entretien

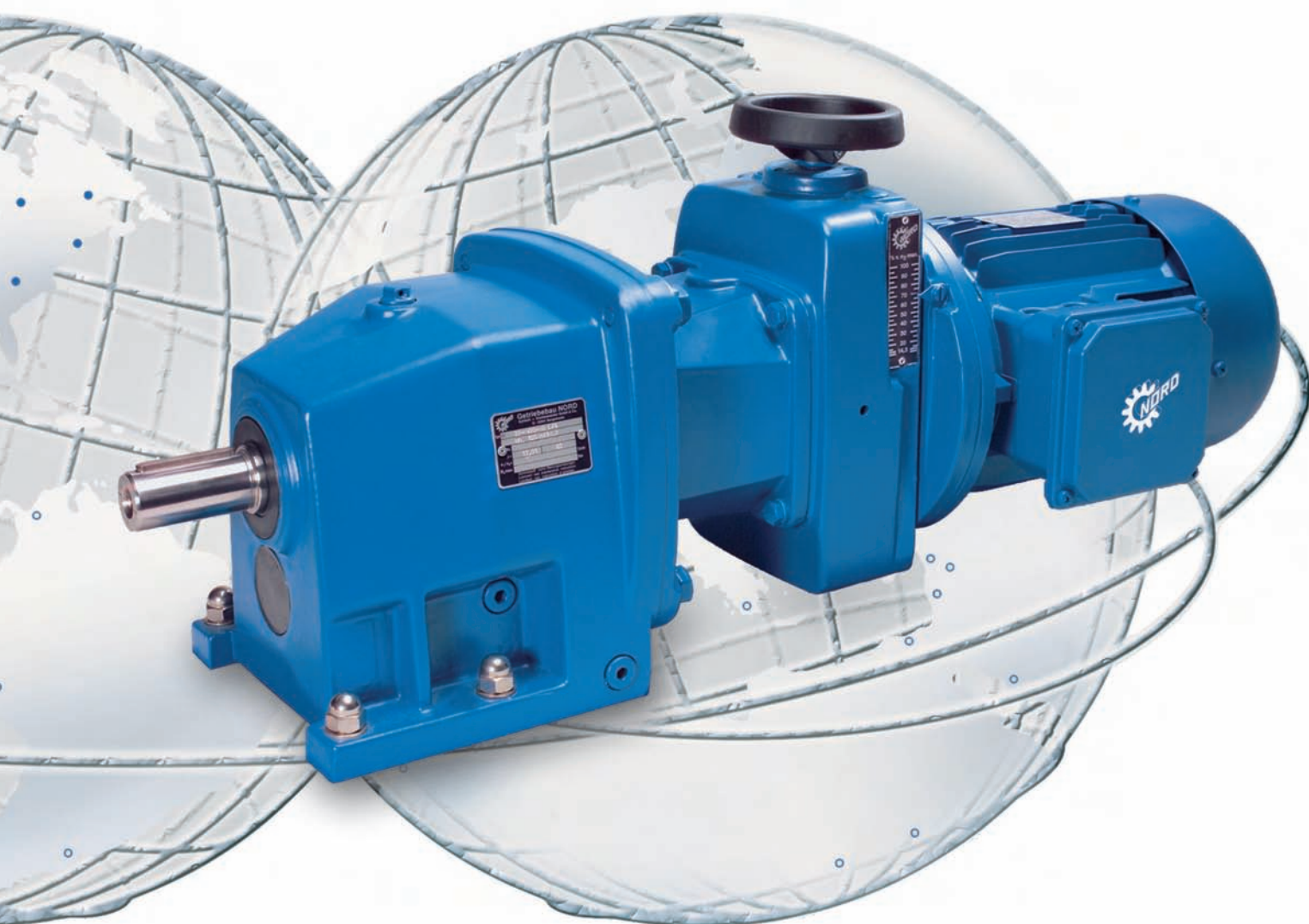
B 4020
03/2000

DE **GB** **FR**

Reibrad-Verstellgetriebe

Friction drives

Variateurs à friction

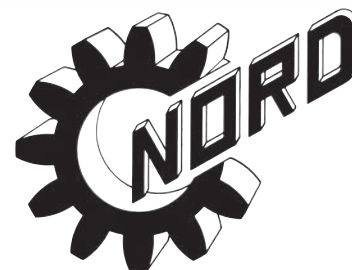


Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren
These safety instructions must be kept available
Ces instructions de sécurité doivent être observées

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

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



Δ 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.

Δ 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.

Δ 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 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 Abtriebs-elemente 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 Klemmkasten selbst staub- und wasserdicht verschließen
- Überbelastung und Phasenausfall durch Schutzschalter vorbeugen
- Einstellen des Motorschutzschalters auf Nennstrom
- Schaltbilder siehe Seite 7

Inbetriebnahme

- Bei längeren Lagerzeiten besondere Vorkehrungen treffen (siehe Werknormblatt WN 0 - 000 09)
- Luftgekühlte Motoren sind für Umgebungstemperaturen von -20°C bis +40°C sowie Aufstellungshöhen bis 1.000 m über NN ausgelegt
- Der Einsatz im Ex-Bereich ist nicht zulässig, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen

Δ 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.

Δ Caution

Any deviation from normal operating conditions (increased power consumption, temperature, vibrations, noise etc.) or warning signals by monitoring equipment suggests 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.

Δ 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 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 entrance 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 see page 7

Starting up

- In case of prolonged storage before putting drive into operation special measures acc. to WN 0 - 000 09 are required
- air-cooled motors are designed for ambient temperatures between -20°C and +40°C and for installation at altitudes up to 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)

Δ 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.

Δ 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.

Δ 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 haubanage
- prévoir une aération suffisante
- prévoir le taraudage conforme à la norme DIN 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 voir page 7

Mise en fonctionnement

- Pour des stockages longue durée prendre des précautions particulières (voir spécification WN 0 - 000 09)
- 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 Seite 6

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

Verstelleinheit

Die mit Fett gefüllten Wälz- und Nadellager sind alle 10.000 Betriebsstunden zu reinigen und mit neuem Fett zu versehen. Der Lagerraum wird ca. 1/3 mit Fett gefüllt. Die Verstellspindel und die Führungsbahnen/Führungsleisten sind ebenfalls zu reinigen und mit Molykote Paste G einzustreichen. Reibrad-Verstellgetriebe können auch in Naßausführung geliefert werden (Typenzusatz „B“)

Reibringwechsel

Sechskantschrauben (449) lösen und das Verstellteil mit Motor abnehmen. Zylinderschrauben (410) lösen und den Reibring (409) abnehmen. Anlagefläche des Reibringes am Reibringträger (407) säubern und den neuen Reibring mit den Zylinderschrauben (410) befestigen. Es ist darauf zu achten, daß der Reibring sauber am Reibringträger anliegt, beim Befestigen nicht verspannt und die Lauffläche nicht beschädigt wird (Geräusche). Das Verstellteil wieder an das Getriebegehäuse (402) ansetzen und mit den Sechskantschrauben (449) befestigen.

Maintenance MOTOR

- remove dust deposit (overheating)
- take out 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 table page 6

△ Synthetic and mineral lubricants must not be mixed. Neither for filling nor for disposal!

Variator

Roller and needle bearings filled with grease are to be cleaned every 10.000 service hours and to be provided with fresh grease, bearing frame to be filled by 1/3 approx. Spindle and cam grooves to be cleaned as well and to be coated with Molykote Paste G. Friction-Disc variators are also available in Washdown design (Type-suffix „B“)

Replacement of Friction Ring

Unscrew the hexagon screws (449) and remove the variator together with motor. Unscrew socket head screws (410) and remove friction ring (409). Clean contact surface of friction ring to friction ring carrier (407) and fix the new friction ring by means of socket head screws (410), taking care that the friction ring fits properly against friction ring carrier. It should not bend upon fixing and friction surface should not be damaged (noise). Variator to be attached to housing (402) and to be fixed by means of hexagon screws (449).

Entretien DU MOTEUR

- enlever la poussière du moteur (échauffement)
- démonter les roulements, les nettoyer et les regraisier
- la cage des roulements doit être remplie au 1/3 environ
- lubrifiant voir tableau page 6

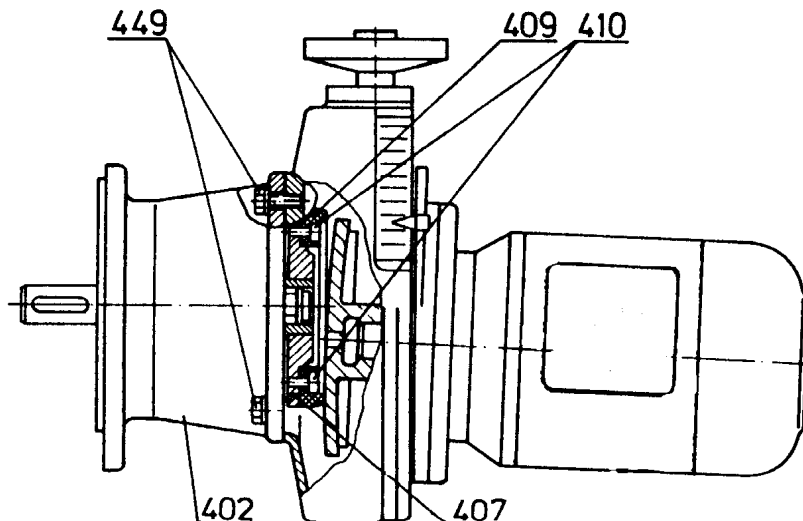
△ Des lubrifiants synthétiques et minéraux ne doivent pas être mélangés! Ceci s'applique également pour le retraitement des lubrifiants!

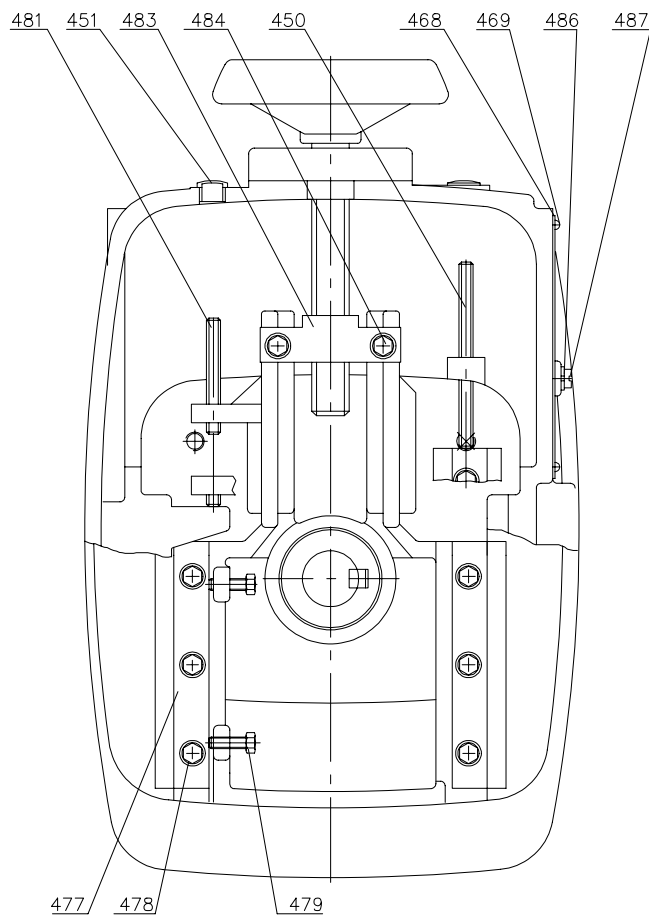
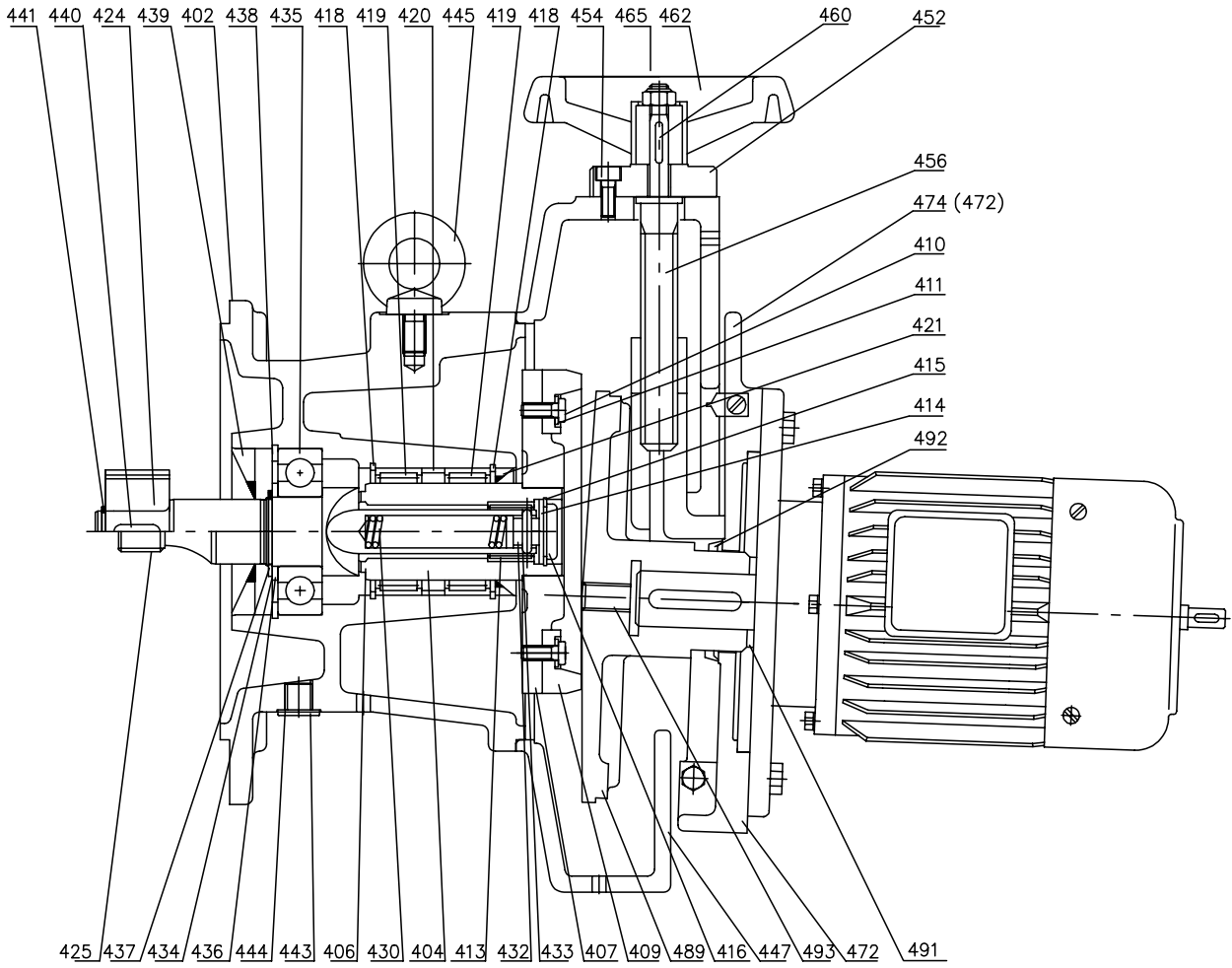
Variateur

Les paliers à roulement et les paliers à aiguilles remplis de graisse, doivent être nettoyés toutes les 10.000 heures de fonctionnement et à nouveau garnis de graisse. Le tiers de l'espace doit être rempli. La tige de réglage et les glissières de guidage, doivent également être nettoyées et recouvertes d'un film de pâte Molykote. Les variateurs peuvent aussi être livrés avec une exécution pour fonctionnement en ambiante humide (suffix „B“).

Echange de la Bague de Friction

Dévisser les vis à tête hexagonale (449) et enlever le variateur avec moteur. Dévisser les vis à tête cylindrique (410) et enlever la bague de friction (409). Nettoyer la face de contact du support de la bague de friction (407) et visser la nouvelle bague de friction avec les vis cylindriques (410). S'assurer que la bague adhère correctement au support, qu'elle ne soit pas déformée lors de la fixation et que la portée ne soit pas endommagée (bruits). Refixer le variateur au carter du réducteur (402) avec les vis hexagonales (449).





402	Getriebegehäuse	402	Housing	402	Carter
404	Hohlwelle, komplett	404	Hollow shaft, complete	404	Arbre creux, complet
406	Hohlwelle	406	Hollow shaft	406	Arbre creux
407	Reibringträger	407	Friction ring carrier	407	Support bague de friction
409	Reibring	409	Friction ring	409	Bague de friction
410	Zylinderschraube	410	Socket head screw	410	Vis à tête cylindrique
411	Scheibe	411	Washer	411	Rondelle
413	Nadelhülse	413	Needle roller cup	413	Douille à aiguilles
414	Scheibe	414	Washer	414	Rondelle
415	Sicherungsring	415	Circlip	415	Circlips
416	Verschlusskappe	416	Locking cap	416	Bouchon
418	Sicherungsring	418	Circlip	418	Circlips
419	Nadellager	419	Needle roller bearing	419	Roulement à aiguilles
420	Distanzring	420	Spacer	420	Entretoise
421	Wellendichtring	421	Shaft seal	421	Bague d'étanchéité
424	Abtriebswelle, glatt	424	Output shaft, plain	424	Arbre de sortie, lisse
425	Abtriebswelle, verzahnt	425	Output shaft, gearcut	425	Arbre de sortie, taillé
430	Schraubendruckfeder	430	Compression spring	430	Ressort de pression
432	Bolzen	432	Dowel pin	432	Goujon
433	Spiralspannstift	433	Spiral pin	433	Goupille élastique
434	Paßscheibe	434	Shim	434	Bague d'ajustage
435	Rillenkugellager	435	Ball bearing	435	Roulement à billes
436	Stützscheibe	436	Supporting disc	436	Rondelle de support
437	Sicherungsring	437	Circlip	437	Circlips
438	Sicherungsring	438	Circlip	438	Circlips
439	Wellendichtring	439	Shaft seal	439	Bague d'étanchéité
440	Paßfeder	440	Key	440	Clavette
441	Sicherungsring	441	Circlip	441	Circlips
443	Verschlusschraube	443	Plug	443	Bouchon de vidange
444	IT-Öldichtung	444	Seal	444	Joint
445	Ringschraube	445	Flanged eye bolt	445	Vis à anneau
447	Zwischengehäuse	447	Intermediate housing	447	Carter intermédiaire
450	Gewindestift	450	Set screw	450	Vis de réglage/ Goupille fileté
451	Verschlussstopfen	451	Plug	451	Bouchon
452	Platte/ Zwischenflansch	452	Plate/intermediate flange	452	Plaque/ bride intermédiaire
454	Zylinderschraube/Siftschraube	454	Socket head screw/Stud	454	Vis à tête cylindrique/Goujon
456	Verstellspindel	456	Adjusting spindle	456	Arbre fileté
460	Paßfeder	460	Key	460	Clavette
462	Handrad	462	Handwheel	462	Volant à main
465	Sechskantmutter	465	Hexagon nut	465	Ecrou à six pans
468	Skala	468	Scale	468	Cadran
469	Pop- Niete	469	Rivet	469	Rivet
472	Vestellschieber (NEMA)	472	Slide bar (NEMA)	472	Plateau de réglage (NEMA)
474	Vestellschieber	474	Slide bar	474	Plateau de réglage
477	Führungsleiste	477	Cam groove	477	Cales de guidage
478	Zylinderschraube	478	Socket head screw	478	Vis à tête cylindrique
479	Gewindestift/Sechskantschraube	479	Set screw/Hexagon screw	479	Vis à tête creuse/ vis hexagonale
481	Gewindestift	481	Set screw	481	Vis de réglage/ Goupille fileté
483	Spindelmutter	483	Spindle guide/ nut	483	Vis à tête cylindrique
484	Zylinderschraube	484	Socket head screw	484	Ecrou de manoeuvre
486	Zeiger	486	Indicator	486	Indicateur
487	Zylinderschraube	487	Socket head screw	487	Vis à tête cylindrique
489	Antriebsscheibe	489	Driving disc	489	Disque d'entraînement
491	Stützscheibe	491	Supporting disc	491	Rondelle de support
492	V- Ring	492	V- ring	492	Joint à frottement axial
493	Gewindestift	493	Set screw	493	Goupille fileté

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 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. ambiente	ARAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Fett (Minerälbasis) Grease (mineral oil basis) Graisse (base huile minérale)	- 30 ... 60°C (normal) * - 50 ... 40°C	Aralub HL 2 Aralub SEL 2	Energrease LS 2 --	Sphereol AP 2 LZV-EP Sphereol EPL 2	Mehr- zweckfett Beacon2 --	Renolit FWA 160 Renolit JP 1619	Küberplex BEM 41-132 --	Mobilux 2 --	 Shell Alvania RL 2
Synthetisches Fett Synthetic grease Graisse synthétique	* - 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	
Biologisch abbaubares Fett Biodegradable Graisse biodégradables	- 25 ... 40°C	Aralub BAB EP 2	BP Bio- grease EP 2	Biotec	--	Plantogel 2 S	Küberbio M 72-82	Schmierfett UE 100 B Shell Alvania RLB 2	
Lebensmittelver- trägliches 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	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Kübersynth UH1 14-151	Mobil- grease FM 102 Shell Cassida RLS 2	

* 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 60°C, il y a lieu d'utiliser des joints d'étanchéité spéciaux

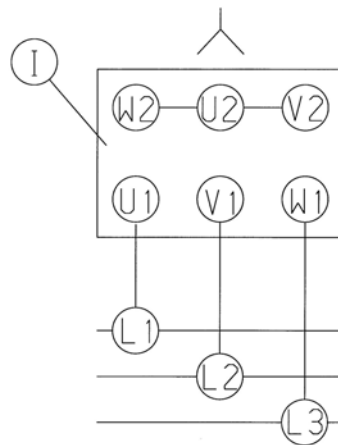
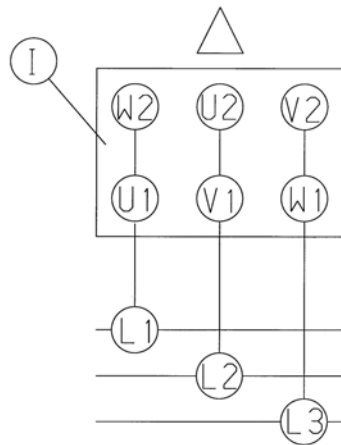
¹⁾ Lebensmittelverträgliche Öle + Fette nach Vorschrift H1 / FDA 178.3570

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

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

Schaltbilder / Wiring diagrams / Schémas de branchement

Drehstrom-Motor mit Kurzschlußläufer
Three phase squirrel-cage motor
Moteur triphasé à cage d'écureuil



www.nord.com

