

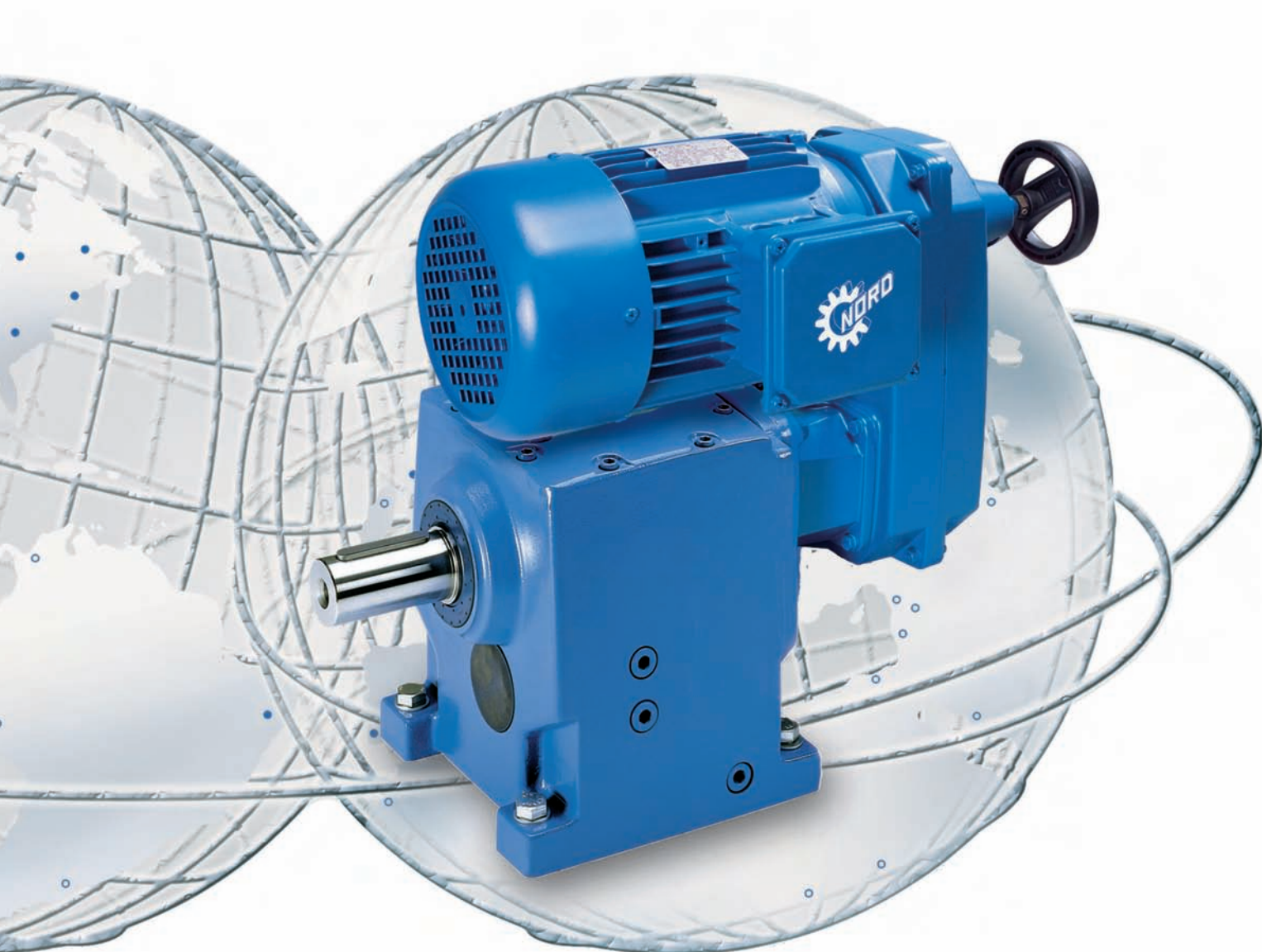
Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию
Operating and Maintenance Instruction
Betriebs- und Wartungsanleitung

B 4010

02/2003

RU GB DE

Клиноременные регулируемые передачи Adjustable Speed Belt Drives Keilriemen-Verstellgetriebe

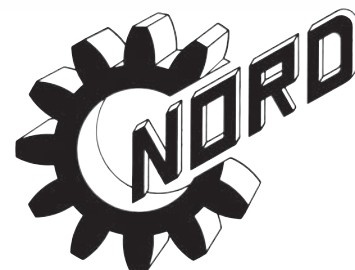


Данные инструкции следует сохранять
These safety instructions must be kept available
Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren

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>



D Предупреждение

Предполагается, что основные плановые работы на устройстве, в т.ч. транспортировка, монтаж, установка, пуск в эксплуатацию, технический уход и ремонт будут выполняться квалифицированным персоналом, или, контролироваться ответственными специалистами. При проведении работ на мотор - редукторе, необходимо гарантировать отсутствие подачи какого-либо напряжения и обеспечить защиту от непроизвольного повторного включения.

D Предупреждение

При наличии отклонений от нормального режима эксплуатации (повышенная потребляемая мощность, температура, вибрации, шум и др., или срабатывание контрольной аппаратуры) может привести к неправильному функционированию. В таком случае, во избежание неисправностей, которые напрямую или косвенно могут привести к тяжким телесным повреждениям персонала или нанесению материального ущерба, необходимо немедленно известить персонал, ответственный за проведение технического обслуживания.

D В случае сомнения, немедленно отключить соответствующее оборудование!

Установка, подготовка к эксплуатации

- Транспортные проушины редуктора рассчитаны на массу двигателя
- обеспечить достаточные размеры фундаментов, они должны быть виброустойчивыми
- закрепить редуктор или мотор-редуктор стабильно, но без перетяжки при зажиме
- обеспечить достаточную вентиляцию
- для надевания на вал соединительных элементов использовать стандартную внутреннюю резьбу в соответствии европейскому стандарту DIN 332
- избегать ударов по валу (опасность повреждения подшипников)
- для соединения машины с передачей использовать, по возможности, гибкие муфты
- перед включением, надеть ведомые элементы или зафиксировать призматическую шпонку
- при использовании съемных передач с опорой вращающего момента, использовать резиновые амортизаторы.

Подключение к электроснабжению

- Осуществить подключение двигателя в соответствии с электрической схемой
- обеспечить соответствие сетевого напряжения и частоты параметрам на типовой табличке
- установить надёжное соединение с защитным проводом
- изменить возможное в данном случае неправильное направление вращения путём замены двух фаз
- закрыть неиспользованные отверстия для ввода кабеля и саму коробку для обеспечения пыле- и водонепроницаемости
- предотвращайте перегрузки и выпадение фазы с помощью предохранительных автоматов
- настроить защитный автомат двигателя на номинальный ток
- электрические схемы смотрите на стр.4 + 8.

Ввод в эксплуатацию

- Двигатели с воздушным охлаждением рассчитаны на температуру окружающего воздуха от -20°C до +40°C, а также на высоту размещения до 1000 м над уровнем моря.
- При продолжительном хранении принять особые меры предосторожности (см. заводской стандарт WN 0-000 09).
- Запрещается эксплуатация во взрывоопасной зоне, если они специально не предназначены для данного вида применения.

Техническое обслуживание

ДВИГАТЕЛЬ

- Удалить осевший слой пыли (опасность перегрева!)
- демонтировать, прочистить и смазать подшипники качения
- следить за тем, чтобы приблизительно 1/3 общего свободного пространства вокруг подшипника было заполнено консистентной смазкой
- Сорта смазочных материалов см. ниже.

D Не смешивать между собой синтетические и минеральные смазочные материалы! Это требование распространяется и на процесс утилизации смазочных материалов!

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 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.

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 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 on page 4 + 8

Starting up

- 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.
- In case of prolonged storage before putting drive into operation special measures acc. to WN 0-000 09 are required

Maintenance

MOTOR

- remove dust deposits (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 8

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

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 Wieder-einschaltung 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 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 4 + 8

Inbetriebnahme

- Luftgekühlte Motoren sind für Umgebungstemperaturen von - 20°C bis +40°C sowie Aufstellungshöhen bis 1.000 m über NN ausgelegt
- Bei längeren Lagerzeiten besondere Vorkehrungen treffen (siehe Werknormblatt WN 0-000 09)

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 8

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

Регулировочный узел

На регулировочные шкивы нанесена вечная консистентная смазка. Дополнительная смазка не требуется. Необходимо время от времени проходить по всему диапазону настроек регулировочного узла, чтобы заново покрыть направляющие слоем консистентной смазки и предотвратить врезание клиновых ремней в шкивы! Регулирование в состоянии останова может привести к разрушению регулировочного узла и системы управления, чего следует избегать в обязательном порядке.

Замена клиновых ремней

Ослабить винты с цилиндрической головкой (521) и снять защитный кожух (501) со всем регулировочным устройством в сборе. Снять клиновые ремни. Новый клиновой ремень сначала обвивается вокруг раскрытого регулировочного шкива (506), а затем затягивается вручную в упругую шайбу (507). Затем ремень легко вкладывается в раскрытый регулировочный шкив (506). Строго запрещается предпринимать попытки с усилием раскрыть упругую шайбу с помощью твердых вспомогательных средств.

После завершения данных этих работ заново прикрепить защитный кожух (501) с помощью винтов вместе со всем регулировочным устройством в сборе. Все новые клиновые ремни легко растягиваются, и полный диапазон регулировки достигается лишь через несколько рабочих часов эксплуатации. Настройка диапазона регулировки, следите за тем, чтобы при максимальной частоте вращения (регулировочный диск 506 закрыт), регулировочная гайка (512) была отрегулирована таким образом, чтобы в регулировочном шкиве (506) оставался еще зазор в 0,5 – 1,0 мм для предотвращения разрушения подшипника регулировочного шкива (506) и подшипников двигателя. Запрещается вытягивать клиновой ремень на основание регулировочного шкива (506) (шумы). Диапазон регулировки ограничивается регулировочной гайкой 512а при минимальной частоте вращения (регулировочный шкив 506 раскрыт).

Серводвигатель для электромеханической дистанционной регулировки типа EMFST

Стандартный вариант конструкции:

Напряжение	230/400 В*
Номинальный ток	0,51/0,29 А
Частота	50 Гц
Тип защиты	IP 54
Конечный выключатель	15 А, 250 В
Потенциометр	22 кΩ, линейный
Диапазон вращения	270°
Предельная допустимая нагрузка	0,15 Вт

* подходит также для 400/415 В, 60 Гц

В электромеханическом устройстве дистанционного управления EMFST диапазон настройки регулируется на конечных выключателях, имеющихся в серводвигателе.

1. НАСТРОЙКА ПОЛОЖЕНИЙ КОНЕЧНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Привод поставляется с таким расчетом, чтобы были обеспечены параметры вращения, указанные на фирменной табличке, минимальная частота вращения уже задана. Для уменьшения диапазона регулировки, необходимо повернуть переключающий кулачок верхнего конечного положения (предварительно отпустив винт со шлицевой головкой) в направлении + и/или переключающий кулачок нижнего конечного положения в направлении –.

При увеличении диапазона регулировки, необходимо учитывать, что параметры частоты вращения не должны превышать, либо опускаться ниже заданных на фирменной типовой табличке значений. Повернуть переключающий кулачок верхнего конечного положения в направлении – и/или переключающий кулачок нижнего конечного положения в направление +.

Variator

Pulleys are supplied with a permanent grease packing. No refill necessary. The variator should occasionally be run over the full range to renew the grease coating over the full track and to avoid damage to the pulley surfaces by the belt. Any adjustment at the stand still of the equipment will lead to serious damage in the variator and control and must be avoided under all circumstances.

Replacement of V-Belt

Unscrew the socket head screws (521) and remove cover (501) together with the entire speed control. Remove V-belt. Wrap the new V-belt around the open adjustable pulley (506) and then slip it over the spring loaded pulley (507). The V-belt can be easily fitted if the adjustable pulley is opened. Please ensure that the spring loaded pulley is opened carefully.

After this operation the removed cover (501) with complete speed control has to be re-assembled.

Every new V-belt may stretch slightly but after a few hours of operation the full range of variation is available. Take special care when positioning the lock nut (512) which limits the top speed (adjustable pulley closed). To prevent damage to the pulley- and motor- bearings this lock must be set so that the adjustable pulley has a gap of 0,5 – 1,0 mm. the V-belt should not be in contact with the bottom of the adjustable pulley (506)(noise).

The lock nut (512a) limits the lowest speed of the ratio range.

Servomotor – Electromechanical Remote Control Type EMFST

Standard Execution:

Voltage	230/400 V*
Rated current	0,51/0,29 A
Frequency	50 Hz
Enclosure	IP 54
Limit switch	15 A, 250 V
Potentiometer	22 KΩ linear
turning range	270°
loading capacity	0,15 W

* suitable for 400/415 V, 60 Hz, as well

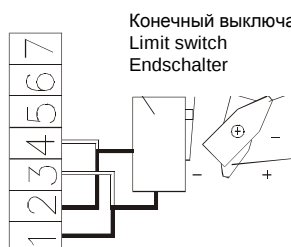
With the electromechanical remote control EMFST speed range is set by the limit switches inside the connection box of the servomotor.

1. SETTING OF LIMIT SWITCHES

The variator drive leaves the factory set to the speeds indicated in the name plate, minimum speed is adjusted.

In order to reduce the speed control range the trip cam for the maximum final position (after loosening the slot bolt) is moved in direction of + and/or the trip cam for the minimum final position in direction of –.

When increasing the speed control range take care that the speeds indicated in the name plate are not exceeded or under run. The trip cam for the maximum final position is moved in direction of – and/or the trip cam for the minimum final position in direction of +.



Конечный выключатель
Limit switch
Endschalter

верхнее конечное положение
upper endposition
obere Endlage

нижнее конечное положение
lower endposition
untere Endlage

Verstelleinheit

Die Verstelleinheiten sind mit einer Fett-Dauerfüllung versehen. Ein Nachschmieren entfällt. Die Verstelleinheit ist gelegentlich vollkommen durchzuregeln, um die Führungsbahnen neu mit einem Fettfilm zu benetzen und ein Einlaufen des Keilriemens in die Scheiben zu vermeiden!

Eine Verstellung im Stillstand führt zur Zerstörung von Verstelleinheit und Steuerung und ist unbedingt zu vermeiden.

Keilriemenwechsel

Zylinderschrauben (521) lösen und Abdeckhaube (501) mit kompletter Verstellung abnehmen. Keilriemen entfernen. Der neue Keilriemen wird zuerst um die geöffnete Verstelleiche (506) geschlungen und dann von Hand in die Federscheibe (507) gezogen. Bei geöffneter Verstelleiche (506) lässt sich der Riemen dann leicht einlegen. Niemals gewaltsam mit harten Hilfsmitteln versuchen die Federscheibe zu öffnen.

Nach Ausführung dieser Arbeiten ist die Abdeckhaube (501) mit kompletter Verstellung wieder anzuschrauben.

Jeder neue Keilriemen längt sich leicht, erst nach einigen Betriebsstunden wird der volle Verstellbereich erzielt. Bei der Einstellung des Verstellbereiches ist darauf zu achten, daß bei höchster Drehzahl (Verstelleiche 506 geschlossen) die Stellmutter (512) so eingestellt wird, daß die Verstelleiche (506) noch 0,5 – 1,0 mm Spiel aufweist, um ein Zerstören des Lagers in der Verstelleiche (506) und der Lager im Motor zu vermeiden. Der Keilriemen darf nicht auf den Grund der Verstelleiche (506) gezogen werden (Geräusche). Der Verstellbereich bei kleinster Drehzahl (Verstelleiche 506 geöffnet) wird durch die Stellmutter 512a begrenzt.

Stellmotor bei elektromechanischer Fernverstellung Typ EMFST

Normalausführung:

Spannung	230/400 V*
Nennstrom	0,51/0,29 A
Frequenz	50 Hz
Schutzart	IP 54
Endschalter	15 A, 250 V
Potentiometer	22 kΩ linear
	Drehbereich 270°
	Belastbarkeit 0,15 W

* auch für 400/415 V, 60 Hz geeignet

Bei der elektromechanischen Fernverstellung EMFST wird der Verstellbereich an den im Stellmotor vorhandenen Endschaltern eingestellt.

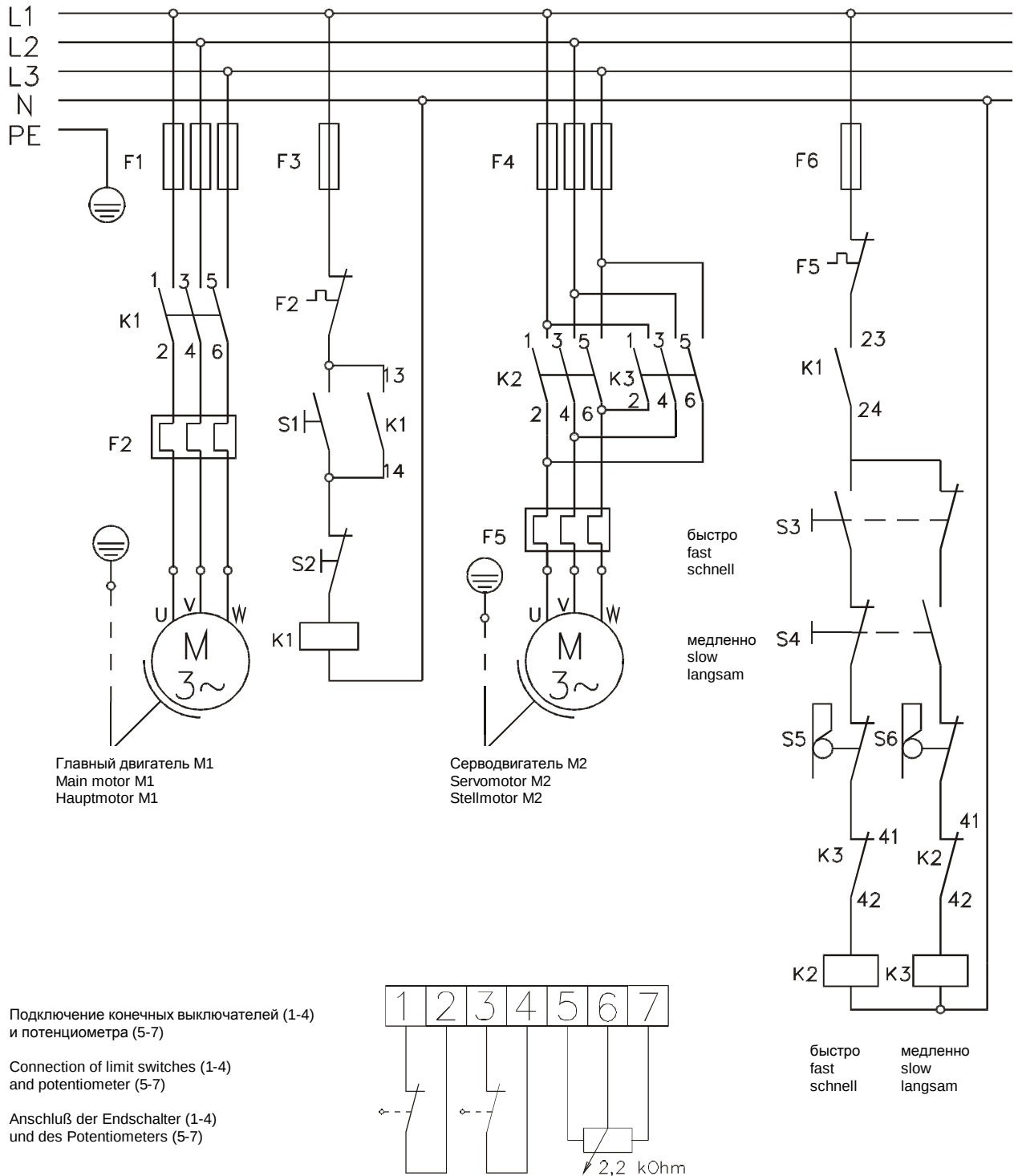
1. ENDSCHALTEREINSTELLUNG

Der Antrieb wird so ausgeliefert, daß die auf dem Typenschild angegebenen Drehzahlen erreicht werden, die kleinste Drehzahl ist eingestellt.

Zur Reduzierung des Verstellbereiches ist der Schaltnocken für die obere Endlage (nach Lösen der Schlitzschraube) in Richtung + und/oder der Schaltnocken für die untere Endlage in Richtung – zu drehen.

Bei einer Vergrößerung des Verstellbereiches ist darauf zu achten, daß die auf dem Typenschild angegebenen Drehzahlen nicht über- bzw. unterschritten werden. Der Schaltnocken für die obere Endlage ist in Richtung – und/oder der Schaltnocken für die untere Endlage in Richtung + zu drehen.

Электрическая схема / Wiring diagram / Schaltbild



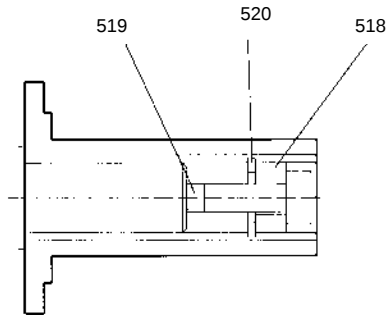
K1, K2, K3 = контактор
F2, F5 = защитный выключатель
электродвигателя
F1, F3, F4, F6 = предохранитель
S5, S6 = конечный выключатель

K1, K2, K3 = contactor
F2, F5 = protective motor switch
F1, F3, F4, F6 = fuse
S5, S6 = limit switch

K1, K2, K3 = Schütze
F2, F5 = Motorschutzschalter
F1, F3, F4, F6 = Sicherung
S5, S6 = Endschalter

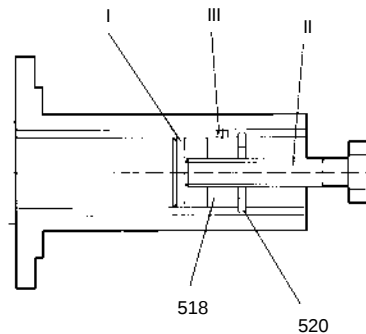
Замена шайб

Упругая шайба (507) фиксирована для предотвращения осевого смещения. Снять винт с цилиндрической головкой (519), нажимную шайбу (518) и стопорное кольцо (520). Вставить в высверленное отверстие закрытую шайбу (I), чтобы при отжимании не повредить центрирующую резьбу на концевой цапфе вала. Надеть нажимную шайбу (518), затем установить стопорное кольцо (520). Нажимная шайба, стопорное кольцо и винт с цилиндрической головкой для регулировочного шкива не входят в объем поставки. В отверстии нажимной шайбы (518) имеется резьбовая нарезка, которая на один размер больше, чем резьба винта с цилиндрической головкой (II). Отжать упругую шайбу (507) или регулировочный шкив (506). Очистить концевую цапфу вала, смазать маслом или обработать дисульфидом молибдена в аэрозольной упаковке. Насадить новую упругую шайбу или регулировочный шкив, вставить в шайбу стопорное кольцо (520), насадить на вал новую упругую шайбу с нажимной шайбой (519) и винтом с цилиндрической головкой (519) и зафиксировать. Избегать любых ударов.



Replacement of Pulleys

The spring loaded pulley (507) is located securely on the shaft by the screw (519), a thrust washer (518), and a circlip (520). Remove the screw, washer and circlip and place a steel disc (I) against the end of the shaft to protect the tapped hole in the shaft. Replace the thrust washer (518) and re-fit the circlip. The thrust washer has an internal thread larger than the screw (II) or spindle. Pull off spring loaded pulley (507). Before fitting the new pulley spray the shaft with a Molykote compound. Assemble the thrust washer (518) and circlip (520) into the pulley bore and pull the pulley onto the shaft with the screw (519). Do not drive the pulley on with force. If the thrust washer (518) also rotates when withdrawing the pulley, secure the thrust washer with a pin (III) inserted in the keyway. With units including NAMUR sensor, the pulse-generator-disc secures the spring loaded pulley axially on the shaft.



Scheibenwechsel

Die Federscheibe (507) ist gegen axiale Verschiebung gesichert. Zylinderschraube (519), Druckscheibe (518) und Sicherungsring (520) entfernen. In die Bohrung eine geschlossene Scheibe (I) einlegen, um beim Abdrücken das Zentriergewinde im Wellenstumpf nicht zu beschädigen. Druckscheibe (518) einsetzen, anschließend Sicherungsring (520) montieren. Druckscheibe, Sicherungsring und Zylinderschraube für die Regelscheibe gehören nicht zum Lieferumfang. Die Druckscheibe (518) hat in ihrer Bohrung ein Gewinde, welches um eine Nummer größer ist als das der Zylinderschraube (II). Feder-(507) oder Verstelleiche (506) abdrücken. Wellenstumpf reinigen, einölen oder mit Molykotespray einsprühen. Neue Feder- oder Verstelleiche aufsetzen, Sicherungsring (520) in die Scheibe setzen, die neue Federscheibe mit Druckscheibe (518) und Zylinderschraube (519) auf die Welle ziehen und sichern. Jedes Schlagen ist zu vermeiden. Falls sich die Druckscheibe (518) beim Abziehen der Verstell-/Federscheibe mitdreht, Druckscheibe durch einen in der Nut liegenden Stift (III) sichern.

Если при удалении регулировочного шкива или упругой шайбы, также одновременно прокручивается и нажимная шайба (518), зафиксировать нажимную шайбу расположенным в пазу штифтом (III). В конструктивном варианте модели с устройством для записи импульсов, датчик импульсов служит в качестве стопора упругой шайбы в осевом направлении. Необходимо следить за тем, чтобы упругая шайба и регулировочный шкив монтировались точно в соответствии с чертежом, как показано выше, так как перепутывание местами или слишком сильное закручивание шайб может привести к повреждению отдельных деталей. Точное местоположение особенно необходимо соблюдать для конструктивного варианта модели Z! Необходимо, что движущиеся половинки шайб должны всегда располагаться одна напротив другой.

Индикация частоты вращения

A. Тип BLD

Вспомогательное напряжение: 230 В переменного тока $\pm 10\%$, 50 / 60 Гц

Speed indicators

A. Type BLD

Auxiliary voltage: 230 V AC $\pm 10\%$
50 / 60 Hz

Drehzahlanzeigen

A. Typ BLD

Hilfsspannung: 230 V AC $\pm 10\%$
50 / 60 Hz

Подключение

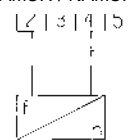
Connection

Anschluß

Вход NPN / NPN-Input / NPN-Eingang



Вход NAMUR / NAMUR-Input / NAMUR-Eingang



Импульсный вход: устройство располагает обрабатывающим импульсы входом NPN-/PNP ($U_L \leq 0,5 \text{ V}$; $U_H \geq 2,5 \text{ V}$; макс. 24V) и NAMUR ($R_{EIN} = 1 \text{ k}$).

Электроснабжение датчика: на зажиме 4 9,1 оно составляет 15mA постоянного тока.

B. Тип BLA

Вспомогательное напряжение: 230 В / 110 В $\pm 10\%$
50 / 60 Гц

Impulse-Input:

The input of the BLD Indicator can process NPN/PNP-impulses (Impulse ($U_L \leq 0,5 \text{ V}$; $U_H \geq 2,5 \text{ V}$; max. 24V) and NAMUR ($R_{EIN} = 1 \text{ k}$)).

Supply to sensor:

At terminal 4 9,1 VDC/15mA.

B. Type BLA

Auxiliary voltage: 230 V / 110 V $\pm 10\%$
50 / 60 Hz

Impuls-Eingang:

Das Gerät verfügt über einen Eingang, der NPN-/PNP-Impulse ($U_L \leq 0,5 \text{ V}$; $U_H \geq 2,5 \text{ V}$; max. 24V) und NAMUR ($R_{EIN} = 1 \text{ k}$) verarbeitet.

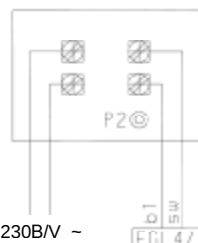
Sensorversorgung:

Sie beträgt bei Klemme 4 9,1 VDC/15mA.

B. Typ BLA

Hilfsspannung: 230 V / 110 V $\pm 10\%$
50 / 60 Hz

Индикатор частоты вращения
Speed indicator
Drehzahlanzeiger



P2 Индикатор юстировки
P2 Adjustment-Indicator
P2 Justierungs-Anzeiger

FGL 4 / =

подключение для бесконтактного измерения частоты вращения

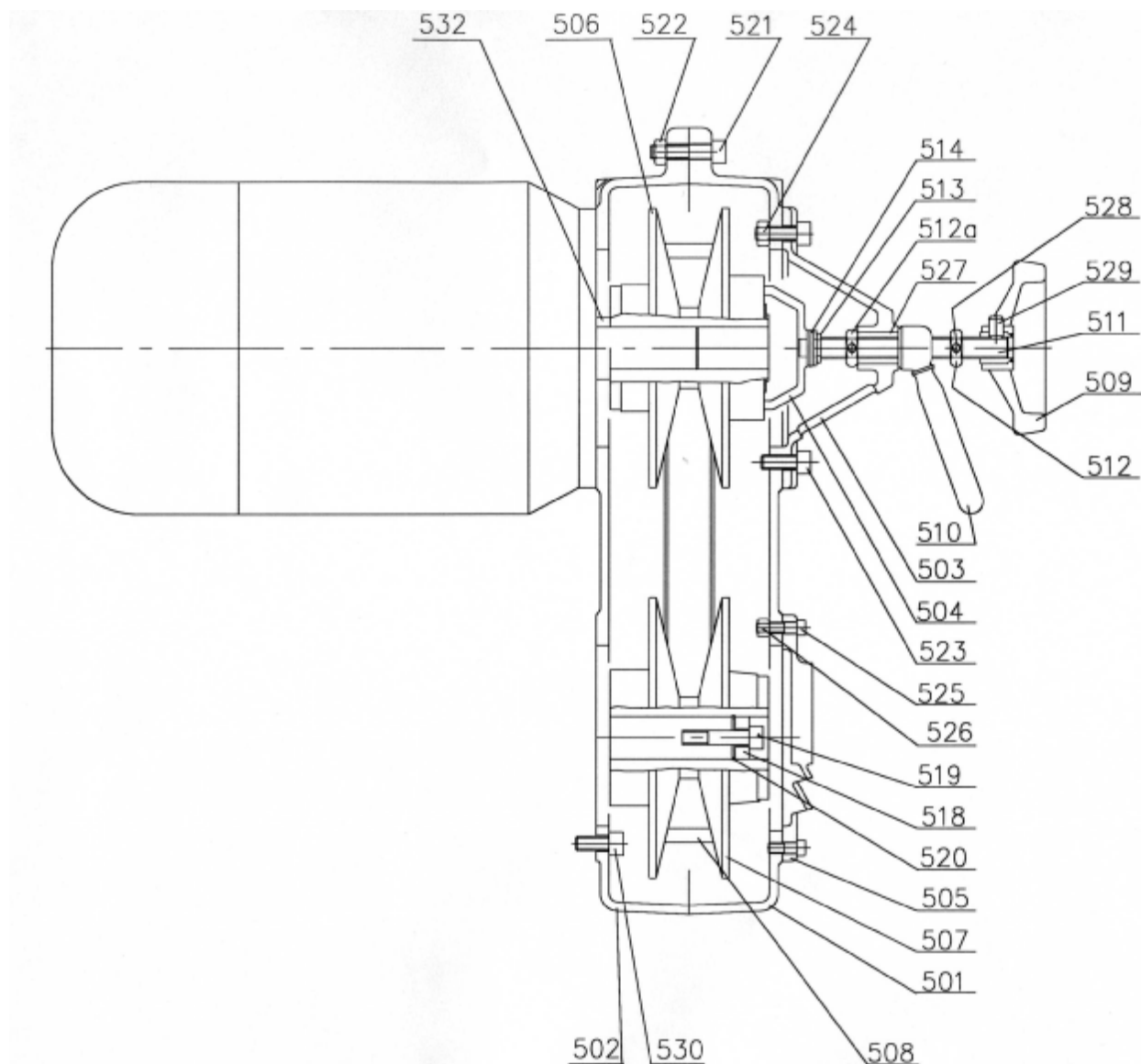
FGL 4/=

connection for non-contacting speed indicator

FGL 4 / =

Anschluß für berührungslose Drehzahlmessung

Общий список запасных частей / General parts list / Allgemeine Ersatzteile

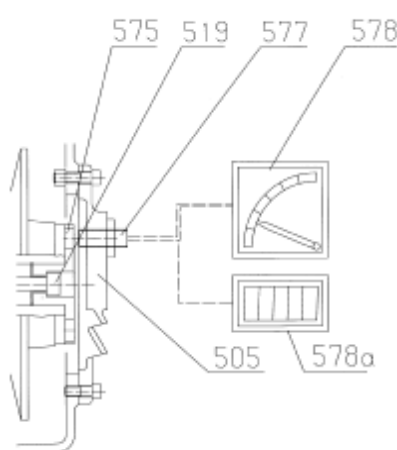
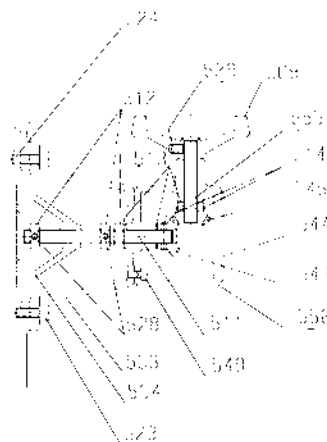
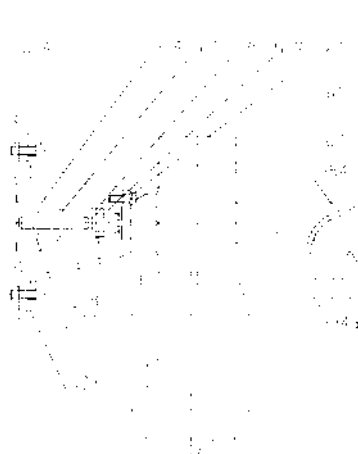


501	Защитный кожух
502	Соединительный фланец
503	Управляющая головка
504	Регулировочный конус
505	Вентиляционная крышка
506	Регулировочный шкив
507	Упругая шайба
508	Клиновой ремень
509	Маховик
510	Коническая ручка
511	Ходовой винт
512	Регулировочная гайка
512a	Регулировочная гайка
513	Шайба
514	Зажимный винт
518	Нажимная шайба
519	Винт с цилиндрической головкой
520	Стопорное кольцо
521	Винт с цилиндрической головкой
522	Шестигранная гайка
523	Винт с цилиндрической головкой
524	Шестигранная гайка
525	Винт с цилиндрической головкой
526	Шестигранная гайка
527	Резьбовая втулка
528	Установочный винт
529	Установочный винт
530	Винт с цилиндрической головкой
531	Шестигранная гайка
532	Втулка

501	Cover
502	Connecting flange
503	Adjustment cover
504	Adjusting cone
505	Ventilation cover
506	Adjustable pulley
507	Spring loaded pulley
508	V- belt
509	Handwheel
510	Locking handle
511	Spindle
512	Lock nut
512a	Lock nut
513	Washer
514	Spiral pin
518	Thrust washer
519	Socket head screw
520	Circlip
521	Socket head screw
522	Hexagonal nut
523	Socket head screw
524	Hexagonal nut
525	Socket head screw
526	Hexagonal nut
527	Tapped bushing
528	Set screw
529	Set screw
530	Socket head screw
531	Hexagonal nut
532	Bushing

501	Abdeckhaube
502	Verbindungsflansch
503	Steuertopf
504	Drucktopf
505	Belüftungsdeckel
506	Verstellscheibe
507	Federscheibe
508	Keilriemen
509	Handrad
510	Kegelgriff
511	Gewindespindel
512	Stellmutter
512a	Stellmutter
513	Scheibe
514	Spannstift
518	Druckscheibe
519	Zylinderschraube
520	Sicherungsring
521	Zylinderschraube
522	Sechskantmutter
523	Zylinderschraube
524	Sechskantmutter
525	Zylinderschraube
526	Sechskantmutter
527	Gewindebuchse
528	Gewindestift
529	Gewindestift
530	Zylinderschraube
531	Sechskantmutter
532	Buchse

Общий список запасных частей / General parts list / Allgemeine Ersatzteile



503 юстировочная крышка для точного регулирова
 504 регулировочная крышка
 505 вентиляционный люк
 509 ручной маховик
 511 ходовой винт (передает основное движение крутящего момента)
 512 гайка стопорная
 514 регулировочная пригоночная шайба
 519 цилиндрический винт датчика числа оборотов
 523 цилиндрический винт
 524 шестигранная гайка
 527 втулка
 528 стопорящий штифт
 529 стопорная шпилька
 535 стопорное пружинное кольцо
 543 коническая шестерня
 544 крышка для монтажа и технического конической передачи
 545 коническая шестерня в одном блоке с конической шестерней 543
 549 цилиндрический винт = 561 цилиндрический винт крепления коробки
 555 вал
 556 корпус
 557 втулка регулирующая
 558 шайба защитная
 560 редукторный привод
 561 шестигранный болт
 563 пружинная шайба (кольцо)
 575 производитель импульса
 577 приемник импульса
 578 указатель числа оборотов
 584 выносной указатель

503 Adjustment cover
 504 Adjusting cone
 505 Ventilation cover
 509 Handwheel
 511 Spindle
 512 Lock nut
 514 Spiral pin
 519 Socket head screw
 523 Socket head screw
 524 Hexagonal nut
 527 Tapped bushing
 528 Set screw
 529 Set screw
 535 Circlip
 543 Bevel Gear
 544 Sealing plug
 545 Bevel Gear
 549 Socket head screw
 555 Shaft
 556 Case
 557 Bushing
 558 Washer
 560 Worm geared motor
 561 Hexagon screw
 563 Spring Washer
 575 Pulse generator
 577 Pulse sensor
 578 Speed indicator
 584 Teleindicator

503 Steuertopf
 504 Drucktopf
 505 Belüftungsdeckel
 509 Handrad
 511 Gewindespindel
 512 Stellmutter
 514 Spannstift
 519 Zylinderschraube
 523 Zylinderschraube
 524 Sechskantmutter
 527 Gewindebuchse
 528 Gewindestift
 529 Gewindestift
 535 Sicherungsring
 543 Kegelrad
 544 Verschlusskappe
 545 Kegelrad
 549 Zylinderschraube
 555 Welle
 556 Gehäuse
 557 Buchse
 558 Scheibe
 560 Schneckengetriebemotor
 561 Sechskantschraube
 563 Federring
 575 Impulsgeber
 577 Impulsaufnehmer
 578 Drehzahlanzeige
 584 Stellungsfernanzeiger

Примечания:

В данной таблице указаны сопоставимые типы смазочных материалов различных производителей. Можно сменить фирму поставщика-изготовителя масла при условии одинаковой вязкости и одного типа смазочного материала. При изменении вязкости или сорта смазочного материала необходимо проконсультироваться с нами, в ином случае мы не даем гарантии надёжного функционирования наших редукторов.

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.

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.

Типы смазочных материалов для подшипников качения / Type of lubricant for anti friction bearings / Schmierstoffarten für Wälzlager

Тип смазочного материала Type de lubrifiant Schmierstoffart	Температура окружающей среды Temp. ambiente Umgebungstemp.	ARAL	BP	Castrol	ESSO	FUCHS	KLOBER LUBRICATION	Mobil	Shell
Консистентная смазка (на основе минерального масла) Grease (mineral oil basis) Fett (Mineralölbasis)	- 30 ... 60°C	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
Синтетическое масло Synthetic grease Biodegradable Grease Synthetisches Fett	* - 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
Биоразлагающиеся сорта масла Biodegradable Grease Biologisch abbaubares Fett	- 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
Совместимые с пищевыми продуктами сорта масла ¹⁾ Food-grade grease ¹⁾ Lebensmittelverträgliches Fett ¹⁾	- 25 ... 40°C	Eural Grease EP 2	BP Energrease FM 2	Vitalube HT Grease 2	Carum 330	Renolit G 7 FG 1	Klübersynth UH1 14-151	Mobil-grease FM 102	Shell Cassida RLS 2

* При окружающей температуре воздуха ниже -30°C и выше 60°C, уплотнительные кольца вала должны быть изготовлены из специального материала

* With ambient temperatures below -30°C and above approx. 60°C shaft sealing rings of a special material quality must be used

* Bei Umgebungstemperaturen unterhalb -30°C und oberhalb 60°C sind Wellendichtringe in besonderer Werkstoffqualität einzusetzen

¹⁾ Совместимые с пищевыми продуктами сорта масла и смазки в соответствии с H1 / FDA 178.3570.

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

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

Электрические схемы / Wiring diagrams / Schaltbilder

Трёхфазный двигатель короткого замыкания
Three phase squirrel-cage motor
Drehstrom-Motor mit Kurzschlußläufer

