JAKOB Antriebstechnik

Betriebs- & Montageanleitung

Operating & Assembly Instructions

Sicherheitskupplung
Safety Coupling

Inhalt:

1. Allgemeine Informationen
2. Sicherheitshinweise
3. Produktbeschreibung
4. Transport und Lagerung
5. Montage und Inbetriebnahme
6. Wartung und Verschleiß
7. Demontage und Entsorgung
8. Ersatzteile, Gewährleistung

Contents:

1. *General Information*
2. *Safety Instructions*
3. *Product Description*
4. *Transport and Storage*
5. *Assembly and Commissioning*
6. *Maintenance and Wear*
7. *Disassembly and Disposal*
8. *Spare Parts, Warranty*

1. Allgemeine Informationen

Diese Anleitung richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal und beschreibt die fachgerechte Handhabung der Sicherheitskupplung über deren gesamten Produktlebenszyklus.

Die Betriebs-/Montageanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der JAKOB Sicherheitskupplungen. Die Betriebsanleitung enthält sicherheitsrelevante Informationen und Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Kupplung. Eine Nichtbeachtung der Hinweise kann zu Funktionsstörungen bzw. zum Ausfall der JAKOB Kupplung führen.

2. Sicherheitshinweise

Unabhängig von den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen, gelten die gesetzlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die EG-Maschinenrichtlinien. Jede Person, die vom Betreiber mit der Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Sicherheitskupplung beauftragt ist, muss vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Die in den technischen Datenblätter der jeweiligen Baureihen angegebenen maximal zulässigen Betriebsparameter dürfen nicht überschritten werden.

Die Beachtung aller geltenden Sicherheitsvorschriften und gesetzlichen Auflagen ist Voraussetzung, um Schäden an Personen und dem Produkt bei Wartung sowie Reparaturarbeiten zu vermeiden. Die sachgemäße Instandsetzung der JAKOB Antriebstechnik GmbH Produkte setzt entsprechend geschultes Fachpersonal voraus. Die Pflicht der Schulung obliegt dem Betreiber bzw. Monteur.

Besondere Hinweise:

- Metallbälge bestehen aus dünnwandigem Edelstahlblech – bei Montage und Demontage ist besondere Sorgfalt erforderlich. Beschädigungen am Balg können die Kupplung unbrauchbar machen.
- Bei vertikalen Antriebsachsen kann der Schlitten/Tisch nach dem Ausrücken der Sicherheitskupplung aufgrund des Eigengewichts absinken. Ggf. Gewichtsausgleich, zusätzliche Bremse oder spezielle Rastmechanik vorsehen.
- Die Anlage ist nach dem Ausrücken der Kupplung umgehend zum Stillstand zu bringen, um den Verschleiß der Ausrückmechanik zu minimieren.

1. General Information

These instructions are intended for qualified specialist personnel and describe the proper handling of the safety coupling throughout its entire product lifecycle.

These operating and installation instructions constitute an integral part of JAKOB safety couplings. The operating instructions contain safety-relevant information and guidelines regarding the installation, commissioning, and maintenance of the coupling. Failure to observe these instructions may result in malfunctions or failure of the JAKOB coupling.

2. Safety Instructions

In addition to the instructions provided in this manual, statutory safety and accident prevention regulations as well as EC Machinery Directives apply. Any person assigned by the operator to operate, maintain, or repair the safety coupling must read and understand this manual before commissioning the unit. The maximum permissible operating parameters specified in the technical data sheets for the respective series must not be exceeded.

Compliance with all applicable safety regulations and statutory requirements is essential to prevent injury to persons and damage to the product during maintenance and repair work. Proper repair of JAKOB Antriebstechnik GmbH products requires appropriately trained specialist personnel. Responsibility for ensuring such training lies with the operator or installer.

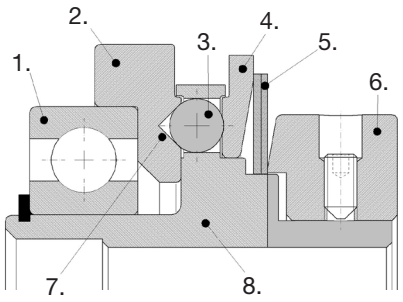
Special notes:

- *Metal bellows are made of thin-walled stainless steel sheet; special care is required during installation and removal. Damage to the bellows can render the coupling unusable.*
- *With vertical drive axes, the slide or table may descend under its own weight after the safety coupling disengages. Consider providing a counterbalance, an additional brake, or a special detent mechanism.*
- *The system must be brought to a standstill immediately after the coupling disengages in order to minimize wear on the disengagement mechanism.*

3. Produktbeschreibung

Aufbau und Funktionsprinzip

1. Kugellager
2. Flanschring
3. Stahlkugel
4. Schaltscheibe
5. Tellerfeder
6. Klemm-Einstellring
7. Kalotte
8. Käfignabe
9. Schaltweg "s"



JAKOB Sicherheitskupplungen sind als Solltrennstelle, Kollisionsschutz oder zur Überlastbegrenzung in einem direkten oder indirekten Antriebsstrang konzipiert. Das Herzstück ist ein hochpräziser, robuster Ausrückmechanismus mit Stahlkugeln als federbelasteten Formschlusskörpern. Das Drehmoment wird über eine kraftschlüssige und spielfreie Klemm- oder Konusverbindung in die zentral angeordnete Nabe eingeleitet.

Spezial-Tellerfedern drücken die Kugeln über eine Schaltscheibe in gehärtete Senkbohrungen (Kalotten) des Flanschrings. Im Normalbetrieb wird das Antriebsmoment dadurch spielfrei übertragen. Wird das eingestellte Ausrückmoment überschritten, verdreht sich der Flanschring relativ zur Käfignabe, die Kugeln werden schlagartig aus den Kalotten gedrückt und der Antriebsstrang wird unterbrochen. Das Restdrehmoment beträgt maximal 10 % des eingestellten Ausrückdrehmoments.

Baureihen für den indirekten Antrieb nehmen Lateral- und Axialkräfte auf und ermöglichen die Befestigung von Zahnriemenscheiben oder Zahnrädern mit hoher Laufgenauigkeit. Die Drehmomentübertagung erfolgt je nach Baureihe über Konusspannring oder Klemmringnabe – spielfrei und kraftschlüssig. Für einfachere Anforderungen eignet sich eine Passfederverbindung.

Baureihen für den direkten Antrieb kombinieren eine bewährte Ausrückmechanik mit einem Ausgleichselement für Wellenversatz. Wählbar sind Metallbalg- oder Elastomervarianten. Der Metallbalg überzeugt durch hohe Torsionssteifigkeit, die Elastomerkupplung durch Robustheit, Dämpfung und einfache Steckmontage. Aufgrund der Schraubverbindung zwischen Kupplungs- und Sicherheitsteil lassen sich die beiden Komponenten jederzeit separat austauschen.

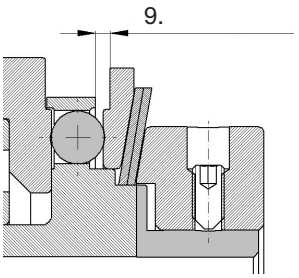
Technische Daten

Aktuelle technische Daten entnehmen Sie aus den Datenblättern der jeweiligen Baureihe.

3. Product Description

Construction and Operating Principle

ausgerückte Position
/ disengaged position



1. Ball bearing
2. Flange ring
3. Steel ball
4. Shift disc
5. Disc spring
6. Clamping adjustment ring
7. Spherical cap
8. Cage hub
9. Shift travel "s"

JAKOB safety couplings are designed to serve as a predetermined breaking point, collision protection, or overload limiter within direct or indirect drive trains. At their core lies a high-precision, robust disengagement mechanism featuring steel balls that act as spring-loaded, form-fitting elements. Torque is transmitted to the centrally located hub via a friction-locked, backlash-free clamping or conical connection.

Special disc springs use a switching plate to press the balls into hardened countersunk recesses (detents) in the flange ring. During normal operation, this ensures backlash-free transmission of the drive torque. If the preset disengagement torque is exceeded, the flange ring rotates relative to the cage hub; the balls are instantly forced out of the detents, and the drive train is disconnected. Residual torque is limited to a maximum of 10% of the preset disengagement torque.

Series designed for indirect drives accommodate lateral and axial forces and allow for the mounting of timing belt pulleys or gears with high running accuracy. Depending on the specific series, torque transmission is achieved via a conical clamping ring or a clamping hub—ensuring a backlash-free, friction-locked connection. A keyway connection is suitable for less demanding applications.

Series designed for direct drives combine a proven disengagement mechanism with a shaft misalignment compensation element. Options include metal bellows or elastomer versions. Metal bellows offer high torsional stiffness, while elastomer couplings provide robustness, damping properties, and easy plug-in assembly. Thanks to the bolted connection between the coupling section and the safety section, the two components can be replaced independently at any time.

Technical Data

Please refer to the data sheets for the respective series for current technical data.

4. Transport und Lagerung

Die Kupplungen werden einbaufertig und verpackt ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort mehrere Monate gelagert werden. Es ist darauf zu Achten, dass keine hohe Luftfeuchtigkeit vorliegt und die Kupplung vor Korrosionen geschützt ist.
Zur Vermeidung von mechanischen Beschädigungen nutzen Sie stets geeignete Transport- und Hebemittel.

5. Montage und Inbetriebnahme

Montagevorbereitung

Zur Montagevorbereitung sind die Anschlussmaße von Wellen und Naben im Hinblick auf die zulässigen Toleranzen zu überprüfen. Schmierstoffe, Konservierungsmittel und Verunreinigungen von den Wellen sind mithilfe geeigneter und zugelassener Lösungsmittel zu entfernen. Es ist sicherzustellen, dass alle Verbindungsteile gratfrei sind und Passungsrost vollständig entfernt wurde.

- Passung Welle-Nabe als Übergangspassung wählen (Beispiel: Nabenbohrung 28 G6 / Welle 28 k6).
- Bei Konusnaben die Konusflächen leicht einölen, um Passungsrost zu vermeiden.
- Eine vorhandene Passfedernut beeinträchtigt die kraftschlüssige Verbindung nicht (ggf. halbe Passfeder einlegen).

Ausrichten

Ein präzises Ausrichten der Kupplung reduziert die Belastung des Kupplungselements, erhöht die Lebensdauer und verbessert die Laufruhe.
Zur Messung und Kompensation axialer, lateraler und angularer Wellenversätze wird der Einsatz eines geeichten Wellenausrichtsystems empfohlen.

- Axialversatz und Winkelversatz (max. 1–2°) sind in der Regel unkritisch.

Das Überschreiten der zulässigen Versatzwerte führt zu unzulässiger Belastung der Kupplung. Die in den technischen Datenblätter der jeweiligen Baureihe angegebenen maximal zulässigen Versatzwerte sind zwingend einzuhalten.

Montage der Welle-Naben-Verbindung

Das Aufziehen der Kupplung kann mit dem EASY-Clamp-System durch elastisches Aufweiten der Nabe mit geringem Kraftaufwand erfolgen.
Schieben Sie die Kupplung entsprechend der vorgesehenen Passung auf die Antriebswelle.
Zulässiges Passungsspiel Welle-Nabe: min. 0,01 mm / max. 0,05 mm.
Richten Sie die Kupplung axial korrekt aus. Ziehen Sie die lateral angeordnete Imbus-Klemmschraube (ISO 4762) FKL 12.9 mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel an.
Die Anzugsmomente sind aus den jeweiligen Datenblättern zu entnehmen. In der Regel ist eine Bohrung in der Anbauglocke für das Anziehen der Klemmschraube mit einem Steckschlüssel ausreichend.

4. Transport and Storage

The couplings are supplied packaged and ready for installation; they can be stored for several months in a dry, covered location. Ensure that humidity levels remain low and that the coupling is protected against corrosion.

Always use appropriate transport and lifting equipment to prevent mechanical damage.

5. Installation and Commissioning

Installation Preparation

Before installation, check the connection dimensions of the shafts and hubs against the permissible tolerances. Remove lubricants, preservatives, and contaminants from the shafts using suitable, approved solvents. Ensure that all connecting parts are free of burrs and that any fretting corrosion has been completely removed.

- *Select a transition fit for the shaft-hub connection (example: hub bore 28 G6 / shaft 28 k6).*
- *Lightly oil the conical surfaces of conical hubs to prevent fretting corrosion.*
- *An existing keyway does not impair the friction-locked connection (insert a half-key if necessary)*

Alignment

Precise alignment of the coupling reduces the load on the coupling element, extends service life, and improves smooth running.
The use of a calibrated shaft alignment system is recommended to measure and compensate for axial, lateral, and angular shaft misalignments.

- *Axial misalignment and angular misalignment (max. 1–2°) are generally not critical.*

Exceeding the permissible misalignment values results in excessive loading of the coupling. The maximum permissible misalignment values specified in the technical data sheets for the respective series must be strictly observed.

Assembly of the Shaft-Hub Connection

The coupling can be mounted using the EASY-Clamp system, which involves elastically expanding the hub with minimal effort.
Slide the coupling onto the drive shaft according to the specified fit.
Permissible shaft-hub fit clearance: min. 0.01 mm / max. 0.05 mm.

Align the coupling correctly in the axial direction. Tighten the laterally positioned hex-socket clamping screw (ISO 4762, grade 12.9) using a calibrated torque wrench.
The tightening torques can be found in the respective data sheets. Generally, a hole in the mounting bell housing is sufficient to tighten the clamping screw using a socket wrench.

Montage der Konusnabe / Spannringnabe

Das Einpressen der Konusbuchse bzw. Aufziehen des Konusspannringes wird durch mehrere, konzentrisch angeordneten Befestigungsschrauben (in der Regel 6x ISO 4017) sichergestellt. Eine Seite der Kupplung wird durch gleichmäßiges Anziehen der Befestigungsschrauben auf den Wellenzapfen montiert (über Kreuz anziehen, um Planschlag zu vermeiden). An- oder Abtrieb wird jetzt einige Umdrehungen verdreht, so dass sich der Wellenzapfen in der 2. Nabe durchdreht und diese sich auf der Welle zur axialen Entspannung verschieben kann. Jetzt werden auch die 6 Schrauben der 2. Nabe gleichmäßig angezogen. Anzugsmomente entnehmen Sie dem technischen Datenblatt der jeweiligen Baureihen.

Mounting the Conical Hub / Clamping Ring Hub

Pressing in the conical hub or sliding on the clamping ring is achieved using several concentrically arranged mounting screws (typically 6x ISO 4017). Mount one side of the coupling onto the shaft end by tightening the mounting screws evenly (tighten in a crosswise pattern to avoid axial runout). Now, rotate the input or output side a few turns so that the shaft end spins within the second hub, allowing the hub to shift along the shaft to relieve axial tension. Finally, tighten the 6 screws on the second hub evenly. Refer to the technical data sheet for the specific series regarding tightening torques.

Einstellen des Ausrückmoments

Das Ausrückmoment ist generell zwischen ca. 40 % und 100 % des Kupplungsnennmoments stufenlos einstellbar. Werkeinstellung des Ausrückmomentes siehe Ring-Gravur.

Achtung (degressive Federkennlinie):

Einstellmutter gegen den Uhrzeigersinn → Ausrückmoment steigt
Einstellmutter im Uhrzeigersinn → Ausrückmoment sinkt
(Siehe auch Richtungspfeil der Einstellmutter (Ring-Gravur)!)

Adjusting the Disengagement Torque

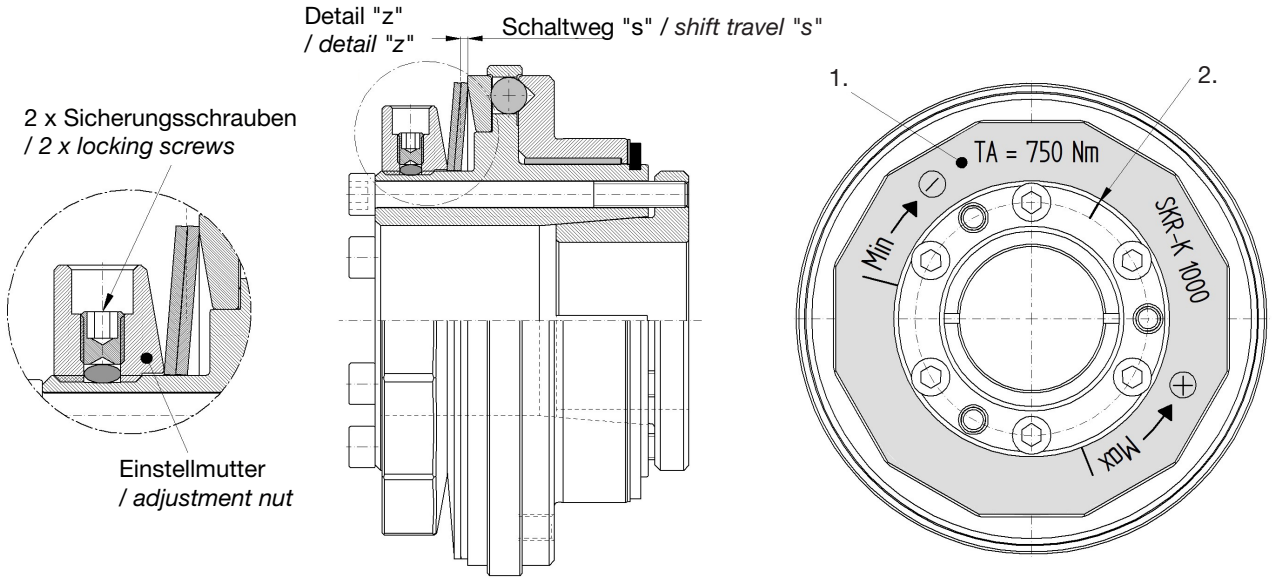
The disengagement torque is adjustable, between approx. 40% and 100% of the coupling's nominal torque. Refer to ring engraving for factory setting of the disengagement torque.

Caution (degressive spring characteristic):

Turn adjustment nut counter-clockwise → Disengagement torque increases
Turn nut clockwise → Disengagement torque decreases
(Also observe the directional arrow on the nut—ring engraving!)

Reihe SKW / SKR / SKY:

Series SKW / SKR / SKY:



1. Einstellbereich zwischen Min - Max - Gravur mit Richtungspfeilen
2. Referenzmarkierung am Einstellgewinde - Nabe

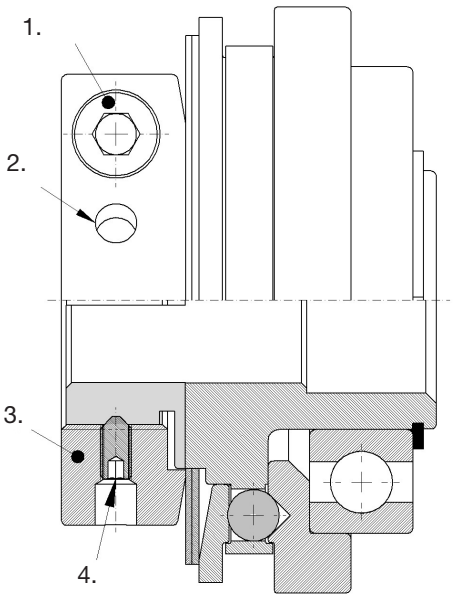
Sicherungsschrauben (Detail Z) vollständig lösen. Einstellmutter mit Hakenschlüssel in Minus- oder Plus-Richtung verdrehen. Referenzstrich und Min-/Max-Markierung beachten. Nach Justage Einstellring durch Eindrehen der Sicherungsschrauben sichern.

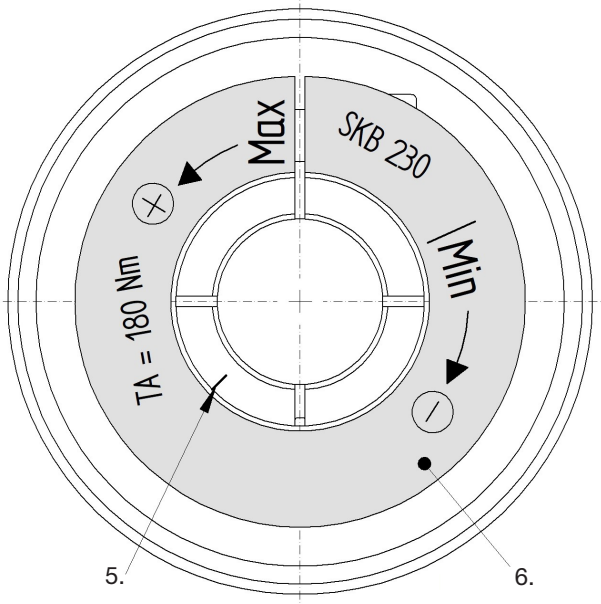
1. Adjustment range between Min and Max – engraving with directional arrows
2. Reference mark on the adjustment thread - hub

Fully loosen the locking screws (Detail Z). Turn the adjustment nut in the minus or plus direction using a hook wrench. Observe the reference line and the min/max markings. After adjustment, secure the adjustment ring by tightening the locking screws.

Reihe SKB:

Series SKB





1. Klemmschraube
2. Bohrung für Hakenschlüssel
3. Klemmring
4. Sicherungsschraube
5. Referenzmarkierung an Einstellgewinde - Nabe
6. Einstellbereich zwischen MIN - MAX - Gravur mit Richtungspfeilen

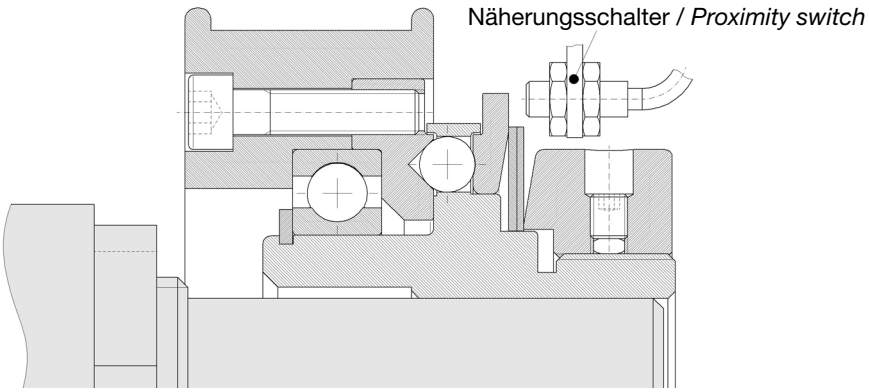
1. Clamping screw
2. Hole for hook wrench
3. Clamping ring
4. Locking screw
5. Reference mark on adjustment thread/hub
6. Adjustment range between MIN and MAX – engraving with directional arrows

Sicherungsschraube lösen. Im montierten Zustand zusätzlich die Klemmschraube der Klemmringnabe lösen. Klemmring in Minus- oder Plus-Richtung verdrehen (Antriebswelle arretieren). Referenzstrich sowie MIN-/MAX-Markierung beachten. Klemmschraube mit dem vorgegebenen TS-Wert anziehen und Sicherungsschraube eindrehen.

Loosen the locking screw. If already installed, also loosen the clamping screw on the clamping ring hub. Rotate the clamping ring in the minus or plus direction (lock the drive shaft in place). Observe the reference mark and the MIN/MAX markings. Tighten the clamping screw to the specified torque value and screw in the locking screw.

Anbau des Näherungsschalters (Not-Aus)

Installation of the proximity switch (emergency stop)



Den axialen Ausrückweg der Schaltscheibe mittels eines berührungslosen oder mechanischen Endschalters überwachen. Beim Ausrücken der Kupplung löst der Endschalter das Not-Aus-Signal aus und bringt den Antrieb umgehend zum Stillstand. Dies reduziert den Verschleiß der Ausrückmechanik erheblich.

Monitor the axial disengagement travel of the shift disc using a non-contact or mechanical limit switch. When the coupling disengages, the limit switch triggers the emergency stop signal and brings the drive to an immediate halt. This significantly reduces wear on the disengagement mechanism.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen die Anzugsmomente aller Klemmschrauben geprüft werden. Überprüfen Sie die Einhaltung der zulässigen Wellenversätze mit geeigneten Messmitteln.
Lassen Sie die Anlage zunächst mit niedriger Drehzahl anlaufen und beobachten Sie das Betriebsverhalten. Kupplung auf korrektes Wiedereinrücken (Festpunktschaltung) prüfen – pro 360° ist nur eine winkelsynchrone Raststellung möglich. Erhöhen Sie die Drehzahl schrittweise bis zur maximal zulässigen Betriebsdrehzahl der Anlage.
Bei ungewöhnlichen Geräuschen oder erhöhten Schwingungen ist die Anlage sofort abzuschalten und gegen Wiedereinschalten zusichern. Montage und Ausrichtung muss überprüft und ggf. korrigiert werden.

Commissioning

Before commissioning, the tightening torques of all clamping screws must be checked. Verify compliance with permissible shaft misalignments using suitable measuring equipment.

Initially, start the system at low speed and observe its operating behavior. Check the coupling for correct re-engagement (fixed-point indexing)—only one angle-synchronous engagement position is possible per 360° rotation. Gradually increase the speed up to the system's maximum permissible operating speed.
In the event of unusual noises or increased vibration, shut down the system immediately and secure it against accidental restart. Installation and alignment must be checked and corrected if necessary.

6. Wartung und Verschleiß

Nach der Erstlaufzeit von 1.000h Betriebsstunden oder drei Monaten nach Inbetriebnahme:

- Anzugsdrehmomente der Klemmschrauben überprüfen
- Sichtprüfung der Kupplung auf Beschädigungen und Korrosion durchführen
- Wellenversätze messen und bei Überschreitung der Grenzwerte neu ausrichten.

Anschließend ist ein jährliches Wartungsintervall einzuhalten. Bei auffälligen Geräuschen und/oder erhöhten Vibrationen ist die Anlage unverzüglich abzuschalten und die Kupplungsverbindung zu überprüfen.
Nach jedem Ausrückereignis ist die Ursache der Überlast zu beseitigen, bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird. Eine beschädigte Kupplung muss in jedem Fall ersetzt werden. Wenden Sie sich dazu an den Hersteller, die Firma JAKOB Antriebstechnik GmbH.

6. Maintenance and Wear

After an initial operating period of 1,000 hours or three months following commissioning:

- *Check the tightening torques of the clamping screws*
- *Perform a visual inspection of the coupling for damage and corrosion,*
- *Measure shaft misalignments and realign if limits are exceeded.*

Subsequently, an annual maintenance interval must be observed. In the event of abnormal noises and/or increased vibration, shut down the system immediately and inspect the coupling connection.
After any disengagement event, the cause of the overload must be eliminated before the system is put back into operation. A damaged coupling must always be replaced. Please contact the manufacturer, JAKOB Antriebstechnik GmbH, for this purpose.

7. Demontage und Entsorgung

Demontage

Zur Demontage der Klemmnabe genügt das Lösen der Klemmschraube bis zum maximal zulässigen Lösedrehmoment.

Zur Demontage der Konusnaben werden die 6 (8 / 4) Befestigungsschrauben gelockert. Danach kann die Klemmbuchse bzw. der Spannring mittels mehrerer Abdrückgewinde gelöst werden. Bei axial engen Platzverhältnissen ist es ratsam, die Abdrückschrauben schon vor der Montage einzudrehen und zu sichern. Um das Konus-Klemmstück durch einen Axialschlag zu lösen, müssen die Klemmschrauben bei der Konusnabe einige Gewindegänge zurückgedreht werden.

Entsorgungshinweise

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackung bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

7. Disassembly and Disposal

Disassembly

To disassemble the clamping hub, simply loosen the clamping screw up to the maximum permissible loosening torque.

To disassemble the conical hubs, loosen the 6 (8 / 4) mounting screws. The clamping bush or clamping ring can then be released using the multiple jacking threads provided. Where axial space is limited, it is advisable to screw in and secure the forcing screws prior to installation. To release the conical clamping element via an axial blow, the clamping screws on the conical hub must be unscrewed by a few turns.

Disposal instructions

In the interest of environmental protection, please dispose of the packaging and/or the products at the end of their service life in accordance with applicable legal regulations or guidelines.

8. Ersatzteile, Gewährleistung

Bauliche Änderungen an der Kupplung sowie der Austausch einzelner Komponenten sind nicht zulässig. Im Schadensfall ist die Kupplung auszutauschen.

Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle. Grundsätzlich sind Schrauben nicht Bestandteil der Gewährleistung.
Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schaden durch unsachgemäße Bedienung entstehen. Zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungsanspruches führen Reparaturarbeiten oder Eingriffe, die von hierzu nicht ermächtigten Personen vorgenommen werden und die Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, auf die unsere Kupplungen nicht abgestimmt sind.

Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der JAKOB Antriebstechnik GmbH. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und gehört zum Lieferumfang der Kupplung.
Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

8. Spare Parts, Warranty

Structural modifications to the coupling, as well as the replacement of individual components, are not permitted. In the event of damage, the entire coupling must be replaced.

Warranty

The warranty period is 24 months from the date of ex-works delivery, provided the product is used as intended and the prescribed maintenance intervals are observed. As a general rule, screws are not covered by the warranty. Warranty claims become void if damage results from improper operation. Any warranty claim is also rendered void by repair work or interventions performed by unauthorized persons, as well as by the use of accessories or spare parts that are not specifically designed for use with our couplings.

Copyright

This operating manual remains the copyright property of JAKOB Antriebstechnik GmbH. It is provided exclusively to our customers and the operators of our products, and constitutes an integral part of the coupling's scope of delivery. These documents may neither be reproduced nor made accessible to third parties—particularly competitors—without our express permission.

Kundendienstadresse

JAKOB Antriebstechnik GmbH
Daimler Ring 42
63839 Kleinwallstadt
Telefon: 06022 2208 0
info@jakobantriebstechnik.de
www.jakobantriebstechnik.de

Customer Service Address

JAKOB Antriebstechnik GmbH
Daimler Ring 42
63839 Kleinwallstadt
Phone: 06022 2208 0
info@jakobantriebstechnik.de
www.jakobantriebstechnik.de