

## POLSKI

 1. Opakowanie

Należy skontrolować, czy dostarczone zostały wszystkie części oraz czy nie ma szkód transportowych. Materiały opakowania należy dokładnie sprawdzić przed wyrzuceniem aby uniknąć zgubienia małych części.

 2. Montaż

Uwzględnienie następujących wskazówek dotyczących montażu i konserwacji jest konieczne, aby osiągnąć nienaganną pracę urządzenia.

 3. Uwaga!

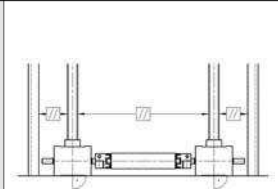
Dopuszczalne obciążenia, czas włączenia i liczba obrotów napędu, dla których urządzenie jest skonstruowane nie mogą być przekroczone. W razie wątpliwości należy skontaktować się z naszymi technikami.

 4. Prostoliniowość

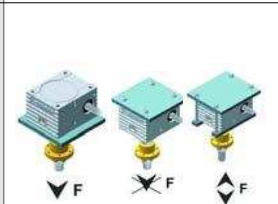
Wrzeciona i prowadnice liniowe muszą być równoległe. Należy również zwrócić uwagę na dokładną prostoliniowość konstrukcji nośnej względem siebie.

 5. Równoległość i zgodność kątów

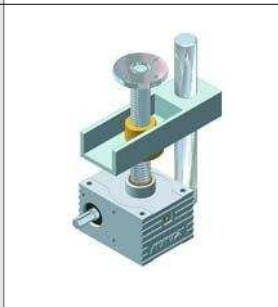
Należy zwrócić uwagę na równoległość i dokładność kątową powierzchni mocujących, przekładni, nakrętek i prowadnic względem siebie. Równie ważna jest dokładna zgodność osiowa przekładni, sprzęgieł, łożysk stojakowych, wałów łączących i silnika względem siebie.

 6. Zamocowanie

Długość śrub mocujących musi być zachowana. Cztery śruby mocujące są dobrane do przenoszenia nominalnych, rozciągających i ściskających obciążeń przekładni. Dodatkowe obciążenie udarowe itd. muszą być uwzględnione. Przekładnia powinna być mocowana w taki sposób, żeby śruby mocujące nie były narażone na rozciąganie.

 7. Prowadzenie

Szyjka przekładni nie spełnia funkcji prowadnic przejmujących siły boczne. Dlatego ważne jest, żeby na wrzeciono nie działały żadne siły boczne. Dopuszczalny luz pomiędzy wrzecionem a tulejką ustalającą w szyjce przekładni wynosi w zależności od wielkości przekładni od 0,2 do 0,6mm.



## ENGLISH

 1. Packaging

Check all delivered components against order as well as for packaging or transport damage. Dispose of the packing material only after thorough checking so that no small parts are lost.

 2. Mounting

The observation of the following mounting and maintenance information is important to achieve long life of the screw jack equipment.

 3. Caution!

Maximum loads, duty cycle and drive speed for which the equipment is designed are not to be exceeded. In case of queries, please contact our sales department.

 4. Alignment

Screws and linear guides must be parallel. Also take care that the carrier structures are exactly aligned with respect to each other.

 5. Parallelism and Angularity

Care is to be taken to achieve parallelism as well as angle and plane accuracy of the attachment surfaces, gearboxes, nuts and guides with respect to each other. Also the gearboxes, couplings, pillow bearings, connecting shafts and motors must be axially aligned with each other.

 6. Attachment

The screw-in depth must be observed. The four attachment bolts are designed for the rated static loads of the gearbox for tension and compression. Additional shock loads, etc. are to be taken into consideration. For the main load direction, tension loads on the mounting bolts should be avoided.

 7. Guidance

In the majority of applications a guidance system is required to protect the screw and internal gearbox components against side forces which will seriously compromise the lifetime of the system. The bronze bushings in the gearbox are a secondary support only and must not be relied upon as adequate guidance. The play in the guidance system should fall between 0,2 and 0,6mm depending on the type of gearbox.

## DEUTSCH

 1. Verpackung

Prüfen Sie alle gelieferten Bauteile auf Vollständigkeit, Verpackungs- oder Transportschäden. Verpackungsmaterialien entsorgen Sie bitte erst nach gründlicher Kontrolle, damit keine mitgelieferten Kleinteile verloren gehen.

 2. Montage

Die Berücksichtigung der folgenden Montage- und Wartungshinweise sind wichtig, um eine einwandfreie Funktion der Hubanlage zu erzielen.

 3. Achtung!

Zulässige Lasten, Einschaltdauer und Antriebsdrehzahl, für die die Anlage ausgelegt ist, dürfen nicht überschritten werden. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an unsere Projekttechniker.

 4. Fluchtung

Spindeln und Linearführungen müssen parallel sein. Sorgen Sie auch für eine genaue Fluchtung der Trägerkonstruktion zueinander.

 5. Parallelität und Winkeligkeit

Auf Parallelität, Winkel- und Plange nauigkeit der Anschraubflächen, Getriebe, Muttern und Führungen zueinander ist zu achten. Ebenso auf genaue axiale Fluchtung der Getriebe, Kupplungen, Stehlager, Verbindungswellen und Motor zueinander.

 6. Befestigung

Die Einschraubtiefe muss eingehalten werden. Die vier Befestigungsschrauben sind für die statische Nennlast der Getriebe auf Zug und Druck ausgelegt. Zusätzliche Stoßbelastung etc. sind zu berücksichtigen. Für die Hauptlastrichtung soll die Zugbelastung auf die Befestigungsschrauben vermieden werden.

 7. Führung

Der Getriebehals ersetzt kein Führungssystem um Seitenkräfte aufzunehmen. Achten Sie bitte darauf, dass keine Seitenkräfte auf die Spindel wirken. Das zulässige Spiel zwischen Spindel und Führungsbuchse im Getriebehals liegt je nach Baugröße zwischen 0,2 und 0,6 mm.

## POLSKI

 8. Rura ochronna

Rura ochronna zabezpiecza wrzeciono przed zabrudzeniem i w wersji standardowej nie przyjmuje żadnych sił.

 9. Odstęp bezpieczeństwa części ruchomych względem części stałych

Minimalny odstęp bezpieczeństwa podany w katalogu nie może być przekroczony. Uniknięcie kolizji poprzez odpowiednie, elektroniczne i konstrukcyjne rozwiązania, leży w interesie klienta. Przy przekroczeniu odstępów bezpieczeństwa, względnie kolizji mogą wystąpić szkody, które nie podlegają reklamacji. Funkcje ochronne spełnia nasz nowy system wyłączników krańcowych i silnik z hamulcem.

 10. Samohamowność / ruch bezwładny

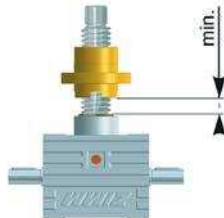
Podnośniki z jednokrotnym gwintem trapezowym mają ograniczoną samohamowność. Jeżeli samohamowność jest niewystarczająca i narażałaby urządzenie na szkody, niezbędny jest hamulec. W przypadku wrzeciona dwukrotnego i przekładni z gwintem kulowym KGT hamulec jest zawsze konieczny.

 11. Kierunek obrotów i posuwu

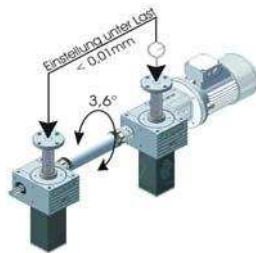
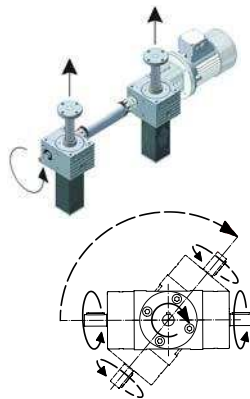
Należy skontrolować kierunek obrotów przed wykonaniem biegu próbnego sprawdzając odręcznie, czy wszystkie sprzężone podnośniki realizują ten sam kierunek ruchu. W przypadku zastosowania przekładni stożkowej kierunek ruchu podnośnika może być łatwo zmieniony poprzez odwrócenie przekładni stożkowej (dotyczy to jednak tylko wykonania T z trzema czopami).

 12. Niwelacja

W celu niwelacji przekładni opracowaliśmy precyzyjny i przyjazny w montażu system. Niwelacja odbywa się pod obciążeniem. Przekładnie mogą być niwelowane między sobą przez sprzęgła i wały łączące. Należy zwrócić uwagę, że podnośniki z gwintem kulowym lub wielokrotnym gwintem trapezowym nie są samohamowne i dlatego muszą być podparte podczas montażu. Przystawienie wysokości odbywa się przez poluzowanie i przekręcenie sprzęgła lub wału o 120° (= 0,33 mm wysokości przy wersji N). W celu bezstopniowego przestawienia wysokości konieczne jest zastosowanie sprzęgła zaciskowego KUZ-KK lub wału łączącego VWZ. Przykładowo 3,6° przekręcenia = 0,01 mm wysokości.



BRAKE!?



Nastawienie pod obciążeniem  
Adjustment under load  
Réglage sous charge  
Fasatura sotto carico  
Einstellung unter Last  
Ajuste bajo carga  
Установка под нагрузкой

## ENGLISH

 8. Protective Tube

The protective tube protects the screw from contamination and, in the standard configuration, is not designed to be load bearing.

 9. Safety Distances between Moving and Stationary Components

The minimum spacing according to the catalogue is to be observed. Hard driving against the stop is to be prevented by the customer with suitable electronic or mechanical measures. When going below the safety distances or driving against the stop, subsequent damage can occur for which the product liability does not apply. Our new limit switch system and a brake motor provide suitable protection.

 10. Self-locking / after-running

Screw jacks with single-speed trapezoidal thread spindles are not completely self-locking. Fit a brake when inadequate self-locking causes damage. A brake is always required for double-speed spindles and KGTs.

 11. Direction of Rotation and Movement

Check the direction of rotation before connecting up the motor by operating by hand to ensure all coupled screw jacks have the same direction of movement. With the use of bevel gear type gearboxes, the direction of movement of the screw jack can be changed by simply rotating the bevel gearbox 180° (however, this does not apply for the T-configuration with three shaft journals).

 12. Levelling

For the levelling of the gearbox, we have developed an accurate and simple mounting system. The levelling takes place under load. The gearboxes can be levelled by means of the couplings or the connection shafts. Please note that screw jacks that are equipped with ball screw drives or multi-speed, trapezoidal thread spindles are not self-locking and therefore must be supported during mounting. The height adjustment takes place by loosening and rotating the coupling or shaft by 120° (= 0.33 mm adjustment height for the N version). For continuous height adjustment, the KUZ-KK version with the clamping hub coupling or VWZ connection shaft is necessary, for example, 3.6° rotation = 0.01 mm height adjustment.

## DEUTSCH

 8. Schutzrohr

Das Schutzrohr schützt die Spindel vor Verschmutzungen und kann in der Standardausführung keine Kräfte aufnehmen.

 9. Sicherheitsabstand der beweglichen zu den fixen Bauteilen

Der Mindestabstand laut Katalog darf nicht unterschritten werden. Ein Fahren auf Block ist kundenseitig durch geeignete elektronische oder konstruktive Maßnahmen zu verhindern. Bei Unterschreitung des Sicherheitsabstandes bzw. Blockfahren können Folgeschäden entstehen, bei denen die Produkthaftung entfällt. Zum Schutz eignen sich unser neues Endschalter-system und ein Bremsmotor.

 10. Selbsthemmung / Nachlauf

Spindelhubgetriebe mit eingängiger Trapezgewindespindel sind bedingt selbsthemmend. Wenn ungenügend Selbsthemmung Schaden verursacht, ist eine Bremse notwendig. Bei 2-gängiger Spindel oder Kugelgewindtrieb KGT ist immer eine Bremse notwendig.

 11. Dreh- und Bewegungsrichtung

Kontrollieren Sie die Drehrichtung vor dem Motorprobelauf, indem Sie im Handkurbelbetrieb überprüfen, ob alle gekoppelten Hubgetriebe dieselbe Bewegungsrichtung haben. Beim Einsatz von Kegelradgetrieben kann die Bewegungsrichtung der Hubgetriebe durch einfaches Umdrehen der Kegelradgetriebe geändert werden (dies gilt jedoch nur für T-Ausführung mit 3 Wellenzapfen).

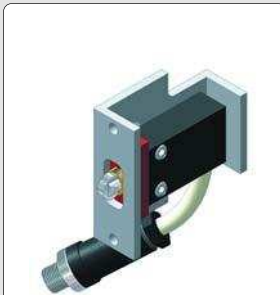
 12. Nivellierung

Für die Nivellierung der Getriebe haben wir ein präzises und montagefreundliches System entwickelt. Die Nivellierung erfolgt unter Last. Die Getriebe können untereinander über die Kupplungen oder Verbindungswellen nivelliert werden. Bitte beachten Sie, dass Hubgetriebe, die mit Kugelgewindtrieben oder mehrgängigen Trapezgewindespindeln ausgerüstet sind, nicht selbsthemmend sind und deshalb während der Montage gestützt werden müssen. Die Höhenverstellung erfolgt durch Lösen und Verdrehen der Kupplung oder Welle um 120° (= 0,33 mm Verstellhöhe bei der N-Version). Für stufenlose Höheneinstellungen ist die Ausführung mit der Klemmnaben-Kupplung KUZ-KK oder Verbindungs-welle VWZ erforderlich. z.B.: 3,6° Verdrehung = 0,01 mm Verstellhöhe.

## P O L S K I

### 13. Wyłącznik krańcowy

Funkcja sterowania w połączeniu z wyłącznikiem krańcowym musi być tak zrealizowana, aby w 100% wykluczyć kolizję części ruchomych. Należy skontrolować funkcjonalność wyłącznika krańcowego przed biegiem próbnym z silnikiem. W przypadku gdy wybieg silnika nie gwarantuje bezpiecznego zatrzymania, należy zastosować silnik z hamulcem. Wyłącznik krańcowy musi być przy montażu dociśnięty do elementu dystansującego wykonanego z tworzywa sztucznego.



### 13. Limit Switches

The function of the system control in conjunction with the limit switches must be designed such that hard driving against the stop is prevented. Check the limit switch operation before the trial motor run. When the motor coasts and a definite stopping is not achieved, a brake motor should be used. When mounting, the limit switch must be pressed on the plastic spacer.

## D E U T S C H

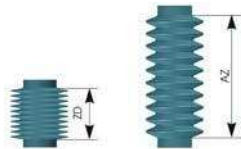
### 13. Endschalter

Die Funktion der Steuerung in Zusammenhang mit den Endschaltern muss so gestaltet sein, dass ein Blockfahren zu 100% vermieden wird. Prüfen Sie die Endschalterfunktion vor dem Motorprobelauf. Wenn der Motor nachlauf ein sicheres Anhalten nicht gewährleistet, soll ein Bremsmotor eingesetzt werden. Der Endschalter muss bei Montage auf das Kunststoff-Distanzstück gedrückt werden.

### 14. Osłona mieszkowa

Wymiar AZ nie może być przekroczony, względnie wymiar ZD mniejszy niż zadany. Przy suwach od 1000 mm należy stosować osłonę mieszkową z blokadą rozciągnięcia. Należy zwrócić uwagę, że przy poziomej zabudowie osłona mieszkowa nie może dotykać wrzeciona >> niebezpieczeństwo zniszczenia! Zapobiec można temu stosując osłony mieszkowe z pierścieniami wsporczymi. Szczególnie przy montażu na budowie należy chronić wrzeciono przed:

- kurzem budowlanym,
- kurzem powstającym przy szlifowaniu itd.,
- odpryskami ze spawania itp.



### 14. Bellows

The bellows must not be compressed below the ZD dimension or extended to exceed the AZ dimension. For strokes greater than 1000 mm, use the bellows with the extension block. Take into consideration that, for horizontal installation of the bellows, it must not come into contact with screw >> serious wear will occur! This can be avoided by the use of support rings. Especially for installation at construction sites, protect the screw from:

- Construction dust
- Grinding dust of angle grinders, etc.
- Welding splatter, etc.

### 14. Faltenbalg

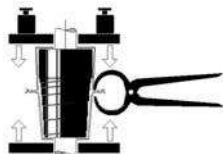
Das ZD-Maß darf nicht unterschritten bzw. das AZ-Maß nicht überschritten werden. Bei Hüben ab 1000 mm verwenden Sie den Faltenbalg mit Auszugssperre. Berücksichtigen Sie, dass bei horizontalem Einbau der Faltenbalg die Spindel nicht berühren darf >> Zerstörungsgefahr! Verhindern können Sie dies durch den Einsatz von Stützringen. Besonders bei Baustellenmontage schützen Sie die Spindel vor:

- Baustaub
- Schleifstaub von Winkelschleifen usw.
- Schweißspritzen usw.

### 15. Sprężyna spiralna

Uwaga: Z powodu sprężystego naprężenia wstępnego istnieje duże niebezpieczeństwo wypadku przy nieuwważnym luzowaniu mocowania taśmy stalowej.

Sprężyny spiralne należy zabudowywać w stanie ściśniętym i luzować mocowanie taśmy stalowej dopiero wtedy, gdy spirala stoi pod obciążeniem. Sprężyny spiralne dostarczane są w stanie naprężonym i długości wbudowania (ZD).



### 15. Spiral Spring

Caution: As a result of the spring preload, considerable danger of an accident exists for incorrect loosening of the steel band attachment! Install the spiral spring only in the pressed-together condition and loosen it only when counter pressure is applied. The spiral springs are delivered under preload in the installation length (ZD).

### 15. Spiralfeder

Achtung: Auf Grund der Federvorspannung besteht bei unachtsamem Lösen der Stahlbandbefestigung erhebliche Unfallgefahr! Bauen Sie die Spiralfedern nur im zusammengedrückten Zustand ein, und lösen Sie die Stahlbandbefestigungen erst, wenn die Spirale unter Gegendruck steht. Die Spiralfedern werden unter Vorspannung in der Einbaulänge (ZD) geliefert.

### 16. Elementy ustalające - BF, GK, KGK i SLK

Kołnierze ustalające, głowice widelkowe, przeguby uchylne i kulowe dla wersji S są nakręcane na końcach wrzecion. Po nastawieniu pozycji części te ustalane są za pomocą nakrętki zabezpieczającej i pasty Loctite. Do wielkości MSZ100 montowana jest dodatkowo nakrętka kontrująca. Zamocowanie elementów ustalających musi być dokładnie sprawdzone.



### 16. Attachment - BF, GK, KGK and SLK

Attachment flanges, fork and ball joints as well as drag bearing heads for the S version are screwed onto the end of the spindle. After adjusting the position, the attachment parts are to be secured by means of a safety screw and Loctite screw securing fluid. Up to construction size MSZ-100, an additional locking nut is to be mounted. The security must be carefully checked.

### 16. Fixierungen - BF, GK, KGK and SLK

Befestigungsflansche, Gabel-, Kugelgelenk- und Schwenklagerköpfe für die S-Version werden auf die Spindelenden aufgeschraubt. Nach Einstellung der Position sind diese Anbauteile mittels einer Sicherungsschraube und Loctite-Schraubensicherung zu fixieren. Bis zur Baugröße MSZ-100 ist zusätzlich eine Kontermutter montiert. Die Fixierung muss sorgfältig überprüft werden.

### 17. Kołnierz silnika

Należy sprawdzić długość śrub mocujących dla silnika. Zastosowanie zbyt długich śrub mocujących może się przyczynić do uszkodzenia silnika. Ustalanie i kontrola sprężgła odbywa się przez otwór w kołnierzu silnika. Otwór kołnierza należy zamknąć zatyczką.



### 17. Motor Flange

Check the length of the attachment bolts for the motor. The motor can be damaged by the installation of bolts that are too long! The coupling is tightened and controlled by means of an inspection hole. Replace the cover after adjustment.

### 17. Motorflansch

Überprüfen Sie die Länge der Befestigungsschrauben für den Motor. Der Motor kann durch den Einbau zu langer Schrauben beschädigt werden! Die Kupplung wird über das Sichtloch kontrolliert und fixiert. Verschließen Sie den Motorflansch mit der Verschlusskappe.

## P O L S K I

 18. Sprzęgła / wały łączące

Należy zwrócić uwagę na osiowość wałów łączących z łożyskami stojakowymi i przekładniami (patrz punkt 4, 5, 11). Wymagane jest skontrolowanie zabezpieczeń wszystkich sprzęgeli i wałów łączących na osiowe przesunięcie na wałach napędzających. Wały łączące VWZ i sprzęgła zaciskowe KUZ-KK nie posiadają wpustów. Śruby zaciskowe 10.9 nie mogą być wymieniane, np. śruby nierdzewne mają mniejszą wytrzymałość. Należy przestrzegać podanych w tabeli momentów dokręcenia:

Wał łączący	Sprzęgło	Moment dokr.
VWZ- 28	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ- 40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ- 60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ- 80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm

Przy montażu należy przewidzieć 1 do 2 mm luzu osiowego na wyrównanie długości.

 19. Przekładnie z gwintem kulowym KGT

Wrzeczona dostarczamy z zamontowaną na nich nakrętką. Należy unikać demontażu nakrętki. UWAGA: w przypadku gdy demontaż jest konieczny, nakrętka musi być zdjęta przy pomocy tuleji montażowej, która zapobiega wypadnięciu kulek. W przypadku wersji S nie należy w żadnym wypadku wykręcać wrzeczona z przekładni. Przekładnie z gwintem kulowym nie są samohamowne! Zasadniczo polecamy blokadę wykręcenia.

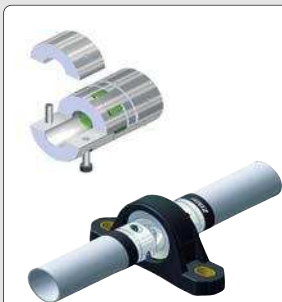
Konieczny jest silnik z hamulcem lub hamulec sprężynujący FDB.

Smarowanie:

Zaleca się smarowanie KGT po każdym 500 godzinach efektywnego czasu pracy. Ilość smaru: orientacyjnie ok. 1 ml smaru na cm średnicy wrzeczona.

 20. Hamulec sprężynujący FDB

Przy uzupełniającym smarowaniu wrzeczona należy chronić płaszczyznę tarcia hamulca sprężynującego przed zabrudzeniem. W żadnym wypadku nie może olej lub smar dostać się do okładziny czarnej. Nawet minimalne zabrudzenia mogą ograniczyć funkcjonalność hamulca. Maksymalna, dopuszczalna temperatura graniczna dla hamulca sprężynowego wynosi 145°C. Przy zastosowaniu hamulca sprężynującego FDB lub silnika z hamulcem w kombinacji z przetwornikiem częstotliwości, hamulec należy sterować osobno. Należy stosować się do instrukcji montażu dla FDB.



## E N G L I S H

 18. Couplings / Connection Shafts

Pay attention to the axial alignment of the connection shafts between pillow bearings and gearboxes (also see points 4, 5, 11). Check the securing of all couplings and connection shafts against axial movement on the drive shafts. For the VWZ connection shaft and the KUZ-KK clamping hub coupling, the feather key is omitted. The clamping screws 10.9 should not be replaced since, for example, stainless steel screws have a lower strength. Observe the tightening torques according to the following table:

Connection Shaft	Coupling	Tightening Torque
VWZ- 28	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ- 40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ- 60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ- 80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm

Leave 1 to 2 mm axial play when mounting.

 19. Ball Screw Drive KGT

Our units are delivered with the nut mounted on the screw. Avoid the disassembling of the nut. Caution: Should disassembly be necessary, do not remove the nut without a mounting sleeve. The sleeve prevents the balls from falling out. For the S version, under no circumstances should the screw be rotated out of the gearbox. Ball screw gearboxes are not self-locking! Customers design should ensure screw cannot be wound out. A brake motor or a FDB spring pressure brake is required.

Lubrication:

Regrease the KGT all 500 hours running time.

Quantity: approx. 1 ml per cm spindle diameter.

 20. Spring Pressure Brake FDB

Always protect the friction surface of the spring pressure brake from contamination when relubricating the screw. Under no circumstances should oil or grease get onto the friction linings. Slight contamination of this type can reduce the function of the brake. The maximum allowable limiting temperature of the spring pressure brake is 145°C. When using a FDB spring pressure brake or a brake motor in combination with a frequency converter, the brake must be controlled separately. Please also note our separate mounting instructions for FDB.



## D E U T S C H

 18. Kupplungen / Verbindungswellen

Achten Sie bitte auf axiale Fluchtung der Verbindungswellen mit Stehlagern und Getrieben (siehe auch Punkt 4, 5, 11). Kontrollieren Sie die Sicherung aller Kupplungen und Verbindungswellen gegen axiales Verschieben auf den Antriebswellen. Bei der Verbindungswelle VWZ und der Klemmnabenkupplung KUZ-KK entfällt die Passfeder. Die Klemmschrauben 10.9 dürfen nicht getauscht werden, z.B. Niro-Schrauben haben eine geringere Festigkeit. Anzugsmomente gemäß folgender Tabelle beachten:

Verbindungs-welle	Kupplung	Anzugs-moment
VWZ- 28	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ- 40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ- 60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ- 80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm

Lassen Sie bei der Montage 1 bis 2 mm axiale Luft für den Längsausgleich.

 19. Kugelgewindtriebe KGT

Unsere Lieferung erfolgt mit montierter Mutter auf der Spindel. Vermeiden Sie die Demontage der Mutter. ACHTUNG: Sollte eine Demontage erforderlich sein, muss die Mutter mit Montagehülse entfernt werden. Die Hülse verhindert, dass die Kugeln herausfallen. Auf keinen Fall darf die Spindel bei der S-Version aus dem Getriebe gedreht werden. Kugelgewindtriebe sind nicht selbsthemmend! Grundsätzlich empfehlen wir eine Ausdrehsicherung. Ein Bremsmotor oder eine Federdruckbremse FDB sind erforderlich.

Schmierung:

Schmieren Sie den KGT alle 500 Stunden effektive Laufzeit nach.

Fettmenge: Richtwert ca. 1 ml pro cm Spindeldurchmesser.

 20. Federdruckbremse FDB

Schützen Sie beim Nachschmieren der Spindel immer die Reibflächen der Federdruckbremse vor Verschmutzung. Auf keinen Fall darf Öl oder Fett auf den Reibbelag gelangen. Geringe Verschmutzungen dieser Art können die Funktion der Bremse reduzieren. Die maximal zulässige Grenztemperatur der Federdruckbremse beträgt 145°C. Bei Einsatz einer Federdruckbremse FDB oder eines Bremsmotors in Kombination mit einem Frequenzumformer, steuern Sie die Bremse separat an. Bitte beachten Sie unsere spezielle Montageanleitung für FDB.

## P O L S K I

### 21. Bieg próbny

Podczas biegu próbnego należy stale mierzyć pobór prądu silnika. Jeżeli stwierdzono zwiększony pobór prądu, należy poluzować śruby mocujące i ponownie wykonać bieg próbny. Nie-równy rozkład sił i ślady przebiegu na wrzecionie wskazują na błąd prostoliniowości. Warunkiem prawidłowej eksploatacji urządzenia jest dokładny montaż! Zastosowanie sprayów montażowych nie jest zalecane, ponieważ mogą przyczynić się one do narostu i zmiany tolerancji.

### 22. Smarowanie przed biegiem próbnym

#### Wersja R:

Ze względu na niebezpieczeństwo zabrudzenia, przekładnie z wrzecionem obrotowym dostarczane są nienasmarowane. Przed pierwszym biegiem próbnym wrzeciono i nakrętka obiegowa muszą być wyczyszczone i na całej długości kompletnie nasmarowane (smary: patrz punkt 30).

#### Wersja S:

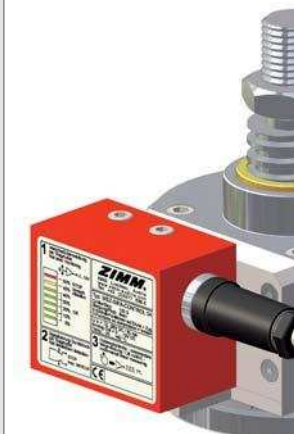
Przekładnie z nieruchomym wrzecionem (z zamontowaną rurą ochronną) dostarczane są w stanie nasmarowanym. Pierwszy bieg próbny powinien odbywać się bez obciążenia, w celu stwierdzenia ewentualnych błędów prostoliniowości pomiędzy wrzecionami i prowadnicami. Temperatura wrzecion i przekładni nie może przekraczać 80°C. Po biegu próbnym należy usunąć nadmiar smaru.

### 23. Połączenia śrubowe

Po przeprowadzonym biegu próbnym należy sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe.

### 24. Kontrola zużycia nakrętek trapezowych

W zależności od czasu włączenia względnie czasu pracy, należy w odpowiednich odstępach czasu na podstawie osiowego luzu gwintu kontrolować zużycie gwintu trapezowego w kole ślimakowym wzgl. nakrętki (w wersji R). Uwaga: W przypadku, gdy zużycie jest większe niż 20% wzniosu gwintu należy wymienić przekładnię wzgl. koło ślimakowe (wersja S) lub nakrętkę (wersja R). W szczególnych przypadkach i wymogach bezpieczeństwa, jak np. budowa platform, zdecydowanie polecamy zastosowanie nakrętki zabezpieczającej z jednostką kontrolną "SIFA-Control". Wykonanie to dostarczamy jako kompletną jednostkę.



## E N G L I S H

### 21. Trial Run

During the trial run, measure continuously the current consumption of the motor. If increased current consumption is determined, loosen the attachment bolts and make another trial run. Uneven power requirements and running traces on the spindle indicate alignment errors. Careful mounting is the prerequisite for flawless operation of the equipment! The use of mounting sprays is not advisable since this can cause blistering and tolerance changes.

### 22. Lubrication Before the Trial Run

#### R version:

The rotating screws are delivered without being greased as a result of the danger of contamination. Before the first trial run, the screw and the runner nut must be cleaned and abundantly lubricated over its entire length (see point 30).

#### S version:

Gearboxes versions with standing screws with mounted protective tube) are prelubricated by us and ready for operation.

The first trial runs should take place without load to determine possible alignment errors between the screws and the guides. The screw and gearbox temperature should not exceed 80°C. After the trial run, excessive grease is to be removed.

### 23. Screw Connections

Check all screw connections after the trial run.

### 24. Wear Control of the Trapezoidal Threaded Nuts

Depending on the switched-on time or the operating time, check the wear of the trapezoidal threads of the worm gear or the runner nut (for R version) at appropriate intervals on the basis of axial thread play. Caution: If the wear is more than 20% of the thread pitch, the gearbox or the worm gear (S version) or the runner nut (R version) is to be replaced. For special cases with safety requirements such as, for example, stage construction, we recommend in all cases the use of a safety nut with the "SIFA-Control" monitoring unit. We deliver this configuration as complete component.

## D E U T S C H

### 21. Probelauf

Während des Probelaufs messen Sie fortlaufend die Stromaufnahme des Motors. Ist eine erhöhte Stromaufnahme feststellbar, lockern Sie bitte die Befestigungsschrauben und tätigen einen neuen Probelauf. Ungleichmäßiger Kraftbedarf und Laufspuren auf der Spindel lassen auf Fluchtungsfehler schließen. Eine sorgfältige Montage ist Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb der Anlage! Die Verwendung von Montagesprays ist nicht ratsam, da es zu Aufplattungen und Toleranzveränderungen kommen kann.

### 22. Schmierung vor dem Probelauf

#### R-Version:

Getriebeausführungen mit rotierender Spindel werden aufgrund von Verschmutzungsgefahr ungefettet geliefert. Die Spindel und die Laufmutter müssen vor dem ersten Probelauf gereinigt und ausgiebig auf die ganze Länge geschmiert werden (Schmiermittel siehe Punkt 30).

#### S-Version:

Getriebeausführungen mit stehender Spindel (mit montiertem Schutzrohr) werden von uns betriebsbereit vorgefettet.

Der erste Probelauf soll lastfrei erfolgen, um eventuelle Fluchtungsfehler zwischen den Spindeln und den Führungen festzustellen. Die Spindel- und Getriebetemperatur darf 80°C nicht überschreiten. Nach dem Probelauf wird das überschüssige Fett entfernt.

### 23. Verschraubungen

Überprüfen Sie bitte alle Verschraubungen nach dem Probelauf.

### 24. Verschleißkontrolle der Trapezgewindemuttern

Kontrollieren Sie je nach Einschaltdauer bzw. Betriebszeit in entsprechenden Intervallen den Verschleiß des Trapezgewindes im Schneckenrad bzw. der Laufmutter (bei R-Version) anhand des Gewindeaxialspiels. Achtung: Beträgt der Verschleiß mehr als 20% der Gewindesteigung, ist das Getriebe bzw. Schneckenrad (S-Version) oder die Laufmutter (R-Version) auszutauschen. Für besondere Fälle mit Sicherheitsanforderungen, wie z.B. im Bühnenbau, empfehlen wir unbedingt die Verwendung einer Sicherheitsfangmutter mit der Überwachungseinheit "SIFA-Control". Diese Ausführung liefern wir als komplette Baueinheit.

## POLSKI

 25. Naprawa

Naprawa jest najbardziej opłacalna poprzez kompletną wymianę przekładni podnośnikowej.

 26. Części zamienne

Aby zapobiec zastoju w produkcji, spowodowanemu długimi czasami pracy i dużymi obciążeniami, proponujemy Państwu ew. Państwa Klientom posiadanie zamiennego kompletu przekładni (wł. wrzeciona etc. i rysunki montażowe) w magazynie. Przy naprawach używać zawsze nowych uszczelek.

 27. Smarowanie

Przekładnie podnośnikowe ZIMM dostarczane są w stanie gotowym do eksploatacji i wypełnione odpowiednim smarem. Zabudowane wrzeciona (wersja S z zamontowaną rurą ochronną) są wstępnie nasmarowane. Przekładnie wersji R są dostarczane nienasmarowane w związku z niebezpieczeństwem zabrudzenia. Przed przeprowadzeniem biegu próbnego należy nasmarować wrzeciono na całej długości. Konieczność smarowania uzupełniającego zależy od czasu pracy. Przekładnia ślimakowa w obudowie jest wystarczająco nasmarowana i tylko przy długich czasach włączenia konieczne jest smarowanie uzupełniające raz w roku. Uwaga: zużycie smaru koncentruje się głównie w gwincie trapezowym, który wymaga regularnego smarowania. W razie zabrudzenia powierzchni wrzeciona należy go wyczyścić i ponownie nasmarować.

**Smarowanie KGT:** Zaleca się smarowanie KGT po każdych 500 godzinach efektywnego czasu pracy.

Ilość smaru: orientacyjnie ok. 1 ml na cm średnicy wrzeciona.

W przypadku długotrwałych urządzeń (np. platformy, sceny teatralne) smar traci swoje właściwości smarujące po ok. 5 latach. Kurz i brud zwiększają ten efekt. Zalecamy kompletne czyszczenie i nowe smarowanie po 5 latach. Ilość smaru: patrz ostatni punkt

 28. Podajnik smaru

Do automatycznego smarowania polecamy podajnik smaru, który ciągle dostarcza smar do miejsca smarowania. Okres dozowania wynosi od 1 do 12 miesięcy. Podajnik smaru znajduje Państwo w naszym katalogu w rozdziale 14.



## ENGLISH

 25. Repairs

Repairs are made most economically by completely replacing the screw jack.

 26. Spare Parts

For protection against production losses with high switched-on times or high loads, we recommend that you store a set of gearboxes (including screw spindles, etc. and with mounting drawings) at your or the customer's facilities. Use new seals when repair.

 27. Lubrication

ZIMM screw jacks are delivered in ready-to-use condition and are filled with a good adhering grease. Installed screws (S versions including mounted protective tubes) are pregreased ready-to-use by us. R version gearboxes are delivered without grease because of the danger of contamination. Before the trial run, lubricate the entire length of the screw. The requirement to relubricate is dependent on the switched-on time. The worm drive in the gearbox housing is well lubricated and only with a high operating time is a yearly relubrication of the gearbox required. Caution: The consumption of lubricant is concentrated primarily on the trapezoidal threaded drive. This is to be relubricated regularly. In case a soiling of the screw from the outside is present, the screw is to be cleaned and regreased.

**KGT Lubrication:** Regrease the KGT all 500 hours running time. Quantity: approx. 1 ml per cm spindle diameter.

Especially the grease of systems with long operating times (e.g. working platforms and theater stages) loses its lubrication quality. Dust and dirt reinforce this effect. We recommend to completely clean the gearbox and exchange the grease after 5 years of operation. Quantities see last Point.

 28. Automatic Lubricator

For automatic lubrication, a lubricator that continuously supplies the locations to be lubricated with grease is recommended. This unit will provide constant lubrication for 1 to 12 month. Automatic lubricators can be found in our catalogue in chapter 14.

## DEUTSCH

 25. Reparatur

Eine Reparatur ist durch Komplettaus-tausch des Hubgetriebes am wirtschaftlichsten zu realisieren.

 26. Ersatzteile

Zum Schutz vor Produktionsausfall bei hoher Einschaltdauer oder hoher Belastung empfehlen wir Ihnen, einen Satz Getriebe (inkl. Gewindespindeln, etc. und mit Montagezeichnungen) bei Ihnen bzw. Ihrem Kunden auf Lager zu legen. Bei Reparaturen immer neue Dichtungen verwenden.

 27. Schmierung

ZIMM-Spindelhubgetriebe werden im betriebsbereiten Zustand geliefert und sind mit einem gut haftenden Schmierfett gefüllt. Eingebaute Spindeln (S-Version inkl. montiertem Schutzrohr) werden von uns betriebsbereit vorgefettet. Getriebe R-Version werden wegen Verschmutzungsgefahr ohne Fett geliefert. Vor dem Probelauf schmieren Sie die ganze Länge der Spindel durch. Das Erfordernis zum Nachschmieren hängt von der Einschaltdauer ab. Der Schneckentrieb im Getriebegehäuse ist gut geschmiert, nur bei hoher Einschaltdauer ist eine jährliche Nachschmierung des Getriebes erforderlich. Achtung: Der Schmiermittelverbrauch konzentriert sich v. a. auf den Trapezgewindetrieb. Dieser ist regelmäßig nachzuschmieren. Falls eine Verschmutzung der Spindel von außen gegeben ist, ist die Spindel zu reinigen und neu zu fetten.

**KGT Schmierung:** Schmieren Sie den KGT alle 500 Stunden effektive Laufzeit nach. Fettmenge: Richtwert ca. 1 ml pro cm Spindeldurchmesser.

Bei langlebigen Anlagen (z. B. Arbeits-u. Theaterbühnen) verliert das Fett nach ca. 5 Jahren seine Schmier-eigenschaften. Staub- und Schmutzeintrag verstärkt diesen Effekt. Wir empfehlen nach 5 Jahren eine komplette Reinigung und Neufettung. Füllmenge siehe letzter Punkt.

 28. Schmierstoffgeber

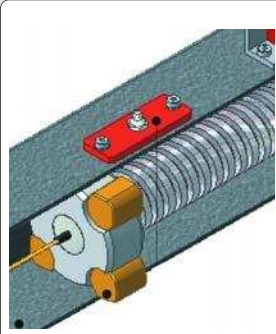
Für eine automatische Schmierung empfiehlt sich ein Schmierstoffgeber, der die Schmierstelle permanent mit Fett versorgt. Die Spendedauer beträgt 1 bis 12 Monate. Sie finden den Schmierstoffgeber in unserem Katalog in Kapitel 14.

## P O L S K I

### 29. Zalecane smarowanie dla blokady obrotu

Na rurze ochronnej przekładni z blokadą obrotu zamontowane są czerwone listwy smarujące. Należy je regularnie smarować - w zależności od cyklu pracy. Pozycja listwy smarującej jest w zależności od zastosowania, zabudowy i dostępności zdefiniowana przez klienta. Możliwych jest też kilka listw smarujących.

Należy unikać zbyt intensywnego smarowania.



### 30. Środki smarujące dla podnośników ZIMM.

Dla uzyskania długiej żywotności zalecane jest używanie optymalnego środka smarującego!

Dostarczamy wybrane smary "ZIMMGrease" w jednokilogramowych pojemnikach.

Częstość smarowania:  
MSZ-5 do MSZ-25, max. 1500 godzin pracy  
MSZ-50 do MSZ-750, max. 700 godzin pracy, przynajmniej 1x w roku.



#### Ilość smaru na przekładnię

SH - 02 - smarowanie żywotność.  
MSZ - 5 - 0,10 litra  
MSZ - 10 - 0,15 litra  
MSZ - 25 - 0,20 litra  
MSZ - 50 - 0,50 litra  
MSZ -100 - 1,00 litra  
MSZ -150 - 1,30 litra  
MSZ -250 - 2,00 litra  
MSZ -350 - 3,00 litra  
MSZ -500 - 4,20 litra

**Dla uzyskania długiej żywotności zalecane jest używanie optymalnego środka smarującego!**

Nr zamówienia dla specjalnych smarów ZIMM (Smary do pomieszczeń sterylnych, wysokiej próżni, lub zastosowań radioaktywnych na zapytanie)

**Use an optimal lubricant for a long lifetime!**

Order numbers for ZIMM special grease (Lubricants for cleanroom, high vacuum or radio active application on request)

dostępne smary		
ZIMM-GREASE-UNI	1 Kg	smar standardowy
ZIMM-GREASE-UNI-HT	1 Kg	smar do wysokich temperatur
ZIMM-GREASE-UNI-LT	1 Kg	smar do niskich temperatur
ZIMM-GREASE-UNI-FOOD1	1 Kg	smaru dla przemysłu spożywczego

## E N G L I S H

### 29. Lubrication Recommendations for the Protection Against Rotation

For gearboxes with protection against rotation, red lubrication strips are mounted on the protective tube. Lubricate these regularly depending on the working cycle.

Position of the lubrication strip has to be defined from the customer's designer - depending on application, assembly position and accessibility. Multiple lubrication strips are possible. Please avoid congestion with grease.

### 30. Lubricants for ZIMM Screw Jacks

Always use the best lubricants for long service life!

We delivery selected "ZIMM-Grease" lubricants in 1 kg cans.

Lubrication interval:  
MSZ-5 to MSZ-25, 1500 hours of operation max.  
MSZ-50 to MSZ-750, 700 hours of operation max. or at least once yearly.

#### Grease quantity per gearbox

SHZ - 02 - lifetime lubrication  
MSZ - 5 - 0,10 Liter  
MSZ - 10 - 0,15 Liter  
MSZ - 25 - 0,20 Liter  
MSZ - 50 - 0,50 Liter  
MSZ-100 - 1,00 Liter  
MSZ-150 - 1,30 Liter  
MSZ-250 - 2,00 Liter  
MSZ-350 - 3,00 Liter  
MSZ-500 - 4,20 Liter

## D E U T S C H

### 29. Schmierempfehlung für die Verdrehsicherung

Bei Getrieben mit Verdrehsicherung sind am Schutzrohr rote Schmierleisten montiert. Schmieren Sie diese regelmäßig je nach Arbeitszyklus.

Die Position der Schmierleiste ist je nach Anwendung, Einbaulage und Zugänglichkeit vom Kundenkonstrukteur zu definieren. Es sind auch mehrere Schmierleisten möglich. Eine Überfettung ist zu vermeiden.

### 30. Schmiermittel für ZIMM-Spindelhubgetriebe

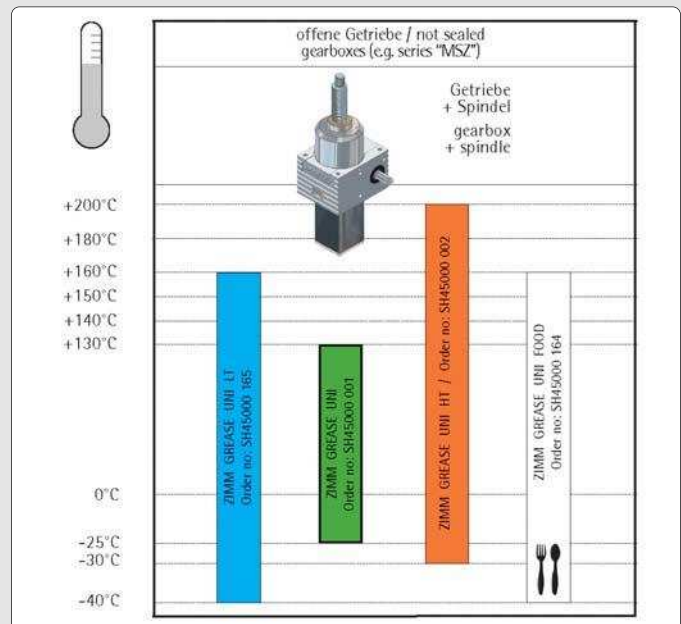
Verwenden Sie den optimalen Schmierstoff für eine lange Lebensdauer!

Wir liefern ausgewählte Fette „ZIMM-Grease“ in 1 kg Dosen

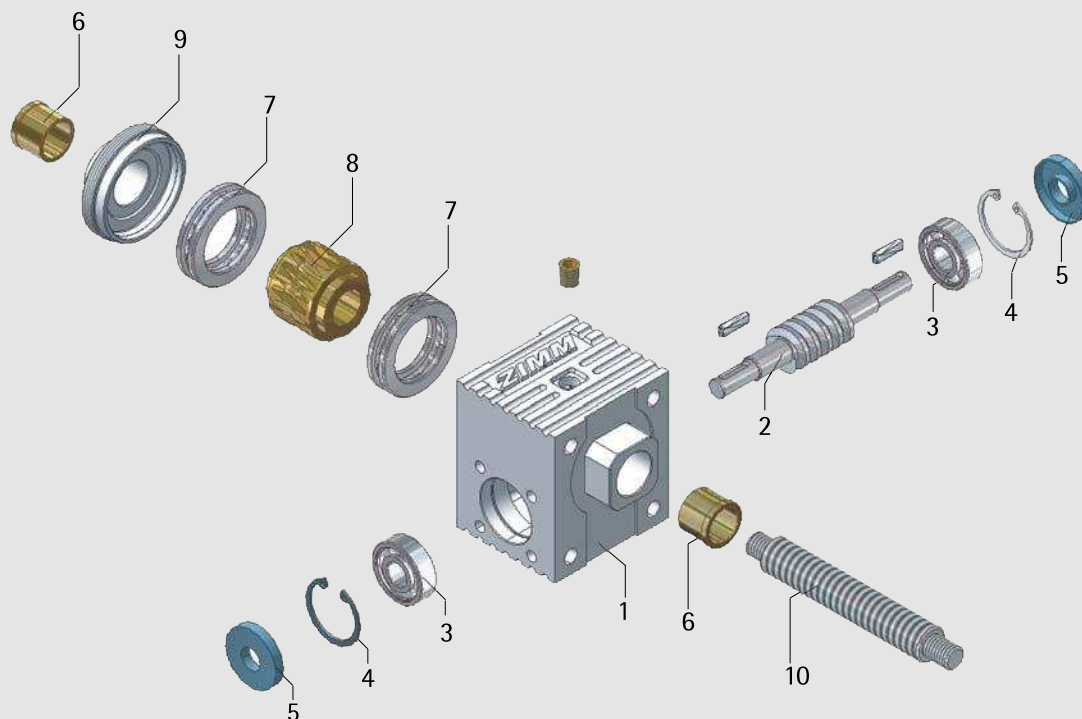
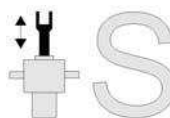
Schmierintervalle:  
MSZ-5 bis MSZ-25, max. 1500 Betriebsstunden  
MSZ-50 bis MSZ-750, max. 700 Betriebsstunden, mindestens 1x jährlich.

#### Fettmengen pro Getriebe

SHZ - 02 - lebensdauergeschmiert  
MSZ - 5 - 0,10 Liter  
MSZ - 10 - 0,15 Liter  
MSZ - 25 - 0,20 Liter  
MSZ - 50 - 0,50 Liter  
MSZ-100 - 1,00 Liter  
MSZ-150 - 1,30 Liter  
MSZ-250 - 2,00 Liter  
MSZ-350 - 3,00 Liter  
MSZ-500 - 4,20 Liter



## Części zamienne: Typ - nieruchome wrzeciono S



### Naprawa

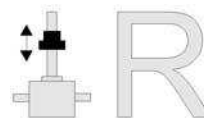
Naprawa jest najbardziej opłacalna poprzez kompletną wymianę przekładni podnośnikowej.

### Części zamienne

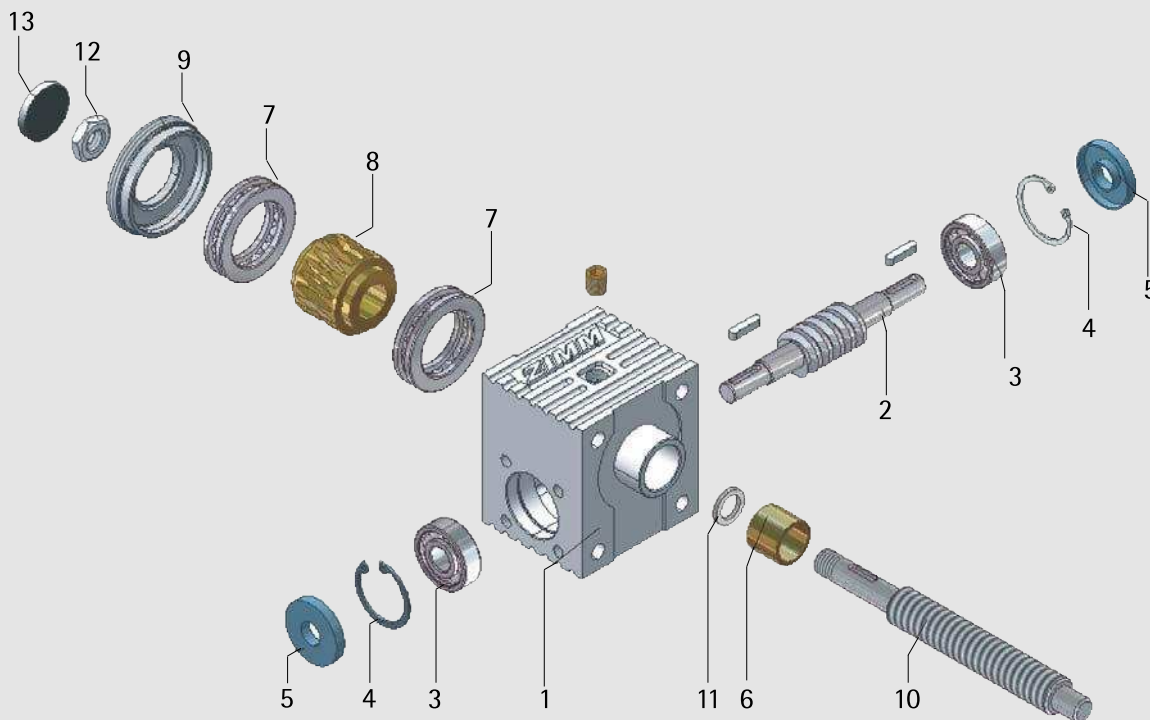
Aby zapobiec zastoju w produkcji, spowodowanemu długimi czasami pracy i dużymi obciążeniami, proponujemy Państwu ew. Państwa klientom posiadanie zamiennego kompletu przekładni (wł. wrzeciono etc. i rysunki montażowe) w magazynie.

Pos.	Nazwa	MSZ-5	MSZ-10	MSZ-25	MSZ-50	MSZ-100	MSZ-150	MSZ-250	MSZ-350	MSZ-500	MSZ-650
1	Obudowa - żeliwo szare	MSZ-5-GH-G-S	MSZ-10-GH-G-S	MSZ-25-GH-G-S	MSZ-50-GH-G-S	MSZ-100-GH-G-S	MSZ-150-GH-G-S	MSZ-250-GH-G-S	MSZ-350-GH-G-S	MSZ-500-GH-G-S	MSZ-650-GH-G-S
	Obudowa - aluminium	MSZ-5-GH-A-S	MSZ-10-GH-A-S	MSZ-25-GH-A-S	-	-	-	-	-	-	-
2	Wał ślimakowy - wersja-N	MSZ-5-SW-N	MSZ-10-SW-N	MSZ-25-SW-N	MSZ-50-SW-N	MSZ-100-SW-N	MSZ-150-SW-N	MSZ-250-SW-N	MSZ-350-SW-N	MSZ-500-SW-N	MSZ-650-SW-N
	Wał ślimakowy - wersja-L	MSZ-5-SW-L	MSZ-10-SW-L	MSZ-25-SW-L	MSZ-50-SW-L	MSZ-100-SW-L	MSZ-150-SW-L	MSZ-250-SW-L	MSZ-350-SW-L	MSZ-500-SW-L	MSZ-650-SW-L
3	Łożysko poprzeczne	6201 C C3	6202 C C3	6203 C C3	7205 B C	32206 C	30207 C	30307 C	31307 C	30212 C	32214 C
4	Pierścień osadczy zabezp.	J-32	J-35	J-40	J-52	J-62	MSZ-150-SIR	MSZ-250-SIR	MSZ-350-SIR	MSZ-500-SIR	MSZ-650-SIR
5	Uszczelnienie wału	ø12/32x5	ø15/35x5	ø17/40x7	ø25/52x7	ø30/62x8	ø35/47x7	ø35/52x7	ø35/52x7	ø60/90x10	ø70/100x12
6	Tuleja Szyjka przekładni	MSZ-5-BB-S	MSZ-10-BB-S	MSZ-25-BB-S	MSZ-50-BB-S	MSZ-100-BB-S	MSZ-150-BB-S	MSZ-250-BB-S	MSZ-350-BB-S	MSZ-500-BB-S	MSZ-650-BB-S
7*	Łożysko wzdł./ baryłkowe	51106	51206	51208	51310	51214	51315	51320	29324 E	29328 E	29334
	Koło ślimakowe - wersja-N	MSZ-5-SR-SN	MSZ-10-SR-SN	MSZ-25-SR-SN	MSZ-50-SR-SN	MSZ-100-SR-SN	MSZ-150-SR-SN	MSZ-250-SR-SN	MSZ-350-SR-SN	MSZ-500-SR-SN	MSZ-650-SR-SN
8	Koło ślimakowe - wersja-S	MSZ-5-SR-SL	MSZ-10-SR-SL	MSZ-25-SR-SL	MSZ-50-SR-SL	MSZ-100-SR-SL	MSZ-150-SR-SL	MSZ-250-SR-SL	MSZ-350-SR-SL	MSZ-500-SR-SL	MSZ-650-SR-SL
9	Pokrywa łożyska	MSZ-5-LA-S	MSZ-10-LA-S	MSZ-25-LA-S	MSZ-50-LA-S	MSZ-100-LA-S	MSZ-150-LA-S	MSZ-250-LA-S	MSZ-350-LA-S	MSZ-500-LA-S	MSZ-650-LA-S
	Wrzeciono - Tr	MSZ-5-S-TR	MSZ-10-S-TR	MSZ-25-S-TR	MSZ-50-S-TR	MSZ-100-S-TR	MSZ-150-S-TR	MSZ-250-S-TR	MSZ-350-S-TR	MSZ-500-S-TR	MSZ-650-S-TR
10	Wrzeciono - KGT	MSZ-5-S-KGT	MSZ-10-S-KGT	MSZ-25-S-KGT	MSZ-50-S-KGT	MSZ-100-S-KGT	MSZ-150-S-KGT	-	-	-	-

\* przy wersji AB i KGT na zapytanie



## Części zamienne: Typ - obrotowe wrzeciono S



### Naprawa

Naprawa jest najbardziej opłacalna poprzez kompletną wymianę przekładni podnośnikowej.

### Części zamienne

Aby zapobiec zastoju w produkcji, spowodowanemu długimi czasami pracy i dużymi obciążeniami, proponujemy Państwu ew. Państwa klientom posiadanie zamiennego kompletu przekładni (wł. wrzeciono etc. i rysunki montażowe) w magazynie.

Pos.	Nazwa	MSZ-5	MSZ-10	MSZ-25	MSZ-50	MSZ-100	MSZ-150	MSZ-250	MSZ-350	MSZ-500	MSZ-650
1	Obudowa-żeliwo szare	MSZ-5-GH-G-R	MSZ-10-GH-G-R	MSZ-25-GH-G-R	MSZ-50-GH-G-R	MSZ-100-GH-G-R	MSZ-150-GH-G-R	MSZ-250-GH-G-R	MSZ-350-GH-G-R	MSZ-500-GH-G-R	MSZ-650-GH-G-R
	Obudowa-Auminium	MSZ-5-GH-A-R	MSZ-10-GH-A-R	MSZ-25-GH-A-R	-	-	-	-	-	-	-
2	Wał ślimakowy-wersja-N	MSZ-5-SW-N	MSZ-10-SW-N	MSZ-25-SW-N	MSZ-50-SW-N	MSZ-100-SW-N	MSZ-150-SWN	MSZ-250-SW-N	MSZ-350-SW-N	MSZ-500-SWN	MSZ-650-SW-N
2	Wał ślimakowy-wersja-L	MSZ-5-SW-L	MSZ-10-SW-L	MSZ-25-SW-L	MSZ-50-SW-L	MSZ-100-SW-L	MSZ-150-SWL	MSZ-250-SW-L	MSZ-350-SW-L	MSZ-500-SWL	MSZ-650-SW-L
3	Łożysko poprzeczne	6201 C C3	6202 C C3	6203 C C3	7205 B C	32206 C	30207 C	30307 C	31307 C	30212 C	32214 C
4	Pierścień osadczy zabezp.	J-32	J-35	J-40	J-52	J-62	MSZ-150-SIR	MSZ-250-SIR	MSZ-350-SIR	MSZ-500-SIR	MSZ-650-SIR
5	Uszczelnienie wału	ø12/32x5	ø15/35x5	ø17/40x7	ø25/52x7	ø30/62x8	ø35/47x7	ø35/52x7	ø35/52x7	ø60/90x10	ø70/100x12
6	Tuleja Szyjka przekładni	MSZ-5-BB-R	MSZ-10-BB-R	MSZ-25-BB-R	MSZ-50-BB-R	MSZ-100-BB-R	MSZ-150-BBR	MSZ-250-BB-R	MSZ-350-BB-R	MSZ-500-BBR	MSZ-650-BB-R
7	Łożysko wzdł./ banykowe	51106	51206	51208	51310	51214	51315	51320	29324 E	29328 E	29334
8	Koło ślimakowe-wersja-N	MSZ-5-SR-RN	MSZ-10-SR-RN	MSZ-25-SR-RN	MSZ-50-SR-RN	MSZ-100-SR-RN	MSZ-150-SR-RN	MSZ-250-SR-RN	MSZ-350-SR-RN	MSZ-500-SRRN	MSZ-650-SR-RN
	Koło ślimakowe-wersja-S	MSZ-5-SR-RL	MSZ-10-SR-RL	MSZ-25-SR-RL	MSZ-50-SR-RL	MSZ-100-SR-RL	MSZ-150-SR-RL	MSZ-250-SR-RL	MSZ-350-SR-RL	MSZ-500-SRRL	MSZ-650-SR-RL
9	Pokrywa łożyska	MSZ-5-LA-R	MSZ-10-LA-R	MSZ-25-LA-R	MSZ-50-LA-R	MSZ-100-LA-R	MSZ-150-LA-R	MSZ-250-LA-R	MSZ-350-LA-R	MSZ-500-LADR	MSZ-650-LA-R
10	Wrzeciono - Tr	MSZ-5-R-TR	MSZ-10-R-TR	MSZ-25-R-TR	MSZ-50-R-TR	MSZ-100-R-TR	MSZ-150-R-TR	MSZ-250-R-TR	MSZ-350-R-TR	MSZ-500-R-TR	MSZ-650-R-TR
	Wrzeciono - KGT	MSZ-5-R-KGT	MSZ-10-R-KGT	MSZ-25-R-KGT	MSZ-50-R-KGT	MSZ-100-R-KGT	MSZ-150-R-KGT	MSZ-250-R-KGT	-	-	-
11	Tarcza oporowa	ø11/18x4	ø13/20x4	ø20/30x4	ø28/38x4	ø36/48x4	-	-	-	-	-
12	Nakrętka wrzeciona	MSZ-5-SMU	MSZ-10-SMU	MSZ-25-SMU	MSZ-50-SMU	MSZ-100-SMU	MSZ-150-SMU	MSZ-250-SMU	MSZ-350-SMU	MSZ-500-SMU	MSZ-650-SMU
13	Pokrywa	ø28x4	ø30x7	ø47x7	ø52x7	ø72x10	ø72x7	ø100x10	ø150x3	ø190x3	ø225x3